



Ergebnisbericht

(gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

Konsortialführung:	Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
Förderkennzeichen:	01VSF17032
Akronym:	Inno_RD
Projekttitlel:	Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus
Autoren:	Swart, E; Rothhardt, J; Goldhahn, L; Branse, D; Comos, P; Fischer, H
Förderzeitraum:	1. April 2018 – 30. April 2021

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung:	2
2. Beteiligte Projektpartner:	3
3. Einleitung.....	3
4. Projektdurchführung.....	4
5. Methodik	8
6. Projektergebnisse und Schlussfolgerungen	15
7. Beitrag für die Weiterentwicklung der GKV-Versorgung und Fortführung nach Ende der Förderung.....	30
8. Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen	34
9. Anlagen.....	36
10. Literatur.....	37

1. Zusammenfassung

Hintergrund: Die Notfallversorgung ist geprägt durch strukturelle Fragmentierung, mit der Definitions-, Funktions-, Dokumentations- und Effizienzprobleme einhergehen. Aus empirischen Studien sind gleichzeitig eine erhebliche Über- und Fehlversorgung in Verbindung mit partieller Unterversorgung bekannt. Gleichzeitig ist die Datenbasis zum Rettungsdienst aufgrund der separaten Leistungsdokumentation in Notarzt-, Leistellen- und RTW-Einsatzprotokollen sowie GKV-Abrechnungsdaten fragmentiert und begrenzt, so dass Potenziale für eine Fortentwicklung des Rettungsdienstes (RD) schwer ableitbar sind. Hier verfolgt Inno_RD das Ziel, Versorgungsabläufe im RD empirisch zu quantifizieren und Qualitätsindikatoren durch versorgungsrelevante Outcomes prospektiv zu validieren.

Methodik: Es wurde ein multimodales Vorgehen mit quantitativen und qualitativen Forschungsansätzen gewählt. Zur Erfassung der patientenbezogenen Erfahrungen mit Rettungsdienstansätzen incl. der Gründe für eine Inanspruchnahme wurde eine fragebogengestützte Patientenbefragung durchgeführt. Die einsatz- und patientenbezogene Analyse der Einsätze erfolgte über Rettungsdienst-Einsatzprotokolle und GKV-Abrechnungsdaten sowie eine anschließende individuelle Verlinkung beider Datenquellen. In Fokusgruppen wurde die Sichtweise von Expert:innen zu den Problemfeldern Struktur, Prozesse und Qualifikation/Recht erhoben mit einer anschließenden quantitativen Befragung von Akteur:innen zum Ausmaß der Zustimmung zu den aus den Fokusgruppen abgeleiteten Handlungsempfehlungen

Ergebnisse: (1) Es wurden 259 Patient:innen mit einem RD-Einsatz im Jahr 2016 schriftlich befragt (Response: 20%). Es zeigte sich, dass die Mehrheit der Inanspruchnahmen nicht durch die Patient:innen selbst veranlasst waren; die Gründe für die Inanspruchnahme liegen vor allem im eigenen Versorgungsbedarf und subjektiv empfundenen Defiziten des Gesundheitssystems. (2) Aus den Fokusgruppensitzungen wurden insgesamt 59 Handlungsempfehlungen aus den Bereichen Leitstelle/Leitstellendisponent:innen, Patientenversorger, Dokumentation/Evaluation sowie Bevölkerung abgeleitet, die bei der online-gestützten Umfrage bei Akteur:innen des RD mehrheitlich hohe bis sehr hohe Zustimmung erfuhren. (3) Die Analyse der RD- und GKV-Daten und deren Verlinkung konnte Versorgungsabläufe nach Abschluss des RD-Einsatzes abbilden. Es zeigte sich, dass ein erheblicher Anteil der RD-Einsätze auf Häufignutzer mit drei und mehr Einsätzen im Jahr und bei Vorliegen von Vor- und Begleiterkrankungen vulnerable, nicht notwendigerweise jedoch primär alte und hochaltrige Patient:innen entfällt. Diese patienten- und krankheitsspezifischen Merkmale determinieren maßgeblich das mittelfristige Outcome des RD-Einsatzes, so das Versterben innerhalb eines Jahres.

Diskussion: Die Ergebnisse von Inno_RD zeigen die Möglichkeiten der Schaffung von mehr Transparenz im Rettungsdienst durch systematische Analyse und Verlinkung von RD- und GKV-Routinedaten. Die Ergebnisse der Patient:innenbefragung sowie der Fokusgruppen und online-Befragung der Expert:innen und Akteur:innen erbrachten zahlreiche Ansatzpunkte zur Verbesserung von Strukturen und Prozessen des Rettungsdienstes, die in die aktuelle Diskussion um dessen gesetzliche Neuregelungen Eingang finden können.

2. Beteiligte Projektpartner:

Name	Institution	Telefon, Fax, E-Mail	Verantwortlichkeit/Rolle
apl. Professor Dr. Enno Swart	ISMG, OvGU Magdeburg	+49 391 67 24309 enno.swart@med.ovgu.de	Projektleitung, Konsortialführung, quantitative und qualitative Datenanalysen
Patrick Comos	BKK Dachverband	+49 30 2700 406 419 patrick.comos@bkk-dv.de	BKK-Daten, Patientenbefragung, inhaltliche Beratung
Wolfgang Kast	Generalsekretariat des DRK	+49 30 85 404 - 224 kastw@drk.de	DRK-Daten, Teilauswertungen, inhaltliche Beratung
Prof. Dr. med. Felix Walcher, MME	Universitätsklinik für Unfallchirurgie, MD	+49 391 67 15575 felix.walcher@med.ovgu.de	klinische Beratung, Teilauswertungen, Abstimmung ENQUIRE
Prof. Dr. Hans Gerd Nothwang	Abt. Medizinische Informatik, Uni OL	+49 441 798 – 2772 medizininformatik@uni-oldenburg.de	Vertrauensstelle, Beratung Datenschutz und Medizinische Informatik

3. Einleitung

Ausgangslage des Projekts Die Leistungen des Rettungsdienstes (RD) sind eng mit Leistungen des ambulanten und des stationären Sektors verflochten und bestimmen deren Inanspruchnahme, Ergebnisqualität und Kosten mit. Im SGB V ist der Rettungsdienst als Transportdienst eingeordnet, dessen (medizinisch notwendige) Kosten die GKV trägt, ohne seine Qualität wesentlich steuern zu können. Damit hat sich der RD zu einem eigenständigen Versorgungssektor entwickelt, der sich jedoch bislang weniger transparent als andere entwickelt (z. B. durch Abrechnungsdaten gut abbildbare Leistungssektoren der GKV). Dabei liefern empirische Analysen sowohl Hinweise für Über- und Fehlversorgung wie partielle Unterversorgung.

Ziele und Fragestellungen/Hypothesen des Projekts Ziel des Projekts ist daher, Versorgungsabläufe mit Beteiligung des RD sektorenübergreifend zu quantifizieren und Qualitätsindikatoren des Rettungsdienstes (QIRD) durch versorgungsrelevante Outcomes prospektiv zu validieren.

Die primäre Arbeitshypothese lautete: Struktur- und Prozessmerkmale von Rettungsdienstseinsätzen sind mit versorgungsrelevanten Outcomes verbunden. Es können risikoadjustierte QIRD hierarchisiert werden, die durch versorgungsrelevante Outcomes prospektiv gestützt sind. Als sekundäre Hypothese wurde formuliert, dass in einem Mixed-Methods-Ansatz, bei dem alle relevanten Stakeholder zentrale Ergebnisse quantitativer Analysen bewerten, regulative Handlungsbedarfe abgeleitet werden. Die Forschungsfragen betreffen somit insbesondere die Schnittstellen zwischen dem Rettungsdienst einerseits und der nachgehenden Versorgung durch Vertragsärzte und Krankenhausnotaufnahmen andererseits.

Projektstruktur: Das Projekt zeichnet sich durch die Zusammenführung der Expertise der einzelnen Konsortialpartner aus, die in verschiedener Funktion Beteiligte am Rettungsdienst und dessen Evaluation sind. Die methodische Besonderheit liegt in der erstmaligen Verknüpfung der RD- und GKV-Daten incl. einer einsatz- und patientenbezogenen Verlinkung, dort wo es möglich ist zur Darstellung und Quantifizierung von Patientenfaden, in Verbindung mit einer expliziten Erforschung der Patientemotive durch deren retrospektiven Befragung sowie einer expliziten Erfassung von Empfehlungen von Expert:innen des Rettungsdienstes zu dessen Möglichkeiten seiner prozeduralen und strukturellen Weiterentwicklung. Das Projekt hat damit von vornherein eine explizite Schnittstelle zur Praxis und Gesundheitspolitik und war darauf ausgelegt, in seinem Verlauf und der Darstellung seiner Ergebnisse direkt Akteur:innen des Rettungsdienstes anzusprechen.

Zusammenarbeit mit den Konsortialpartnern sowie den ggf. beteiligten Kooperationspartnern: Dem ISMG oblag als Konsortialführer die Projektkoordination und die Unterstützung der Konsortialpartner (KCHU, OL, BKK, DRK) bei deren Aufgaben. Dies geschah durch regelmäßige Projekttreffen (1-2mal pro Jahr) und einen kontinuierlichen telefonischen und Email-Austausch vor allem bilateral bei der Bearbeitung einzelner Arbeitspakete. Die rechtliche Grundlage der Zusammenarbeit bildeten neben dem Weiterleitungs- und Kooperationsvertrag zwischen den Partnern ein projektspezifisches Datenschutzkonzept, ein Abkommen zur gemeinsamen Datenverarbeitung gemäß §26 DSGVO und eine Publikationsordnung. Unterstützt wurde das Konsortium durch einen Beirat, der im Verlauf des Projekts zweimal persönlich zusammentrat, das geplante letzte Treffen musste aufgrund der Corona-Pandemie ausfallen.

4. Projektdurchführung

Das Projekt ist gekennzeichnet durch eine ausgeprägte Aufgabenteilung der fünf Partner (ISMG, KCHU, DRK, BK, OL) aufgrund ihrer sich ergänzenden spezifischen Expertise und institutionellen Verortung im Gesundheitswesen bzw. der Versorgungsforschung. Daher erfolgt die Darstellung in diesem und den folgenden Abschnitten primär untergliedert in die jeweiligen Aufgaben und Projektergebnisse der Partner.

4.1 OL: Erstellung der Pseudonymisierungs-Software

Für die datenschutzkonforme Übermittlung und Auswertung der Daten aus heterogenen Datenquellen wurde ein Datenschutzkonzept entwickelt, welches durch die Landesdatenschutzbeauftragten der Bundesländer Bayern, Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt abgesegnet wurde. Kern des Datenschutzkonzeptes war eine zweistufige Pseudonymisierung der Daten, welches ein Daten-Linkage ermöglicht. In erster Stufe sollten hierfür die Krankenversicherungsnummern lokal mittels eines Hashverfahrens pseudonymisiert werden. Auf Basis dieser Hashwerte wurde anschließend die zweite Pseudonymisierungsstufe mittels eines Pseudonymisierungsdienstes werden. Mit den entsprechend pseudonymisierten Daten konnte die Auswertestelle die Daten auswerten und verknüpfen. Zusätzlich zu dem Datenschutzkonzept wurde ein Artikel 26-Vertrag geschlossen, der die Rechte und Pflichten bezüglich der Datenverarbeitung zwischen den Projektteilnehmern regelt.

Die technische Umsetzung des Datenschutzkonzeptes wurde durch die Implementierung eines Pseudonymisierungsdienstes unterstützt. Dieser Pseudonymisierungsdienst setzt auf eine Client-Server-Architektur. Die Clientsoftware ist hierbei eine lokal ausführbare Java-Anwendung mit einer grafischen

Benutzeroberfläche. Die Clientsoftware ermöglicht das Pseudonymisieren von CSV-Dateien und das anschließende Verschlüsseln dieser Dateien sowie beim Dateneigner das Entschlüsseln der Dateien. Die Pseudonymisierung erfolgt hierbei auf Basis eines eindeutigen Identifikators in einer anzugeben Spalte in der CSV-Datei. Dieser Identifikator wird mit einem Einweghashverfahren verschlüsselt. Die Server-Seite des Pseudonymisierungsdienstes bekommt diese Hashwerte übermittelt und erstellt hierfür persistente Pseudonyme für die spätere Verknüpfung der Daten sowie temporäre ID, die ausschließlich für die Phase des Datenverkehrs verwendet werden. Durch die Verwendung von temporären IDs werden die Pseudonyme erst bei der Entschlüsselung durch die Auswertestelle übermittelt, wodurch eine zusätzliche datenschutzrechtliche Sicherung eingebaut ist.

4.2 DRK: Übermittlung der Daten über Software RD- & GKV-Daten

Die Rettungsdienstdaten (RD-Daten), bestehend aus Leitstellen-, Notfallsanitäter-, und Notarzt Daten, wurden aus den insgesamt sechs Modellregionen in Bayern und Baden-Württemberg zur Verfügung gestellt. Die Auswahl der Modellregionen beruhte auf folgenden Umständen:

- a) Das DRK hat in den o. g. Modellregionen mit über 85 % den größten Anteil am Rettungsdienst und ist somit größter Rettungsdienstanbieter
- b) Die RD-Daten (Leitstellen- und Notfallsanitäterdaten), die für das Forschungsprojekt in Frage kamen (aus dem Jahr 2016), lagen dort vollumfänglich in digitaler Form vor
- c) Die Landesrettungsdienstgesetze der o. g. Modellregionen ermöglichten die Nutzung der Daten für Forschungszwecke.

Die erste Kontaktaufnahme in die Modellregionen verlief über die jeweiligen Ansprechpartner in den DRK-Landesverbänden Baden-Württemberg, Badisches Rotes Kreuz e.V., Bayerisches Rotes Kreuz, der DRK Rettungsdienst Heidenheim-Ulm gGmbH und den Kliniken Landkreis Heidenheim gGmbH. Nach erfolgreichen Sondierungsgesprächen wurden von allen projektbeteiligten Partnern Letter of Intent (LOI) eingereicht und zu einem späteren Zeitpunkt sowohl detaillierte Leistungsbeschreibungen (Datenumfang, Datenflussschema, Höhe der Aufwandsentschädigung) als auch verbindliche Weiterleitungsverträge abgeschlossen. Insgesamt konnten aus sechs Leitstellen, sechs DRK-Kreisverbänden und einem Notarztstandort RD-Daten zur Verfügung gestellt werden. Die Übermittlung der Daten erfolgte mithilfe eines Pseudonymisierungsschlüssel je Datenlieferant über die von der Universität Oldenburg zur Verfügung gestellten Pseudonymisierungssoftware. Die weitere Detailkommunikation bezüglich der Datenlieferungen fand zwischen den Dateneignern und dem Konsortialführer statt.

4.3 BKK: Koordination der Datenerschließung bei beteiligten Krankenkassen

Damit die Zielstellungen im Inno_RD-Projekt erreicht werden können und Verbesserungspotenziale bei Organisation, Finanzierung, Anreizen und Folgen der Notfallversorgung erarbeitet werden konnten, hat der BKK Dachverband innerhalb des Projektes die Datenübermittlung der Betriebskrankenkassendaten koordiniert. Der BKK Dachverband hat bei den vertraglichen Grundlagen zum Datenschutz und der Datenübermittlung mitgewirkt. Es wurden Abrechnungsdaten von 11 Betriebskrankenkassen pseudonymisiert und datenschutzkonform an das Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (ISMG) der Universität Magdeburg übertragen. Die dafür notwendige Datensatzbeschreibung hat der BKK Dachverband unterstützend mit dem ISMG entwickelt. Die Datenübertragung wurde durch Sicherheitsmechanismen der Universität Oldenburg, welche im Rahmen des Projektes eigens

eine Pseudonymisierungssoftware entwickelt und zum Einsatz gebracht hat, sodass bei der Datenübertragung keine Rückschlüsse auf einzelne Personen möglich war. Dabei war der BKK Dachverband an der Testung der Pseudonymisierungssoftware beteiligt. Ebenfalls beteiligt an der Datenübertragung war die Bitmarck, welche als IT-Dienstleister für einen Teil der Betriebskrankenkassen die Datenübertragung umgesetzt hat. Abhängig von der Fragestellung konnten die Daten der Betriebskrankenkassen anschließend von der Universität Magdeburg (ISMG) mit den Rettungsdienstdaten von Leitstellen, Notfallsanitätern und Notärzten aus Modellregionen in Baden-Württemberg und Bayern sowie mit einer Versichertenbefragung mit ca. 1.312 BKK-Versicherten entweder einzeln oder verknüpft ausgewertet werden.

4.4 BKK: Instrumentenauswahl und Durchführung Patientenbefragung

Der BKK Dachverband leitete die technische Umsetzung der Patientenbefragung im Inno_RD-Projekt. Dabei hat der BKK Dachverband die Abstimmung mit den Betriebskrankenkassen zur Patientenbefragung vorgenommen sowie die Abstimmung der dafür nötigen Anschreiben. In Zusammenarbeit mit dem ISMG und dem DRK erarbeitete der BKK Dachverband den Fragebogen für die Patientenbefragung und setzte die technische Durchführung (Versand von 1.312 Briefen an BKK-Versicherte) der Patientenbefragung um.

4.5 DRK: Planung und Durchführung der Fokusgruppen

Um Prozesse, Strukturen und rechtliche Rahmenbedingungen als auch Ausbildungsaspekte der Notfallversorgung zu untersuchen, wurden drei Fokusgruppen (FG) mit Expert:innen der Notfallversorgung aus Deutschland und zwei europäischen Nachbarländern durchgeführt.

Jede der drei FG wurde mit mindestens zehn Expert:innen geplant, die durch ihre Tätigkeit in der Notfallversorgung prädestiniert sind. Die über das Internet recherchierten internationalen Expert:innen (ca. 100 potenzielle Teilnehmer:innen), die u. a. Expertise in den Bereichen RD, ambulante und stationäre Versorgung, Patientenvertretung, Wissenschaft, Recht und Politik vorweisen können, wurden dem Beirat des Projektes vorgelegt und um Empfehlung für die Besetzung gebeten. Abweichend vom Projektantrag, der 30 Teilnehmende vorsah, wurden insgesamt 36 potenzielle Expert:innen aus den oben genannten Bereichen für die drei FG angeschrieben. Die Zuordnung zu den FG-Schwerpunkten erfolgte durch das ISMG und DRK, um eine heterogene Besetzung und vertiefte Schwerpunktdiskussionen in jeder FG zu erreichen. Mit der Besetzung der drei FG sollte damit eine jeweils maximale Breite der individuellen Erfahrung, Meinungen und Standpunkte erreicht werden. Von den 36 ursprünglich zugesagten Expert:innen haben 26 vor Ort an den FG teilgenommen. Alle drei FG wurden mit inhaltlichen Schwerpunkten zu folgenden Bereichen geplant, dementsprechend besetzt und durchgeführt: 1. FG Prozesse, 2. FG Strukturen, 3. FG Qualifikation und Recht.

Das Ziel der Schwerpunktsetzung war die Fokussierung der Diskussionen in den drei genannten Bereichen nach einer freien und offenen Einstiegsdiskussion. Durch gezielte Fragestellungen (siehe Anlagen 5 bis 10) zum Schwerpunkt der FG durch das Moderatorenteam konnten Punkte explizit vertieft und die Expertise, beispielsweise der Jurist:innen, in der dritten FG gezielt genutzt werden. Eine Zuordnungsliste erfasst Angaben der Expert:innen zum Hintergrund ihrer Arbeit und/oder Tätigkeiten, die in Zusammenhang mit der Notfallversorgung stehen. Die Zuordnungsliste dient dazu, Zitate von FG-Teil-

nehmenden bspw. in Publikationen für die Leserschaft leichter einordnen zu lassen. Für ein Zitat werden maximal drei relevante Informationen ohne Personenbezug berichtet. Die Merkmale einer Person für ein Zitat werden von den jeweiligen Autor:innen ausgewählt und sind abhängig von Erklärungen und Hintergründen, um die Verständlichkeit des Textes zu gewährleisten.

Ein prädestinierter Moderator mit mehrjähriger Moderationserfahrung und einem wissenschaftlichen Hintergrund in leitenden Funktionen im Fachbereich der Epidemiologie und Sozialmedizin leitete die FG (Hauptmoderator). Insbesondere bei den Schwerpunktfragen wurde der Hauptmoderator zusätzlich durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterin des Projektes unterstützt (Co-Moderation 1). Die FG-Protokolle und -notizen zu dem Verlauf der Beiträge verfasste ein:e Mitarbeiter:in des ISMG und DRK (Co-Moderation 2).

Die beiden Fallvignetten (siehe Anlagen 11 und 12) wurden in Absätze strukturiert und das DIN A4-Blatt als gefaltetes Leaflet präsentiert, sodass die fortfolgenden Abschnitte verborgen blieben und nacheinander strukturiert in typischen Versorgungsphasen diskutiert werden konnten. Erst danach wurden fokusgruppenspezifische Leitfragen an die Expert:innen gestellt. Die themenspezifischen Fragen deckten die Bereiche Laienkompetenz, Leitstelle, Ausbildung, Qualifikation, Transport(ziel), Recht, Qualitätsindikatoren, Finanzierung, Kassenärztlicher Bereitschaftsdienst, Notfallsanitäter:in, Notarzt/Notärztin, Pflegekompetenz, Hilfsfrist, Dokumentation und Übergabe im Krankenhaus ab.

Alle drei FG wurden im Generalsekretariat des DRK in Berlin durchgeführt und dauerten, inklusive einer 30-minütigen Pause, dreieinhalb Stunden. Im Anschluss an die Vorstellungsrunde wurde den Teilnehmer:innen das Studiendesign, die Ziele des Inno_RD-Projekts, die Rolle der FG und die Methode der FV vorgestellt. Im Anschluss wurde mit dem moderierten FG (erste FV) begonnen, wobei jeder Abschnitt für ca. 15 Minuten besprochen wurde. Die Diskussion wurde durch Leitfragen der Moderator:innen ergänzt, sofern Aspekte ungenannt blieben. Der/die Protokollführer:in fasste die diskutierten Punkte der Gruppendiskussion am Ende der ersten FV in Form von Handlungsempfehlungen (HE) zusammen. Nach einer 30-minütigen Pause wurde die zweite FV ebenfalls für ca. 15 Minuten pro Abschnitt diskutiert, durch Leitfragen vertieft und wiederum zusammengefasst, bevor am Ende der Hinweis zu einer Nachbefragung gegeben und die den Expert:innen die Zuordnungsliste erklärt wurde.

4.6 ISMG: Datenanalyse und Publikationen

Das ISMG war neben der Projektkoordination und Unterstützung der Partner (s.o.) federführend bzw. maßgeblich an Vorbereitung, Durchführung und Analyse der quantitativen und qualitativen Studienmodule beteiligt (Patient:innenbefragung, Fokusgruppen und online-Befragung der Akteur:innen, Erschließung, -aufbereitung und Verlinkung von RD- und GKV-Daten). Details können den entstandenen Publikationen (vgl. Abschnitt 8) und den Anlagen entnommen werden. Diese umfassen alles Einzelmodule. Weiterhin wurden im Verlauf des Projekts auf zahlreichen wissenschaftlichen Veranstaltungen dessen methodische Grundlagen. Zwischen- und Endergebnisse präsentiert.

4.7 KCHU: Datenanalyse und patient-reported outcomes

Die KCHU war vorrangig an der Vorbereitung und Auswertung der patient-reported outcomes sowie an dem Datenmanagement und der Auswertung der Rettungsdienstdaten beteiligt. Die jeweiligen Aufgaben wurden in enger Abstimmung mit den Mitarbeiterinnen des ISMG bearbeitet.

Die spezifischen Anteile der KCHU zu den jeweiligen Arbeitspaketen und die Arbeitsergebnisse sind in ausführlicher Form dem Schlussbericht der KCHU zu entnehmen.

5. Methodik

Das Projekt gliederte sich in mehrere Module, die nachfolgend beschrieben werden und die im Projektverlauf wie folgt sich zeitlich ausdifferenzierten (Abb. 1)

Modul	II/2018	III/2018	IV/2018	I/2019	II/2019	III/2019	IV/2019	I/2020	II/2020	III/2020	IV/2020	I/2021
Patientenbefragung												
Erstellung der Pseudonymisierungssoftware für Erschließung der Routinedaten												
Analyse der RD-Daten und deren Verlinkung mit GKV-Daten												
Fokusgruppen												
online-Befragung zu Handlungsempfehlungen												

Abb. 1: zeitliche Abfolge der verschiedenen Module in Inno_RD

5.1 Patient:innenbefragung

Mit Unterstützung des BKK Dachverband leitete die technische Umsetzung der Patientenbefragung im Inno_RD-Projekt. Dabei hat der BKK Dachverband die Abstimmung mit den Betriebskrankenkassen zur Patientenbefragung sowie den Versand der Fragebögen vorgenommen. Es wurden Ende 2018 1.312 Versicherte aus vier Betriebskrankenkassen angeschrieben, die im Jahr 2016 einen RD-Einsatz in Modellregionen aus Bayern oder Baden-Württemberg hatten, zum Zeitpunktes des Einsatzes volljährig und seit 2016 in gleicher BKK versichert waren. Die Fragen bzgl. der RD-Nutzung beziehen sich auf:

1. die medizinischen Gründe aus Patientensicht
2. die Zuschreibungen von Eigenschaften und Wünsche an den RD (z. B. schneller Transport, Erhalt medizinischer Maßnahmen)
3. die Bedingungen des Gesundheitssystems (z. B. Alternativen zum RD)
4. die sozialen Rahmenbedingungen (z. B. Lebensverhältnisse) und
5. Gesundheit und Lebensqualität (EQ-5D-3L)
6. soziodemographische Eigenschaften der Patient:innen

Teile des Fragebogens enthielten etablierte Instrumente wie der EQ-5D-3L oder Fragen nach soziodemographischen Merkmalen der Patient:innen. Der Großteil des Fragebogens enthielt selbst entwickelte Fragen zu den Gründen für die Inanspruchnahme des Rettungsdienstes und zur Selbsteinschätzung der Dringlichkeit des Anlasses. Der Fragebogen ist Anlage 22 zu entnehmen.

Die Auswertung der Patient:innenbefragung wurde nach Deskription der Gesamtpopulation nach soziodemographischen Merkmalen vorgenommen. Zudem erfolgte eine Differenzierung nach den Gründen für die Benachrichtigung, vor allem jenseits klinischer Aspekte, um die systembezogenen Determinanten der Inanspruchnahme zu analysieren. Abschließend erfolgte eine Analyse der retrospektiven Bewertung der Dringlichkeit aus Patient:innensicht. Details sind den Anlagen 21 und 23 zu entnehmen.

5.2 Erstellung der Pseudonymisierungssoftware für Erschließung der Routinedaten

Die Pseudonymisierungssoftware wurde mit verschiedenen Mechanismen zur Qualitätssicherung implementiert. Für die Schlüsselspalte, wo die Krankenversicherenummer stehen sollte, wurde ein System eingeführt, das generisch Plausibilitätschecks auf dieser Spalte ermöglicht. Die Plausibilitätschecks decken in diesem Fall die Berechnung auf eine gültige Krankenversicherenummer ab und ob alternativ das Feld „leer“ ist. Zusätzlich wurde ein Prüfsummenverfahren für das von den Dateneignern verwendete Geheimnis implementiert, um die Fehleingaben und damit eine Verfälschung der Pseudonyme erster Stufe zu verhindern. Während der Implementierung wurde der Pseudonymisierungsprozess kontinuierlich mit selbst generierten Testdaten getestet, um eine Stabilität des Pseudonymisierungsprozesses und der Zuordnung von Pseudonymen erster Stufe zu Pseudonymen zweiter Stufe zu gewährleisten.

5.3 Analyse der RD-Daten und deren Verlinkung mit GKV-Daten

Im Folgenden werden die in Inno_RD vorgenommene Verknüpfung von Rettungsdienst-Einsatzprotokollen mit Leitstellendaten sowie mit Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung skizziert. Beschrieben wird die Verknüpfung anhand der im Projekt vorliegenden Sekundärdaten aus dem Bundesland Bayern.

Zunächst wurden für die insgesamt $n_e=150.048$ Rettungsdienst-Einsatzprotokolle aus Bayern aus den fünf Leitstellenregionen - Oberland, Schweinfurt, Bayreuth, Augsburg und Donau-Ilser (aus Baden-Württemberg kann die Region Heidenheim hinzu) - anhand des von den Einsatzkräften dokumentierten Einsatztyps eine Eingrenzung auf solche Einsatzprotokolle vorgenommen, welche primäre Notfallrettungseinsätze widerspiegeln. Einsatzprotokolle von (nicht dringlichen) Krankentransporten sowie Verlegungen wurden nicht fortbetrachtet. Im Ergebnis verblieben $n_e=142.342$ Rettungsdienst-Einsatzprotokolle, welche den Ausgangspunkt für die hier dargestellten Verknüpfungen darstellten.

Bei allen datenübermittelnden Leitstellen im Modellgebiet von Inno_RD handelte es sich um integrierte Leitstellen. Damit erfüllen die Leitstellen neben der Disponierung von Einsätzen des (Notfall-)Rettungsdienstes auch weitere Aufgaben (z.B. Disponierung von nicht-dringlichen Kranken- und Sekundärtransporten des Rettungsdienstes, Disponierung weiterer Institutionen der Gefahrenabwehr). Analog zu disponierten Notfallrettungseinsätzen des Rettungsdienstes spiegeln sich Informationen zu den umrissenen Aufgaben in den Leitstellensekundärdaten in Form von Ereignissen wider. Innerhalb dieser Ereignisse konnten beispielsweise Informationen zu disponierten Einsatzmitteln (z. B. Einsatzmitteltyp), wichtigen Zeitpunkten im Einsatzverlauf (z. B. Alarmierungszeitpunkte) oder Einsatz- und Zielorten hinterlegt sein.

Vor der Verknüpfung wurde eine Eingrenzung auf Leitstellenereignisse vorgenommen, welche Notfallrettungseinsätze des Rettungsdienstes widerspiegeln. Die Auswahl erfolgt anhand der von den Leitstellen im Rahmen der Disponierung vergebenen Einsatzschlag- sowie Stichwörter für den Rettungsdienst.¹ Da diese auf der Länderebene klassifiziert vorlagen, ist eine einheitliche Auswahl der (Notfall-)Ereignistypen für alle Modellregionen aus Bayern möglich. Diese können sowohl Primäreinsätze der Notfallrettung als auch nicht-dringliche Transporte (z. B. Krankentransporte) oder Sekundärtransporte (z. B. Interhospitaltransporte, Verlegungen) widerspiegeln. Nach der entsprechenden Eingrenzung auf

¹ https://www.stmi.bayern.de/assets/stmi/sus/rettungswesen/id3_26e_03_voe_03_fachthema_abek_in_by_einsatzstichwoerter_anl_2-1-4_20170307.pdf

Primäreinsätze zur Notfallrettung, lagen $n_o=197.024$ Leitstelleneignisse vor, in deren Rahmen insgesamt $n_r=323.206$ Einsatzmittel disponiert wurden.

Kernbestandteil der Verknüpfung von Leitstellendaten und Einsatzprotokollen bildeten Auftragsnummern, welche von der Leitstelle für individuell disponierte Einsatzmittel bzw. versorgte Patient:innen erzeugt/gespeichert und in den Einsatzprotokollen dokumentiert wurden. Zudem wurden in die Verknüpfung als Schlüsselvariablen das Datum des Rettungsdiensteinsatzes sowie die Rettungsdienstorganisation Form der Kreisverbandsnummer des BRK eingeschlossen. Der Verknüpfung selbst erfolgte deterministisch. Insgesamt konnten $n_e=127.859$, d. h. 89,8% aller Einsatzprotokolle aus Bayern mit Leitstellendaten verknüpft werden. Plausibilitätsprüfungen wurden durchgeführt anhand des Vergleichs von in beiden Sekundärdatenarten vorhandenen Uhrzeiten, welche wichtige Zeitpunkte aus dem Einsatzverlauf beschrieben (z. B. Zeitpunkt Alarmierung Einsatzmittel; Zeitpunkt Ankunft am Notfallort). Überwiegend wurden dabei sehr hohe Deckungsgleichheiten festgestellt. Beispielsweise betrug die Übereinstimmung des Zeitpunkts der Einsatzmittelalarmierung 98,4 %; die Übereinstimmung des Zeitpunkts der Ankunft am Notfallort 98,1 %. Jedoch konnte auch im Fall nicht übereinstimmender Zeitpunkte nicht automatisch auf eine falsch-positive Verknüpfung geschlossen werden, da auch Fehler bei der Einsatzdokumentation (z. B. falsch eingetragene Uhrzeiten) die Nicht-Übereinstimmung nach sich ziehen konnten. Zu vermuten ist damit, dass die tatsächlichen Übereinstimmungen noch höher lagen.

Von den $n_e=142.342$ auf primäre Notfalleinsätze eingegrenzten Einsatzprotokollen aus Bayern wurden für die Verknüpfung mit Abrechnungsdaten der Krankenkassen nur diejenigen herangezogen, welche von den Einsatzkräften als verrechnungsfähig klassifiziert wurden. Fehleinsätze oder Einsätze, bei welchen ausschließlich nicht-abrechnungsfähige Hilfeleistungen erbracht wurden, blieben bei der Verknüpfung unberücksichtigt. Damit reduzierte sich die Anzahl der Einsatzprotokolle auf $n_e=106.317$.

Komplementär zu diesen Einsatzprotokollen lagen in den Abrechnungsdaten der 10 Betriebskrankenkassen insgesamt $n_l=432.693$ abgerechnete Leistungen vor, welche von den für die Notfallrettung typischen Einsatzmitteln Rettungswagen (RTW), Notarzteeinsatzfahrzeug (NEF), Notarztwagen (NAW) oder von Rettungshubschraubern (RTH, nur Primärtransporte) durchgeführt wurden. Grundsätzlich konnten Rettungsdienst-Einsatzprotokolle mit GKV-Abrechnungsdaten innerhalb des Inno_RD-Sekundärdatenpools nur dann sinnvoll verknüpft werden, wenn die Patient:innen in einer der 10 datenliefernden Krankenkassen versichert waren. Insgesamt ließen sich anhand des von den Einsatzkräften notierten Krankenkassennamens $n_e=5.921$ Einsatzprotokolle (d. h. 5,6 % v. $n_e=106.317$) auf an Inno_RD datenliefernde Krankenkassen zurückführen.

Die Verknüpfung der Einsatzprotokolle mit Abrechnungsdaten wurde zunächst mit Hilfe von verschiedenen Strategien erprobt. Als zentrale (d. h. bedeutsamste) Schlüsselvariable stellte sich dabei KVNR heraus, welche individuell versicherten Personen eineindeutig kennzeichnete. Jedoch lag die KVNR der versorgten Patient:innen nur in 79,4 % aller auf eine an Inno_RD datenliefernde Krankenkasse zurückgeführten Einsatzprotokolle vor. Über die Gründe hierfür können an dieser Stelle nur Vermutungen angestellt werden. Möglich ist beispielsweise, dass auslesbare Gesundheitskarten der Patient:innen am Notfallort nicht vorlagen bzw. nicht auffindbar waren oder – beispielsweise durch Beschädigung – durch die Einsatzkräfte nicht (elektronisch) ausgelesen werden könnten.

Zunächst erfolgte auf Grundlage der Einsatzprotokolle mit vorhandenen KVNR eine deterministische Verknüpfung mit den Abrechnungsdaten. Um Protokolle von Rettungsdiensteinsätzen unterscheiden zu können, in welchen identische Patient:innen versorgt wurden, z. B. bei mehreren Rettungsdienst-

einsätzen an unterschiedlichen Tagen, wurde dabei zusätzlich zur KVNR auch das Datum des Rettungsdiensteinsatzes als Schlüsselvariable einbezogen. Um zudem eine eindeutige Verknüpfung zu ermöglichen, wurde pro Tag und Person jeweils nur ein Einsatzprotokoll bzw. eine abgerechnete Leistung herangezogen. Mehrfache Rettungsdiensteinsätze in Hinblick auf die selben Patient:innen am selben Tag konnten demnach hier nicht abgebildet werden. Die Selektion eines Einsatzprotokolls erfolgte jeweils über den (frühesten) taggleichen Alarmierungszeitpunkt. In den Kassendaten wurde zunächst eine Klassifizierung der Einsatzmittel vorgenommen und – sofern vorhanden – die Leistung des mit Notärzt:innen besetzten Einsatzmittels selektiert. Bedingt durch die entsprechende Selektion verringerte sich die Zahl der Einsatzprotokolle auf $n_e=75.563$ ausschließlich mit vorhandenen KVNR; die Zahl der abgerechneten Leistungen auf $n_l= 221.436$.

Mit der deterministischen Verknüpfung gelang es, $n_e=4.327$ Einsatzprotolle personenbezogen mit den GKV-Abrechnungsdaten zusammenzuführen. Um die Güte der Verknüpfung auf Grundlage der KVNR bewerten zu können, wurde für diese Fälle ein Abgleich verschiedener Variablen vorgenommen, welche für den deterministischen Verknüpfungsalgorithmus selbst keine Bedeutung aufwiesen. Dazu zählen der von den Einsatzkräften notierte Name der Patient:innen-Krankenversicherung, das Geschlecht, Geburtsjahr, die zurückgelegte Fahrstrecke des Rettungsmittels (in Kilometern) sowie die Rettungsdienstorganisation selbst. Alle abgeglichenen Merkmale wiesen eine Übereinstimmung von weit mehr als 90 % auf (Minimum: Fahrstrecke 97,8 % Übereinstimmung). Insgesamt deutete die hohe Übereinstimmung der abgeglichenen Variablen auf eine erfolgreiche (richtig-positive) deterministische Verknüpfung von Einsatzprotokollen und Kassendaten hin. Die KVNR stellte somit eine geeignete Schlüsselvariable für die Zusammenführung beider Datenquellen auf Ebene individueller Patient:innen dar.

Per Definition nicht berücksichtigt werden konnten durch das deterministische Linkage allerdings Einsatzprotokolle, welche nicht über eine gültige KVNR verfügten (dies umfasst $n_e=4.701$ aller auf datenliefernde Kassen zurückgeführten Einsatzprotokolle, d. h. 20,6 %). Entwickelt wurde daher eine weitere Linkagestrategie, welche neben der Krankenversicherungsnummer KVNR und Einsatzdatum auch weitere indirekte Schlüsselvariablen in die Verknüpfung einschließt. Vor dem Hintergrund der hohen Übereinstimmungen im vorausgegangenen deterministischen Linkage umfassten diese indirekten Schlüsselvariablen Geschlecht, Geburtsjahr nominelle Kassenzugehörigkeit der Patient:innen sowie die Fahrstrecke des Einsatzmittels. Der Verknüpfungsalgorithmus war probabilistisch, d. h. für potenziell zusammenführbare Einheiten aus beiden Datenarten wurden anhand von Vergleichsalgorithmen Wahrscheinlichkeiten für die Übereinstimmung/Nicht-Übereinstimmung der Schlüsselvariablen errechnet und in Form eines Gewichtes ausgedrückt. Für unser konkretes Setting ergaben sich aus dem probabilistischem Linkage zwei Vorteile:

1. In den Verknüpfungsprozess konnten Einsatzprotokolle mit und ohne vorliegender KVNR simultan einbezogen werden.
2. Geringfügige Nicht-Übereinstimmungen, welche die indirekten Schlüsselvariablen im deterministischen Linkage aufweisen, konnten dennoch gültig zusammengeführt werden.

Eingang in die probabilistische Verknüpfung fanden $n_e=106.317$ Einsatzprotokolle sowie $n_l=432.693$ bei den Krankenkassen abgerechnete Leistungen. Eine Eingrenzung auf ein Einsatzprotokoll/eine abgerechnete Leistung im Vorfeld der Datenverknüpfung war nicht notwendig. Die ausführende Rettungsdienstorganisation sowie das Einsatzdatum wurden geblockt, d.h. sie müssen im Gegensatz zu den Schlüsselvariablen in jeder Verknüpfung exakt übereinstimmen. Durch den probabilistische Verknüpfungsalgorithmus ließen sich $n_e=5.660$ Einsatzprotokolle eindeutig mit den Abrechnungsdaten ver-

knüpfen. Nach der Bereinigung von unplausiblen Verknüpfungen durch Ansetzen eines für die Akzeptanz minimal erforderlichen Gewichts von 4,5 verblieben $n_e=5.379$ verknüpfte Einsatzprotokolle. Diese werden als gültig gelinkt akzeptiert.

Möglich wurde durch die probabilistische Verknüpfung gegenüber der deterministischen Verknüpfung eine Fallzahlerhöhung von 24,3%. Insgesamt 19,0 % ($n_e=1.022$) der gültig verknüpften Einsatzprotokolle wiesen dabei keine KVNR auf. Speziell für die probabilistische Verknüpfung wurden zudem umfangreiche Plausibilitätsprüfungen vorgenommen. Die hohe Übereinstimmung der Schlüsselvariablen war dabei trotz des deutlichen Fallzahlenstiegs mit dem deterministischen Linkage vergleichbar (Minimum: Fahrstrecke 98,0 % Übereinstimmung). Zudem wurde der probabilistische Ansatz anhand des Teildatensatzes mit verfügbaren KVNR durch zwei methodisch analoge Verknüpfungen untersucht, welche die Schlüsselvariable KVNR erst ein- und dann ausschlossen. Alle durchgeführten Prüfungen deuteten auf eine hohe Qualität der probabilistischen Verknüpfung hin.

Eine personenbezogene Verknüpfung von Einsatzprotokollen des Rettungsdienstes mit Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung innerhalb des Projektes konnte somit erfolgreich umgesetzt werden. Speziell hat sich als Alternative zu einer deterministischen Verknüpfung ein probabilistischer Ansatz bewährt. Fallbezogene Analysen, welche Abrechnungsinformationen der Krankenkassen aus dem Zeitraum vor- oder nach dem patient:innenindividuellen Rettungsdiensteinsatz einbeziehen, waren somit möglich.

Die Analysen der RD-Einsätze erfolgten nach soziodemographischen und klinischen Merkmalen, wie Alter, Geschlecht und Verdachtsdiagnosen. Differenziert wurde weiter nach Komorbidität ausgedrückt durch den Elixhauser-Score aus dokumentierten Diagnosen dem RD-Einsatz vorangegangener ambulanten und stationärer Behandlungen. Die weitere Behandlung der Patient:innen wurden nach Behandlungsanlass differenziert. Besonderes Augenmerk wurde auf die Gruppe der Vielnutzer:innen gelegt, die mehrfach Rettungsdiensteinsätze im Jahr 2016 auslösten.

Als Outcome bei den Analysen der verlinkten Leitstellen- und GKV-Daten wurden betrachtet:

- Verbleib der Patient:innen nach dem RD-Einsatz, operationalisiert durch nachfolgende stationäre oder ambulante Leistungsdokumentationen
- Versterben der Patient:innen nach dem Rettungsdiensteinsatz, innerhalb eines Zeitraum von bis zu einem Jahr
- Häufigkeit der Inanspruchnahme des Rettungsdienstes, ausgedrückt durch die Zahl der Einsätze innerhalb des Berichtsjahres 2016
- Häufigkeit stationärer Aufnahmen nach dem RD-Einsatz innerhalb eines Jahres.

Weitere Einzelheiten sind Anlage 20 zu entnehmen.

5.4 Durchführung von Fokusgruppen:

Um Prozesse, Strukturen und rechtliche Rahmenbedingungen als auch Ausbildungsaspekte der Notfallversorgung zu untersuchen, wurden drei Fokusgruppen (FG) mit Expert:innen der Notfallversorgung aus Deutschland und zwei europäischen Nachbarländern durchgeführt. Ziel war es, die bestehenden Versorgungsstrukturen, -prozesse und -ergebnisse von potenziellen RD-Patient:innen zu beschreiben, das Inanspruchnahmeverhalten der Patient:innen zu berücksichtigen, rechtliche Rahmenbedingungen kritisch zu betrachten, Perspektiven auf die Aus- und Weiterbildung der in der Notfallversorgung Beteiligten zu beleuchten und alternative Versorgungsansätze, Regulierungsbedarfe, Qualitäts-

und Wirtschaftlichkeitspotenziale zu diskutieren sowie Handlungsempfehlungen bzw. Qualitätsindikatoren abzuleiten.

Jede der drei FG wurde mit mindestens zehn Expert:innen geplant, die durch ihre Tätigkeit in der Notfallversorgung prädestiniert sind. Die über das Internet recherchierten internationalen Expert:innen (ca. 100 potenzielle Teilnehmer:innen), die u. a. Expertise in den Bereichen RD, ambulante und stationäre Versorgung, Patientenvertretung, Wissenschaft, Recht und Politik aufwiesen, wurden dem Projektbeirat vorgelegt und um Empfehlung für die Besetzung gebeten. Die Zuordnung zu den FG-Schwerpunkten erfolgte durch das ISMG und DRK, um eine heterogene Besetzung und vertiefte Schwerpunktdiskussionen in jeder FG zu erreichen. Mit der Besetzung der drei FG sollte damit eine jeweils maximale Breite der individuellen Erfahrungen, Meinungen und Standpunkte erreicht werden. Von den 36 ursprünglich zugesagten Expert:innen haben 26 vor Ort an den FG teilgenommen. Die Teilnahme an den FG war freiwillig. Um die Bereitschaft zur Teilnahme zu erhöhen, wurden die Reisekosten übernommen und eine zusätzliche Aufwandsentschädigung nach Teilnahme aus Projektgeldern gezahlt.

Alle drei FG wurden mit inhaltlichen Schwerpunkten zu folgenden Bereichen geplant, dementsprechend besetzt und durchgeführt: 1. FG *Prozesse*, 2. FG *Strukturen*, 3. FG *Qualifikation und Recht*. Das Ziel der Schwerpunktsetzung war die Fokussierung der Diskussionen in den drei genannten Bereichen nach einer freien und offenen Einstiegsdiskussion. Durch gezielte Leitfragen zum Schwerpunkt der FG durch das Moderatorenteam konnten Punkte explizit vertieft und die Expertise, beispielsweise der Jurist:innen, in der dritten FG gezielt genutzt werden.

Als Erzählimpuls wurden Fallvignetten (FV) für die FG entwickelt und mit dem Beirat thematisch beraten und abgestimmt. Die Entwicklung der FV für das Inno_RD-Projekt basierte auf Literaturrecherchen, ersten Analysen der Datenlieferungen (ambulante und stationäre Daten der Betriebskrankenkassen) und der durchgeführten Patientenbefragung. Die Ausgangssituationen der Vignetten sollten einen Fall abbilden, die in der Notfallversorgung häufige und nicht lebensbedrohliche Versorgungsanlässe, die nicht zwingend eine rettungsdienstliche und/oder notärztliche Versorgung bedürfen, darstellen und Potenzial für alternative Versorgungsmöglichkeiten haben. Durch die abschließende Beratung des Beirats wurde die erste Vignette zum Thema *Alkoholintoxikation* und die zweite Vignette zum Thema *Katheterwiedereinlage* verfasst.

Die Teilnehmer:innen der Fokusgruppen unterschrieben eine Einwilligungserklärung über die Nutzung von Audio- und Videoaufnahmen. Die Vorstellungsrunde in der ersten FG wurde mit einer Videokamera aufgezeichnet, um die Stimmen den anwesenden Personen in der Audioaufnahme der Fokusgruppe besser zuordnen zu können. Bei der Transkription der ersten FG fiel bereits auf, dass die Aufzeichnungen der beiden Diktiergeräte verständlich und eindeutig den Anwesenden zugeordnet werden konnten, sodass in den nachfolgenden FG von einer Video-Aufzeichnung der Vorstellungsrunde abgesehen wurde (vgl. Anlage 18). Die Audioprotokolle wurden um schriftliche Verkaufsprotokolle durch einen der Co-Moderatoren ergänzt.

Alle Gespräche wurden transkribiert und inhaltsanalytisch nach Mayring (vgl. [1]) durch zwei unabhängige Kodierer induktiv und deduktiv ausgewertet. Nachdem sowohl ein deduktiv (s. A9) als auch induktiv erstelltes Kategoriensystem (s. A10) durch zunächst zwei unabhängige Kodiererinnen erarbeitet wurde, wurden diese im Rahmen eines persönlichen Treffens verglichen, kritisch diskutiert und zu einem Kategoriensystem synthetisiert (siehe Anlage 15).

Weitere Details zur Vorbereitung und Durchführung der Fokusgruppen sind Anlage 18 zu entnehmen.

5.5 Onlinebefragung der FG-Teilnehmer:innen und Expert:innen der Notfallversorgung

Aus dem Datenmaterial der FG und Befragungs- und Sekundärdatenanalysen wurden 55 Aussagen (davon 35 Handlungsempfehlungen und 20 vertiefende Sub-Statement) abgeleitet. Dabei hat jede (u.a. auch verlinkte) Datenquelle des Projektes eine unterschiedliche Anzahl an Handlungsempfehlungen hervorgebracht, wobei der finale Wortlaut jeder HE nach einem Pretest (n=14) inhaltlich ergänzt und redaktionell bearbeitet wurde. Die ursprüngliche Herkunft der HE ist in Tabelle 1 (siehe Anlage 16) vermerkt. Mit der Befragung von FG-Teilnehmer:innen und weiteren Expert:innen der Notfallversorgung sollte überprüft werden,

1. ob die aus dem Projekt abgeleiteten Handlungsempfehlungen, die Veränderungsbedarfe aus Expertensicht richtig wiedergeben und
2. ob die Handlungsempfehlungen durch die Zusammensetzung der Fokusgruppen einem Bias unterlagen.

Insgesamt 34 HE und neun Sub-Statements konnten mit vier Antwortalternativen bewertet werden („stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme voll und ganz zu“; ergänzt um „keine Angabe“). Für 12 Aussagen gab es andere Antwortskalen (bspw. eine Auswahl zukünftiger Disponierungsmöglichkeiten oder drei Antwortalternativen zu der [über]regionalen Reichweite der Empfehlung). Im Fragebogen (siehe Anlage 26) bestand nach jedem abgeschlossenen Themenbereich (Leitstelle, Patientenversorger, Dokumentation/Evaluation und Bevölkerung) die Möglichkeit, im Freitext zu kommentieren. Die 26 FG-Teilnehmer erhielten einen separaten Link zur Befragung. Ein gesonderter Link zum identischen Fragebogen wurden den Beiratsmitgliedern, den Kooperationspartnern des Projektes (z. B. beteiligte Betriebskrankenkassen), einschlägigen notfallmedizinischen Fachgesellschaften (z. B. Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, Deutsche Gesellschaft für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin e.V.), dem Bundesverband Ärztliche Leiter Rettungsdienst und Hilfsorganisationen des Rettungsdienstes mit der Bitte um Streuung an ihre Experten übermittelt (Schneeballprinzip). Die anonyme Befragung beruhte auf Freiwilligkeit ohne Einsatz von Incentives.

Bei der Analyse richtet sich die Klassifikation der hier berichteten Konsensusstärke nach dem *AWMF-Regelwerk Leitlinien: Strukturierte Konsensfindung* (vgl. [2]): Ein „starker Konsens“ besteht bei einer Zustimmung von >95 % der Teilnehmer; „Konsens“ bei >75-95%, „mehrheitliche Zustimmung“ bei >50-75% und „kein Konsens“ bei <50%.

Antworten zu HE, die auf einer Vier-Punkt-Skala bewertet werden konnten, wurden dichotomisiert. Zur Ermittlung von signifikanten Unterschieden wurde aufgrund der teilweise geringen Zellenbesetzung bei den FG-Teilnehmern der zweiseitige exakte Test nach Fisher für die 43 dichotomisierten Empfehlungen genutzt ($\alpha = 5\%$) (vgl. [3]). Die anderen zwölf Aussagen wurden ohne Dichotomisierung deskriptiv ausgewertet. Für jede angezeigte Aussage musste eine Angabe gemacht werden, außer bei Subfragen. Daher wurden fehlende Werte und „keine Angabe“ fallweise ausgeschlossen. Es wurden all jene Fragebögen ausgewertet, deren letzte inhaltliche Seite erreicht wurde.

6. Projektergebnisse und Schlussfolgerungen

Es erfolgt zunächst eine Beschreibung der wesentlichen Ergebnisse aus den fünf Projektmodulen bevor abschließend eine Beantwortung der im Projektantrag formulierten Forschungsfragen vorgenommen wird.

6.1 Patient:innenbefragung

Auf die Frage „Ich würde einen Rettungsdienst (RD) rufen, wenn jemand anderes sehr viel Blut verliert“, antworteten 96,4 % der Befragten mit „Ja“. Bezogen auf sich selbst würden 90,7 % der Patient:innen einen RD rufen. 92,4 % der Befragten würden einen RD rufen, wenn jemand anderes bewusstlos ist. Bei ziehenden Brustschmerzen würden zwei Drittel der Befragten einen RD für jemand anderen rufen (65,6 %) und 59,8 % für sich selbst. Etwa ein Viertel der Befragten (24,6 % bzw. 24,2 %) würden vielleicht/im Einzelfall einen RD für jemand anderen bzw. für sich selbst rufen, wenn das Symptom „ziehende Brustschmerzen“ wäre ($Kappa=0,708$; starke Übereinstimmung). Wenn jemand anderes Wehen im 5-Minuten-Abstand hätte, würden 64,7 % der befragten Patient:innen einen RD rufen. Eine Suizidandrohung einer anderen Person würde bei 58,6 % der Befragten dazu führen, dass sie einen RD rufen. 27,7 % von ihnen würden diese Entscheidung situativ treffen und 13,7 % würden davon absehen, einen RD zu rufen. Wenn jemand anderes einen Asthmaanfall hat, würde ca. die Hälfte (48,2 %) der Patient:innen einen RD rufen. 41,2 % wollten sich nicht festlegen, ob ein Asthmaanfall immer eine Indikation für einen RD-Einsatz ist und 10,6 % würden in diesem Fall keinen RD rufen. Im Vergleich dazu würden nur 35,9 % der Befragten für sich selbst einen RD rufen, wenn sie einen Asthmaanfall hätten, weitere 43,7 % wählten die Antwortmöglichkeit „vielleicht/im Einzelfall“ und 20,4 % würden keinen Notruf aussenden ($Kappa=0,693$; starke Übereinstimmung).

Der Fragenblock zu den medizinischen Gründen für die RD-Nutzung wurde von 253 Patient:innen beantwortet. Bei möglichen Mehrfachantworten wurden durchschnittlich 2,2 Antworten pro Patient:in genannt. Der am häufigsten genannte Grund für die Nutzung des RD im Jahr 2016 waren Schmerzen (37,9 %). Am zweithäufigsten wurden Probleme mit Herz/Kreislauf berichtet (32,0 %). Das Freitextfeld wurde am dritthäufigsten genutzt (17,4 %). Viele der Freitextantworten unterstreichen erneut, dass der RD von Dritten gerufen wurde. 16,6 % der Befragten gaben den Verlust ihres Bewusstseins als Grund für die RD-Nutzung an. Ein Sturz aus niedriger Höhe war bei 15,4 % der Patient:innen ein Grund für die Nutzung des RD. Weitere genannte Gründe waren Blutungen (14,6 %), Knochenbrüche (13,0 %), Probleme mit der Atmung (11,5 %), Verkehrsunfälle (11,1 %), Schlaganfälle/Apoplex (8,7 %), Sonstige Verletzungen (7,5 %), Baucherkrankungen (6,7 %) und akute Probleme bei chronischer Erkrankung (5,5%).

Das Vorliegen eines Notfalls wurde am häufigsten bejaht (89,0 %); 11,0 % der Patient:innen verneinten einen Notfall als Grund für die RD-Nutzung. Am zweithäufigsten wird der RD-Einsatz damit begründet, dass Dritte den RD gerufen haben (84,3 %). Rund die Hälfte der Befragten bejaht als Grund den Wunsch nach sofortiger medizinischer Versorgung (47,4 %) oder nach einem schnellen Transport (56,0 %). Auch die Sorge um die eigene Gesundheit spiegelt sich in den Antworten wider. Für 53,2 % der Befragten war die Unsicherheit um die eigene Gesundheit ein Grund für die Nutzung des RD. 37,7 % von ihnen gaben an, dass sie große Angst hatten. Die Sorge bald ein Notfall zu werden war für 26,3 % ein Grund für die Nutzung des RD. 42,3 % bejahten als Grund die Tatsache, dass sie niemand zur Notaufnahme oder Arztpraxis fahren konnte und implizieren damit, dass sie den RD unter anderem als Fahrdienst in Anspruch genommen haben. 48,4 % der Patient:innen gaben mind. einen Anlass für die RD-Nutzung

an, der durch das Gesundheitssystem bedingt ist (zu lange Wartezeit auf einen Arzttermin; Beschwerden außerhalb der Öffnungszeiten des Haus- oder Facharztes; schlechte vorausgegangene medizinische Versorgung und Erreichbarkeit der 116 117).

Die Notwendigkeit von medizinischen Maßnahmen im erinnerten RD-Einsatz im Jahr 2016 wurde von 53,5 % der Befragten als sehr dringlich eingeschätzt. Für 11,5 % von ihnen war der Bedarf laut eigenen Angaben gar nicht dringlich. Die Frage, wie dringlich sie medizinische Beratung/Abklärung benötigten, beantworteten 50,4 % der Befragten mit „sehr dringlich“. Insgesamt 10,2 % der Patient:innen schätzten ihren Bedarf an medizinischer Beratung/Abklärung als wenig bzw. gar nicht dringlich ein. Sehr dringlich benötigten 45,4 % der Befragten laut eigenen Aussagen einen schnellen Transport, während 13,0 % von ihnen diese Notwendigkeit als wenig bzw. gar nicht dringlich einschätzten (Abb. 10).

Die Frage, wer den RD gerufen hat, wurde insgesamt von 251 Studienteilnehmer:innen beantwortet (Referenz). Bei möglichen Mehrfachantworten wurden durchschnittlich 1,14 Antworten pro Patient:in genannt. Alle gegebenen Mehrfachantworten wurden auf ihre Plausibilität überprüft. Ein Großteil der Patient:innen gab an, dass der RD in ihrem erinnerten Einsatz von Angehörigen (Familie, Partner:in) gerufen wurde (38,2%). Am zweithäufigsten erfolgte der Anruf durch unbekannte Dritte (18,7 %). Das Antwortmuster deutet darauf hin, dass Mehrfachantworten hauptsächlich zur Spezifizierung der Antwortmöglichkeit „Mir unbekannte Dritte“ durch das Freitextfeld „Sonstige Person“ genutzt wurde.

6.2 weitere Nutzung der Pseudonymisierungssoftware

Das erarbeitete Datenschutzkonzept kann in seiner Grundstruktur und nach Absprache mit den Konsortialpartnern als Vorlage für ähnliche Forschungsvorhaben dienen. Sollen in einem Forschungsprojekt Sekundärdaten mit weiteren Daten auf Basis der Krankenversicherungsnummer verknüpft werden, sind die zutreffenden technischen und organisatorischen Maßnahmen wahrscheinlich ähnlich denen im erarbeiteten Datenschutzkonzept.

Die Pseudonymisierungssoftware bietet aufgrund ihrer generischen Umsetzung sowohl die Möglichkeit in ähnlichen Forschungsprojekten verwendet zu werden, als auch die Möglichkeit in sämtlichen Forschungsprojekten verwendet zu werden, in denen eine zweistufige Pseudonymisierung auf Basis einer eindeutigen ID geplant ist.

6.3. Aufbereitung und Eigenschaften von Einsatzprotokollen und Krankenkassendaten

Insgesamt lagen aus dem Inno_RD-Modellgebiet (fünf Modellregionen in Bayern und eine Modellregion in Baden-Württemberg) ca. 150.500 von nicht-ärztlichem Rettungsdienstpersonal geführte Einsatzprotokolle im Projekt vor. Während Einsatzprotokolle aus Bayern den Gesamtjahreszeitraum 2016 umfassten, waren die Vergleichsdaten aus Baden-Württemberg auf das letzte Quartal des Jahres beschränkt. Grund hierfür ist, dass die elektronische Einsatzdokumentation durch Einsatzkräfte des Rettungsdienstes in Bayern 2016 bereits umgesetzt war (vgl. [4]), in der Modellregionen in Baden-Württemberg allerdings erst im Verlauf des Jahres begann. Zudem dokumentierten in den bayerischen Modellregionen nicht-ärztliche Rettungsdienst-Einsatzkräfte ihre durchgeführten Einsätze im Regelfall auch dann, wenn Notärzt:innen an der Versorgung der Patient:innen mitwirkten. In der Modellregion in Baden-Württemberg wurde im Rahmen von Einsätzen mit Beteiligung von Notärzt:innen üblicherweise nur von diesem eine Dokumentation final geführt.

Ein Großteil der Rettungsdiensteinsätze wurde durch die Krankenversicherungen der versorgten bzw. transportierten Patient:innen abgerechnet (vgl. [5, 6]). An die Krankenkassen wurden zu diesem Zweck Informationen zu den durchgeführten Einsätzen übermittelt. Typischerweise handelte es sich dabei

um strukturelle Informationen zum Einsatz (z.B. Merkmale wie Einsatzdatum, Alarmierungszeitpunkt, eingesetzte Rettungsmitteltypen oder Einsatz- und Zielorte). In den Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen ist die Notfallrettung – analog zu nicht-dringlichen Krankentransporten und Krankenfahrten – unter dem Begriff „Krankentransportleistungen“ im § 302 SGB V für „Sonstige Leistungserbringer“ angesiedelt. Kumuliert für alle 10 BKK lagen in Inno_RD insgesamt $n_l=7.463.345$ entsprechend abgerechnete Krankentransportleistungen aus dem Jahr 2016 vor. Eine Auswahl von Leistungen, welche sich auf Notfallrettungseinsätze beziehen, war als Konsequenz erforderlich. Der von den Einsatzkräften durchgeführte Einsatztyp war dabei anhand der Abrechnungspositionsnummern für Krankentransportleistungen (vgl. [7]) indirekt identifizierbar. Anhand der Abrechnungspositionsnummer wurden daher in Inno_RD Leistungen selektiert, welche von den für die Notfallrettung charakteristischen Einsatzmitteln Rettungswagen (RTW), Notarztwagen (NAW) bzw. Notarzteinsatzfahrzeug (NEF) oder Rettungshubschrauber (RTH, nur Primärtransport) erbracht wurden (vgl. [8]). Im Ergebnis lagen Informationen von $n_p=175.215$ Versicherten mit $n_l=442.286$ abgerechneten Leistungen vor.

Praktisch wiesen die Abrechnungsdaten eine hierarchische Struktur auf, bei denen für jede versicherte Person (n_p) mehrere Leistungen (n_l) dokumentiert sein konnten (1 Versicherte:r p: n_l Leistungen). Ausschlaggebend waren hier in der Regel mehrere, an einem identischen Notfallereignis beteiligte Einsatzmittel (z. B. Einsatz ein RTW sowie ein NEF). Für jede versicherte Person (abgebildet über die Krankenversicherungsnummer („KVNR“)) wurden daher taggleiche Leistungen zu einem „Einsatz“ (n_e) zusammengefasst. Es verblieben hiernach insgesamt $n_e=224.524$ Einsätze. Die Zusammenfassung der Leistungen erfolgte so, dass jeweils das „höchste“ taggleich abgerechnete Einsatzmittel des Rettungsdienstes widerspiegelt wurde (wobei gilt: RTW < NEF/NAW < Primärtransport Luft).

Jeweils Teilmengen der in Inno_RD vorliegenden Sekundärdaten konnten als Komplemente aufgefasst werden: Es spiegelten sich in den Einsatzprotokollen aus den fünf Modellregionen versorgte Patient:innen wieder, welche bei einer der 10 datenliefernden Krankenkassen versichert waren. Demgegenüber finden sich in den Abrechnungsdaten Rettungsdiensteinsätze aus den fünf Modellregionen des Projektes. Eine möglichst gute Deckung beider Datenteile war wünschenswert. Eine Abschätzung der Übereinstimmung war möglich durch den Vergleich von Einsatz- und Patient:innenmerkmalen (Tabelle 1: Einsatzprotokolle; in Anlage 20, Abschnitt 1.1; sowie Tabelle 2: Abrechnungsdaten; Anlage 20, Abschnitt 1.2). Im Zentrum standen dazu ausschließlich Einsatzprotokolle aus den Modellregionen, welche Versicherte von datenliefernden Kassen widerspiegelten ($n_e=6.039$) sowie abgerechnete Einsätze aus den Modellregionen ($n_e=7.683$). Die um etwa 25% höhere Zahl an Einsätzen konnte dabei möglicherweise durch Unterschiede in der Operationalisierung (z. B. Aggregation der Kassendaten; Ausschluss von Einsatzprotokollen von Kranken- und Sekundärtransporten) erklärt werden; zudem lagen Einsatzprotokolle aus Baden-Württemberg (im Gegensatz zu den Abrechnungsdaten) nur für einen Teil des Jahres 2016 vor. Festgehalten konnte damit für die Datengrundlage von Inno_RD eine hohe Bedeutung von Rettungsdiensteinsätzen mit Beteiligung von Notärzt:innen, auch wenn (wie im Fall Bayerns) Einsatzprotokolle von nicht-ärztlichen Einsatzkräften ausgewertet werden.

Alter und Geschlecht der Patient:innen sowie Einsatzbeteiligung von Notärzt:innen an den $n_e=106.936$ Rettungsdiensteinsätzen finden sich in Anlage 20. Sofern es sich bei den Patient:innen um Versicherte einer der 10 Projektkassen handelt, wiesen sie mit 54,5 Jahren ($n_e=6.039$) ein etwas geringeres Durchschnittsalter auf als Patient:innen mit Zugehörigkeit zu anderen Krankenkassen (Vergleichswert: 59,7 Jahre; $n_e=100.818$). Mit 53,4% ($n_e=2.970$) war der Männeranteil unter Rettungsdienstpatient:innen mit Projektkassenzugehörigkeit im Vergleich zu 49,6% ($n_e=43.379$) bei anderen Kassen etwas höher. Die

Akronym: Inno_RD

Förderkennzeichen: 01VSF17032

Beteiligung von Notärzt:innen unterschied sich mit 60,5% ($n_e=3.581$) für Patient:innen von Projektkassen gegenüber 59,4% ($n_e=59.657$) bei Patient:innen anderer Krankenkassen kaum. Sowohl Patient:innenalter, -geschlecht als auch die Einsatzmitwirkung von Notärzt:innen variierten zwischen den zehn aufgeführten Projektkassen zum Teil erheblich. So lag beispielsweise das durchschnittliche Patient:innenalter bei den an Inno_RD beteiligten Kassen zwischen 67,6 Jahren (Kasse 1; $n_e=530$) und 37,6 Jahren ($n_e=150$; Kasse 7).

Akronym: Inno_RD

Förderkennzeichen: 01VSF17032

Tabelle 1: Einsatzprotokolle: Patient:innenalter und -geschlecht sowie Einsatzbeteiligung von Notärzt:innen; stratifiziert nach Zugehörigkeit der Patient:innen zu einer Projektkasse Inno_RD/keine Projektkasse. Legende: n_e: Anzahl Einsätze, Zeilenprozente in runden Klammern, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern.

Typ	Protokolle n _e	Alter				Geschlecht		Einsatztyp	
		Gültig	Mittel	SD	Median	M	F	Einsatz mit Notärzt:in	Einsatz ohne Notärzt:in
Keine Projektkasse	100.897	100.818	59,7 [59,6; 59,9]	25,2	66,0	43.379 (49,6%) [49,3%; 50,0%]	43.998 (50,4%) [50,0%; 50,7%]	59.657 (59,4%) [59,1%; 59,7%]	40.793 (40,6%) [40,3%; 40,9%]
Projektkasse	6.039	6.039	54,5 [53,8; 55,1]	24,8	57,0	2.970 (53,4%) [52,1%; 54,7%]	2.594 (46,6%) [45,3%; 47,9%]	3.581 (60,5%) [59,2%; 61,7%]	2.340 (39,5%) [38,3%; 40,8%]
☼ Kasse 1	530	530	67,6 [65,8; 69,4]	20,9	75,0	252 (50,3%) [45,9%; 54,7%]	249 (49,7%) [45,3%; 54,1%]	308 (58,3%) [54,1%; 62,5%]	220 (41,7%) [37,5%; 45,9%]
☼ Kasse 2	2.916	2.916	59,7 [58,8; 60,6]	24,7	65,0	1.421 (52,5%) [50,6%; 54,4%]	1.285 (47,5%) [45,6%; 49,4%]	1.695 (60,3%) [58,4%; 62,1%]	1.118 (39,7%) [37,9%; 41,6%]
☼ Kasse 3	960	960	46,1 [44,6; 47,6]	23,9	48,0	489 (55,7%) [52,4%; 59,0%]	389 (44,3%) [41,0%; 47,6%]	603 (62,9%) [59,8%; 65,9%]	356 (37,1%) [34,1%; 40,2%]
☼ Kasse 4	740	740	44,8 [43,3; 46,3]	20,7	47,0	381 (55,6%) [51,9%; 59,3%]	304 (44,4%) [40,7%; 48,1%]	91 (61,1%) [53,1%; 68,6%]	58 (38,9%) [31,4%; 46,9%]
☼ Kasse 5	338	338	50,0 [47,5; 52,4]	22,8	52,0	158 (53,0%) [47,3%; 58,6%]	140 (47,0%) [41,4%; 52,7%]	182 (53,8%) [48,5%; 59,1%]	156 (46,2%) [40,9%; 51,5%]
☼ Kasse 6	143	143	45,4 [41,6; 49,3]	23,1	48,0	69 (53,5%) [44,9%; 61,9%]	60 (46,5%) [38,1%; 55,1%]	95 (66,9%) [58,9%; 74,2%]	47 (33,1%) [25,8%; 41,1%]
☼ Kasse 7	150	150	37,6 [34,4; 40,9]	20,2	36,0	59 (53,1%) [44,5%; 61,5%]	61 (46,9%) [38,5%; 55,5%]	91 (61,1%) [53,1%; 68,6%]	58 (38,9%) [31,4%; 46,9%]
☼ Kasse 8	111	111	43,3 [38,6; 47,9]	24,7	38,0	54 (55,7%) [45,7%; 65,3%]	43 (44,3%) [34,7%; 54,3%]	63 (56,8%) [47,5%; 65,7%]	48 (43,2%) [34,3%; 52,5%]
☼ Kasse 9	24	24	50,0 [41,7; 58,2]	19,6	52,5	8 (38,1%) [19,9%; 59,3%]	13 (61,9%) [40,7%; 80,1%]	15 (52,5%) [42,6%; 79,6%]	9 (37,5%) [20,4%; 57,4%]
☼ Kasse 10	127	127	51,4 [47,2; 55,6]	23,7	51,0	69 (58,0%) [49,0%; 66,6%]	50 (42,0%) [33,4%; 51,0%]	73 (61,9%) [52,9%; 70,3%]	45 (38,1%) [29,7%; 47,1%]
Gesamt	106.936	106.857	59,4 [59,3; 59,6]	25,2	66,0	46.349 (49,9%) [49,5%; 50,2%]	46.592 (50,1%) [49,8%; 50,5%]	63.238 (59,2%) [59,2%; 59,7%]	43.133 (40,5%) [40,3%; 40,8%]

6.3.1 Behandlung in Versorgungssektoren am Tag des Rettungsdiensteinsatzes

Es wurde für die $n_e=224.524$ in den Krankenkassendaten identifizierten Rettungsdiensteinsätze untersucht, in welchen Versorgungssektoren des Gesundheitssystems die Rettungsdienst-Patient:innen im Anschluss an den Rettungsdiensteinsatz (taggleich) behandelt wurden. Als mögliche Outcomes wurden dabei definiert: 1. stationäre Behandlungen der Patient:innen (Transport in Krankenhaus), 2. ambulante Behandlungen (z. B. durch Fahrt zu Hausärzt:innen), 3. simultan beide Sektoren 1. und 2. sowie 4. keine Behandlungen. Als Problem bei der Identifikation von Behandlungsfällen erwies sich, dass Leistungen des Rettungsdienstes, welche ambulanten Behandlungen oder stationären Aufnahmen vorrausgingen, in den in Inno_RD vorliegenden Abrechnungsdaten nicht eindeutig referenziert waren. Um dennoch eine Verknüpfung zu ermöglichen, wurde für jede/n Patient:in die Annahme getroffen, dass durch einen Rettungsdiensteinsatz veranlasste

- a.) stationäre Behandlungen durch ein taggleiches Datum der Aufnahme gekennzeichnet waren sowie
- b.) vertragsärztliche ambulante Behandlungen ein taggleiches Behandlungsdatum aufwiesen

Die Behandlung in verschiedenen Versorgungssektoren am Tag des Rettungsdiensteinsatzes ist dokumentiert. An näherungsweise der Hälfte aller Rettungseinsätze (45,6%) schlossen sich ausschließlich Behandlungen im stationären Sektor an, d. h. die Patient:innen wurden am Einsatztag stationär aufgenommen (Tabelle 3; Anlage 20; Abschnitt 2.2). Mit etwa jedem vierten Rettungsdiensteinsatz (25,8%) waren hingegen ausschließlich Leistungen im ambulanten Sektor verbunden. Für 13,0% der Rettungsdiensteinsätze lagen jeweils sowohl ambulante als auch stationäre Behandlungen vor. Immerhin für jeden sechsten Rettungsdiensteinsatz ($n_e=34.932$) waren taggleich keinerlei Leistungen im ambulanten oder stationären Sektor dokumentiert.

Der Anteil der Rettungsdienstpatient:innen, welcher am Tag des Rettungsdienstes verstarb, wurde auf Grundlage der Krankenkassen-Stammdaten anhand des patient:innenspezifischen Versicherungendes zum Einsatzdatum mit dem dokumentierten Austrittsgrund „Tod“ abgeschätzt. Die Patient:innen-Mortalität am Einsatztag betrug 1,5% ($n_e=3.452$). Während der Anteil verstorbenen Patient:innen mit stationären oder ambulanten Versorgungen niedriger war, lag der Vergleichswert für verstorbene Patient:innen ohne Versorgung mit 62,5% deutlich höher (Tabelle 5; Anlage 20; Abschnitt 2.3). Dies lässt vermuten, dass taggleiche Todesfälle primär während der Versorgungs- oder Transportphase durch den Rettungsdienst auftraten oder aber – nach Eintreffen am Einsatzort – die Feststellung des Todes durch die Einsatzkräfte erfolgte. In Übereinstimmung dazu handelte es sich, insbesondere bei den Fällen ohne stationäre oder ambulante Versorgungen, ganz überwiegend um Einsätze mit Beteiligung von Notarzt:innen. Zudem wiesen die verstorbenen Patient:innen ein erhöhtes Alter auf und umfassten tendenziell häufiger Männer.

Da die Abrechnungsdaten der Krankenkassen keine geeignete Informationsquelle für die Exploration der Todesursachen darstellten, wurden die Kassendaten mit den Einsatzprotokollen verknüpft. Dies erfolgte auf Grundlage der im Projekt entwickelten probabilistischen Verknüpfung (vgl. [9]), mit der insgesamt $n_e=5.361$ Einsatzprotokolle aus Bayern für die hier erfolgende Untersuchung herangezogen werden können. Taggleich zum Rettungsdiensteinsatz verstarben von den dieser Gruppe 1,6% ($n_e=85$) der Patient:innen. Bei taggleich zum Rettungsdienst verstorbenen Patient:innen besonders hervorsteckende Verdachtserkrankungen umfassten Aspiration sowie Tumorleiden – jeweils codiert in 3,5% bzw. 2,5% der entsprechenden Einsatzprotokolle. Überlebten Patient:innen den Einsatztag, so wurden

beide Verdachtserkrankungen hingegen deutlich seltener codiert (siehe Abbildung 1; Anlage 20, Abschnitt 2.3). Speziell im Fall der notierten Tumorleiden ergaben sich damit Hinweise auf eine ambulante Versorgung von Patient:innen in palliative Situationen durch den Rettungsdienst.

Die Auswertung der von den Einsatzkräften notierten Verdachtserkrankungen konnte nur mit Vorsicht erfolgen, da in $n_e=2.467$ (46,0%) aller $n_e=5.361$ verknüpften Einsatzprotokolle keinerlei Einträge vorgenommen wurden.

6.3.2 Hauptdiagnosen von stationären Aufnahmen am Tag des Rettungsdiensteinsatzes

Für stationäre Behandlungen, welche taggleich zu Rettungsdiensteinsätzen begannen, wurden die gestellten Hauptdiagnosen näher untersucht. Da für Patient:innen taggleich mehrere Aufnahmen zu unterschiedlichen stationären Behandlungsfällen vorliegen konnten, wurde nur derjenige Behandlungsfall mit dem frühesten Aufnahmezeitpunkt fortbetrachtet. Insgesamt lagen $n_d=116.835$ Hauptdiagnosen nach ICD-10 von $n_e=100.644$ Rettungsdiensteinsätzen mit taggleichen stationären Behandlungen vor (siehe Abbildung 2; Anlage 20, Abschnitt 3.2). Es waren erhebliche Unterschiede in Hinblick auf die 22 Diagnosekapitel nach ICD-10 zu beobachten: Bestimmte Kapitel, etwa Kap. VII (H00-H59, Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde oder Kap. XVII (Q00-Q99, Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien) spielten mit jeweils gerade 0,1% aller Hauptdiagnosen kaum eine Rolle. Mit Abstand am häufigsten wurden Hauptdiagnosen von taggleich mit Rettungsdiensteinsätzen beginnenden stationären Behandlungen mit $n_d=26.044$ (22,3%) dem Kapitel XIX zugeordnet (S00-T98; Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen). 19,7% der Hauptdiagnosen entfielen auf Krankheiten des Kreislaufsystems (Kapitel IX, I00-I99), auf Kapitel XVIII (Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde; R00-R99) 9,1%.; es folgten Krankheiten des Atmungssystems (Kapitel X, J00-J99; 8,2%) sowie Krankheiten des Nervensystems (Kapitel VI, G00-G99; 6,4%).

Für Patient:innen mit stationären Behandlungen, für welche am Tag der stationären Aufnahme ein Rettungsdiensteinsatz stattfand, wurden demnach nur im geringen Umfang Hauptdiagnosen von Erkrankungen dokumentiert, die tendenziell mit einem allmählichen, längerfristigen Gesundheits- oder Funktionsverlust assoziiert waren. Hingegen widerspiegelten sich in den häufigsten zugeordneten Diagnosekapiteln und Diagnosen Krankheiten und Gesundheitsprobleme, bei denen zum Zeitpunkt des Rettungsdienst-Notrufes die subjektive Erwartung von schweren gesundheitlichen Schäden oder gar Lebensgefahr für die Betroffenen zumindest erahnt werden konnte. Die Ergebnisse korrespondieren damit inhaltlich mit der Inno_RD-Befragung von Rettungsdienstpatient:innen (vgl. [10]), bei der als potenzielle Gründe für die Rettungsdienstnutzung beispielsweise Blutverlust (charakteristisch z. B. bei intrakraniellen Verletzungen), Bewusstlosigkeit oder Brustschmerzen (häufiges Symptom z. B. von akuten Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems) besonders häufig angegeben wurden.

6.3.3 Frequent-Nutzer:innen des Rettungsdienstes

Die individuelle Häufigkeit der Rettungsdienstnutzung im Jahr 2016 variierte unter den $n_p=175.215$ Patient:innen (insgesamt $n_e=224.524$ Einsätze als Grundlage) (siehe Abbildung 4, Anlage 20, Abschnitt 4.1). Für den größten Teil der Patient:innen (82,9%) ließ sich in den Abrechnungsdaten genau ein Rettungsdiensteinsatz identifizieren (bezeichnet im Folgenden als „Einmal-Nutzer:innen“). Demgegenüber lag das Maximum bei 83 Rettungsdiensteinsätzen.

Für die Datenanalyse in Inno_RD wurden Patient:innen als Frequent-Nutzer:innen definiert, wenn die konkrete Anzahl an Kontakten mit dem Rettungsdienst um mehr als eine Standardabweichung vom

Mittel aller Patient:innen abwich (1,28 Rettungsdiensteinsätze im Mittel pro Person; Standardabweichung: 0,92). Dies entsprach einer Mindestanzahl von drei jährlichen Einsätzen, der 5,5% der Patient:innen zugeordnet werden konnten (Tabelle 7; Anlage 20, Abschnitt 4.2). Befunde aus der Literatur, wonach sich unter Frequent-Nutzer:innen häufiger Männer befinden (vgl. [11–13]), konnten in den Inno_RD vorliegenden Daten – wenn überhaupt – nur in einem geringen Umfang bestätigt werden. Die Korrelation zwischen Lebensalter und Häufigkeit der Rettungsdienstnutzung war mit Pearson's r von 0,13 lediglich schwach (siehe Abbildung 5; Anlage 20, Abschnitt 4.2).

Anhand der mit den Kassendaten verknüpften Rettungsdienst-Einsatzprotokolle wurden erneut die vom Rettungsdienst notierten Verdachtserkrankungen exploriert ($n_e=5.361$). Während die Verdachtserkrankung Asthma bzw. exazerbierte COPD in Einsatzprotokollen von Einmalnutzer:innen kaum eine Rolle spielten (<1%), wies etwa jedes fünfzehnte Einsatzprotokoll von Frequent-Nutzer:innen die entsprechende Verdachtserkrankung auf (siehe Abbildung 6, Anlage 20, Abschnitt 4.3). Zudem zeigte sich unter den Frequent-Nutzer:innen ein vergleichsweise hoher Anteil von Patient:innen mit der Verdachtserkrankung Pneumonie/Bronchitis. Patient:innen mit – möglicherweise chronischen – Erkrankungen der Atemwege konnten demnach in Zusammenhang mit häufiger Inanspruchnahme des Rettungsdienstes gesetzt werden. In rund jedem zwanzigsten Einsatzprotokoll von Frequent-Nutzer:innen fand sich zudem die Verdachtserkrankung Krampfanfall, unter den Einmal-Nutzer:innen ist diese hingegen selten. Möglicherweise spiegelte sich hier die Notfallversorgung von Patient:innen wiederholten epileptischen Anfällen bzw. Krampfanfällen wieder.

Unterschiede in den Hauptdiagnosen von stationären Behandlungen, welche taggleich zu Rettungsdiensteinsätzen begannen, wurden in Hinblick auf die Nutzer:innentypen näher untersucht. Betrachtet wurden dabei sowohl Fälle, in denen zum Einsatztag des Rettungsdienstes ausschließlich eine stationäre Aufnahme als auch eine stationäre Aufnahme sowie ambulante Behandlung am Einsatztag vorlag ($n_e=128.789$ Rettungsdiensteinsätze). Nach der Datenaufbereitung verblieben $n_d=149.221$ Hauptdiagnosen. Die ICD-Diagnosekapitel der Hauptdiagnosen sind, stratifiziert nach Nutzer:innentyp, detailliert dargestellt (vgl. Abbildung 7; Anlage 20, Abschnitt 4.4). Die im vorhergehenden Abschnitt zu Hauptdiagnosen bereits am häufigsten identifizierten ICD-Kapitel traten auch hier deutlich hervor (z. B. Kapitel IX; Kapitel XIX); analog dazu waren hingegen bestimmte Kapitel – z. B. VII oder XVII – kaum von Bedeutung. Erhebliche prozentuale Differenzen zeigten sich allerdings zwischen dem Nutzer:innentyp dabei im Diagnosekapitel XIX (S00-T98): Während 23,6% ($n_d=22.109$) aller von Einmal-Nutzer:innen ausgewerteten Hauptdiagnosen auf dieses Kapitel fallen, beträgt der Anteil unter den Frequent-Nutzer:innen gerade 12,0% ($n_d=3.151$). Es liegt hier nahe, dass das Diagnosekapitel XIX mit Verletzungen, Vergiftungen und anderen Folgen äußerer Ursachen typischerweise chronische Erkrankungen, welche in Zusammenhang mit der häufigen Nutzung des Rettungsdienstes stehen, nicht umfasste. Hingegen zeigte sich mit 13,4% eine größere relative Bedeutung des Diagnosekapitel X (J00-J99) bei Frequent-Nutzer:innen (Einmal-Nutzer:innen: 6,9%). Die zugrundeliegenden Hauptdiagnosen kennzeichneten Krankheiten des Atmungssystems. Hier spiegelten sich demnach tendenziell die bereits anhand der Verdachtserkrankungen in Einsatzprotokollen festgestellten Befunde wider: Die häufige Nutzung des Rettungsdienstes durch individuelle Patient:innen stand häufig in Zusammenhang mit Beschwerden der Patient:innen bei der Atmung.

Augenmerk sei zudem auf das Diagnosekapitel V (Psychische Erkrankungen sowie Verhaltensstörungen, F00-F99) gelegt: Der Anteil entsprechender Diagnosen unterschied sich mit 9,7% bei Frequent-Nutzer:innen im Vergleich zu lediglich 4,6% bei den Einmal-Nutzer:innen. Inwiefern die entsprechen-

den Frequent-Nutzer:innen zum Zeitpunkt ihrer individuellen Notfallanlässe Zugang zu niedrighschweligen sozialpsychiatrischen Betreuungs- oder Beratungsangeboten hatten, lässt sich auf Grundlage der Abrechnungsdaten nicht näher untersuchen. Dennoch können möglicherweise – gerade wiederholte – Rettungsdienstnutzungen sowie Hospitalisierungen von Menschen in langandauernden seelischen Krisen und mit psychischen Erkrankungen durch die Stärkung und Zugänglichmachung geeigneter Strukturen vermieden werden.

6.3.4 Komorbidität der Rettungsdienst-Patient:innen

Rettungsdienstpatient:innen können – neben dem medizinischen Grund der Rettungsdienst-Inanspruchnahme selbst – von weiteren abgrenzbaren Syndromen und Krankheitsbildern betroffen sein. Daher wurden verschiedene Aspekte von Komorbidität der Rettungsdienstpatient:innen auf Grundlage des Elixhauser-Komorbiditätsindex (vgl. [14]) untersucht. Der Indexwert des Elixhauser-Komorbiditätsindex (im Folgenden als „EKI“ abgekürzt) setzte sich für individuelle Patient:innen zusammen aus einer definierten Menge an vorliegenden oder nicht vorliegenden Komorbiditäten (hier: insgesamt 31 Komorbiditäten). Diese Erkrankungsbilder wiederum fußten jeweils auf einem spezifischen Set von ICD-Diagnosen. In der vorliegenden Auswertung wurden die Kategorien des EKI (vorliegend/nicht vorliegend) in Form eines additiven Indexes zusammengefasst. Mit einem ansteigenden Gesamtwert auf dem EKI nahm die patient:innenspezifische objektive Krankheitslast somit zu.

Als Indexereignis zur Abschätzung der Komorbiditätsschwere wurde für die Patient:innen der (erste) Rettungsdiensteinsatz aus dem Jahr 2016 herangezogen ($n_e=n_p=131.591$ Einsätze bzw. Patient:innen). Ausgehend vom Indexereignis wurden zur Berechnung des EKI ambulante sowie stationäre Behandlungsfälle aus dem Zeitraum von zwei Quartalen vor dem Quartal betrachtet, in welchem der ausschlaggebende Rettungsdiensteinsatz im Jahr 2016 stattfand. Neben stationären Behandlungsfällen, welche im beobachteten Zeitraum begannen (Aufnahme) und endeten (Entlassung), wurden dabei auch solche Behandlungsfälle berücksichtigt, welche vor dem beobachteten Zeitraum begannen und in diesem endeten sowie im beobachteten Zeitraum begannen und nach diesem endeten. Zu Erfassung der patient:innenspezifischen Komorbidität wurden aus stationären Behandlungsfällen ausschließlich Haupt- sowie Nebendiagnosen herangezogen. Diagnosen, welche sowohl im aus dem stationären als auch ambulanten Sektor gestellt wurden, werden für den EKI nur einmal gezählt.

Im Mittel weist der EKI einen Gesamtwert von 2,9 auf (Standardabweichung: 2,9; Median: 2). Ausgehend von diesem Mittelwert wurden die Patient:innen in drei Gruppen aufgeteilt (gebildet: Mittelwert \pm eine Standardabweichung):

- **Gruppe 1:** Patient:innen, für welche keinerlei dem EKI zugeordnete Diagnosegruppen festgestellt wurden (23,8%). Für diese Gruppe lag keine Belastung durch die im EKI abgebildeten Komorbiditäten vor
- **Gruppe 2:** Patient:innen mit 1 bis 5 identifizierte Komorbiditäten (58,8%)
- **Gruppe 3:** Patient:innen mit einer hohen objektiven Krankheitslast, d. h. 6 und mehr dem EKI zugeordneten Komorbiditäten (17,4%)

Bei dem Vergleich der drei Gruppen zeigte sich zudem mit einer ansteigenden Zahl von Indexpunkten auf dem EKI ein höheres Durchschnittsalter (Tabelle 13; Anlage 20, Abschnitt 5.2). Mit dem zunehmenden Alter der Rettungsdienstpatient:innen ging demnach eine höhere Belastung durch Komorbiditäten einher. Eine Sensibilisierung der Einsatzkräfte in Hinblick auf Besonderheiten bei der Versorgung dieser

Patient:innengruppe im rettungsdienstlichen Alltag (z. B. bei der präklinischen Diagnostik sowie Maßnahmen) scheint damit zweckdienlich. Fachliteratur mit entsprechenden Hinweisen und Empfehlungen ist bereits veröffentlicht und diskutiert worden.

Patient:innen mit (hoher) Komorbidität sind überdurchschnittlich häufig unter den Frequent-Nutzer:innen vertreten (vgl. Tabelle 14; Anlage 20, Abschnitt 5.2). Während der Anteil von Mehrfachnutzungen unter den Patient:innen ohne Komorbidität bei 6,5% lag, betrug der Vergleichswert für Patient:innen mit sechs und mehr Komorbiditäten nahezu 30%. Somit spiegelte die Rettungsdienst-Nutzungshäufigkeit der Patient:innen tendenziell die allgemeine Belastung der Patient:innen durch Erkrankungen wieder.

Für die beiden mit Komorbidität belasteten Patient:innengruppen 2 ($n_i=181.100$) und 3 ($n_i=165.783$) wurden zudem anhand der Komorbiditäts-Indexpunkte (n_i) die häufigsten Erkrankungsbilder exploriert (siehe Abbildung 11; Anlage 20, Abschnitt 5.3). Erkennbar stellten (unkomplizierte) Hypertonien die häufigste Begleiterkrankung dar, wobei sich allerdings zwischen der durch hohe Komorbidität belasteten Gruppe 3 (11,6%; $n_i=19.149$) sowie der durch mittlere Komorbidität belasteten Gruppe 2 (19,6%; $n_i=35.485$) deutliche Unterschiede zeigten. Da jeder spezifische Indexpunkt i pro Patient:in p nur einmal vergeben wird, ließ sich damit auch der Anteil der Patient:innen mit der entsprechenden Erkrankung ermitteln (Fallzahlen siehe Tabelle 13, Anlage 20): Jede/r zweite Patient:in (50,0%) der Gruppe 2 wies Bluthochdruck als Komorbidität auf; in Gruppe 3 sogar neun von zehn Patient:innen (91,1%).

Überraschenderweise zeigte sich das Krankheitsbild Depression – gerade unter den Rettungsdienstbenutzer:innen mit mittlerer Komorbidität – besonders häufig. Wenn in der Gruppe 2 insgesamt auch nur wenig mehr als 11% ($n_i=20.176$) der Indexpunkte auf diese Komorbidität entfielen, so wiesen dennoch mehr als ein Viertel der Patient:innen (28,4%) den entsprechenden Indexpunkt auf. Bei der Gruppe 3 (hohe Krankheitslast) lag sogar für nahezu jede/n zweite/n Patient:in (44,2%; $n_i=9.306$) das Krankheitsbild vor. Möglicherweise kann ein gestärktes Bewusstsein bei den Einsatzkräften in Hinblick auf psychische Komorbidität der Patient:innen zu einer verbesserten rettungsdienstlichen Versorgung oder aber zu einer verbesserten Beratung bzw. Weiterleitung in geeignete Versorgungsstrukturen (z. B. ambulante psychiatrische Betreuung) beitragen.

Ausgehend vom Zeitpunkt des Index-Rettungsdiensteinsatzes wurde die Sterblichkeit der Patient:innen in den darauffolgenden 364 Tagen nachbeobachtet, wenn die Patient:innen durchgängig bei der datenliefernden Krankenkasse versichert waren ($n_p=116.089$). Dabei konnte gezeigt werden, dass Mortalität mit Komorbidität belasteten Patient:innen ungleich stärker betraf: (siehe Abbildung 12; Anlage 20, Abschnitt 5.4): Während 14 Tage nach dem Rettungsdiensteinsatz mehr als 99% der nicht belasteten Patient:innen am Leben waren, beträgt der Vergleichsanteil für Gruppe 2 (mittlere Komorbidität, 1 bis 5 Indexpunkte) etwa 96% bzw. für Gruppe 3 (hohe Komorbidität, 6 und mehr Indexpunkte) etwa 91%. Nach sechs Monaten (180 Tagen) erwies sich der Anteil lebender Patient:innen ohne objektive Komorbidität nahezu unverändert. Lag hingegen mittlere oder gar hohe Komorbidität vor, so sank der Anteil auf 92% bzw. 77%. Im zweiten Halbjahr nach dem nachbeobachteten Rettungsdiensteinsatz vergrößerten sich diese Unterschiede sogar noch weiter.

Die wichtigsten Ergebnisse der Sekundärdatenanalyse lassen sich wie folgt zusammenfassen. Für weitere Detailergebnisse sei auf Anlage 20 verwiesen.

- Knapp die Hälfte der RD-Einsätze mündeten in eine stationäre Aufnahme, ein Viertel der Fälle wurden anschließend ambulant weiter behandelt. Für jeden sechsten Einsatz war taggleich keine stationäre oder ambulante Versorgung dokumentiert.

- In den Verdachtsdiagnosen von RD-Patient:innen mit einem unmittelbar danach folgenden stationären Aufenthalt finden sich überdurchschnittlich viele Diagnosen, die auf einen akuten und potenziell gefährlich oder lebensbedrohlichen Gesundheitszustand hinweisen.
- Es lassen sich Vielfachnutzer:innen mit drei und mehr Einsätzen im Jahr identifizieren. Das Spektrum ihrer Verdachtsdiagnosen weicht von den Ein- und Zweimalnutzer:innen ab und weist einen höheren Anteil an chronischen Diagnosen auf.
- Über den Elixhauser-Score lässt sich Komorbidität und Vulnerabilität der RD-Patient:innen operationalisieren. Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres nach RD-Einsatz steigt mit zunehmendem Scorewert.

6.4 Analyse der Fokusgruppen

Die Zusammensetzung der Fokusgruppen nach aktuellen Arbeitsgebieten zeigt nachstehende Abbildung 2. Darüber hinaus wird auf Anlage 18 (dort Kap. 2.2) verwiesen.

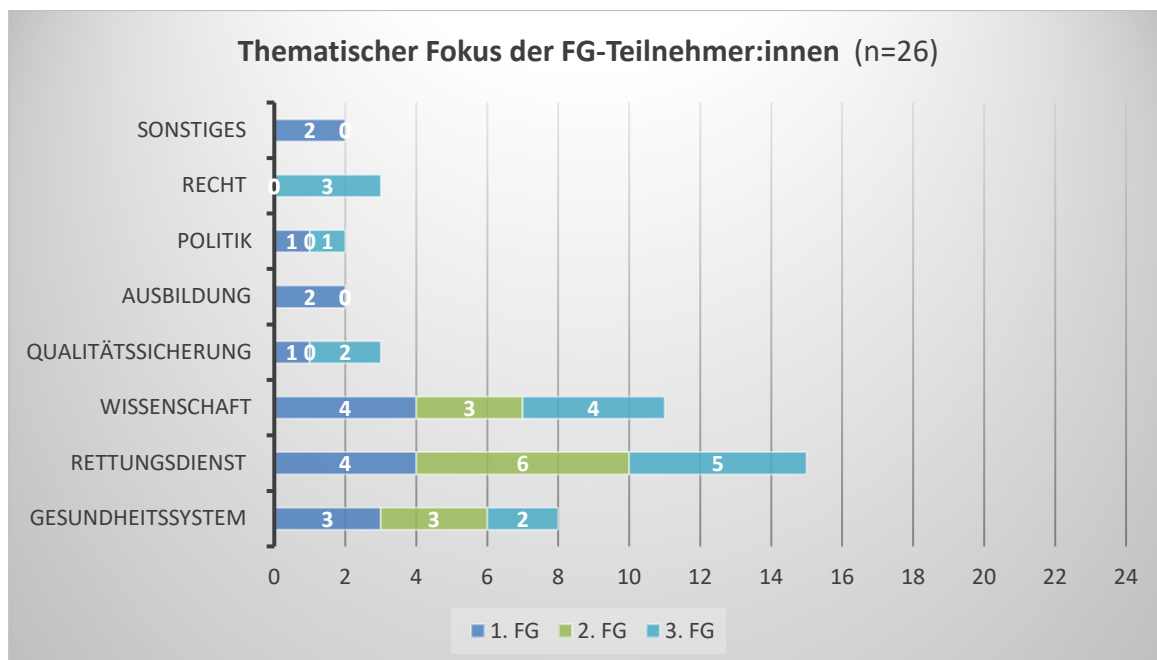


Abbildung 2: Aktueller thematischer Fokus der FG-Teilnehmer:innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)

Aus den drei Fokusgruppen mit den Schwerpunkten Prozesse, Strukturen sowie Qualifikation und Recht konnten in Verbindung mit Analysen aus den anderen Modulen insgesamt 55 Aussagen (35 Handlungsempfehlungen und 20 Sub-Statements zu den vier Schwerpunktthemen Leitstelle/Leitstellendisponent:in, Patientenversorger, Dokumentation/Evaluation und Bevölkerung abgeleitet werden, die einer nachgehenden online Befragung unter a) den Fokusgruppenteilnehmer:innen und b) Akteur:innen der Notfallversorgung bzgl. der Zustimmung zu den einzelnen Aussagen unterzogen.

6.5 Ableitung von Handlungsempfehlungen

In der Auswertung konnten insgesamt wurden 442 Fragebögen berücksichtigt werden. Es wurden all jene Fragebögen ausgewertet, deren letzte inhaltliche Seite erreicht wurde. Von den 26 Teilnehmer:innen (TN) der FG haben 19 an der Befragung teilgenommen. Antworten zum aktuellen Beruf gaben 431 TN beantwortet (Mehrfachantworten möglich). Die große Mehrheit der Befragten gibt eine Zugehörigkeit zu direkt in der Notfallversorgung tätigen Berufsgruppen an: Alle Teilnehmer:innen weisen überwiegend mehrjährige Berufserfahrung auf (n=437; Median=15; Modus=20). Aussagen zur Response können nicht gemacht werden, da die Grundgesamtheit der Akteur:innen nicht bekannt war.

Pro Schwerpunktthema werden die bis zu drei Handlungsempfehlungen mit starkem Konsens (>95%) dargestellt (Tabelle 2). Eine ausführliche Darstellung kann dem beigefügten Fokusgruppenbericht (siehe Anlage 18) entnommen werden.

Tabelle 2: Ergebnisse der online-Befragung zu Handlungsempfehlungen (vgl. auch Anlage 8 und 25)

Leitstelle/Leitstellendisponent:in	<ul style="list-style-type: none"> – Die Disponierungskriterien der Rettungsmittel sollten regelmäßig evaluiert werden. (99,8 %) – Für die Leitstellendisponent:innen sollten ein Mindest-Qualifikationsprofil entwickelt werden. (99,3 %) – Leitstellendisponent:innen sollten regelmäßig an Schulungen teilnehmen, in denen Kompetenzen zur tel. Anleitung standardisierter Erste-Hilfe-Maßnahmen vermittelt werden. (99,1 %)
Patientenversorger	<ul style="list-style-type: none"> – Es sollte eine Evaluation dieser Pflichtinhalte (im Rahmen der Ausbildung von Notfallsanitäter:innen) geben. (99,8 %) – Diese (SOPs) sollten einer regelmäßigen Evaluation und Überarbeitung unterzogen werden. (99,8 %) – Es sollten mehr Versorgungsnetzwerke für Pflegepatienten auf- oder ausgebaut werden, z. B. zwischen Pflegeheimen und niedergelassenen Fachärzt:innen für (präventive) regelmäßige Haus- und Pflegeheimbesuche. (97,2 %)
Dokumentation/Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> - Die Dokumentationsstandards (für RD-Mitarbeitende) sollten in einem regelmäßigen Turnus optimiert werden. (99,8 %) - Bei dem Einsatzpersonal des Rettungsdienstes (Notfallsanitäter, Notärzte etc.) sollten standardisierte Dokumentationen eingeführt werden. (99,1 %) - Diese standardisierte Mindest-Dokumentation (in Leitstellen) sollte in regelmäßigem Turnus optimiert werden. (98,8 %)
Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> - Es bedarf Angebote zur Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung, damit diese den Rettungsdienst bei potenziell bedrohlichen Anlässen nur noch in Einzelfällen mit besonderem, medizinisch begründetem Bedarf nutzen. (95,9 %)

Bereits seit Ende der 80er-Jahre sind Qualitätssicherung und -management im Sozialgesetzbuch verankert. Auch in den Landesrettungsdienstgesetzen wird die Datenerhebung und -nutzung für Zwecke der Qualitätssicherung gesetzlich vorgeschrieben. Da die Notfallversorgung in Deutschland durch eine starke sektorale Trennung charakterisiert ist, an der insbesondere ambulant tätige Ärzt:innen, der Rettungsdienst und die Krankenhäuser teilnehmen, ist Qualitätssicherung wichtiger denn je. Die Versorgung erfolgt wenig sektorenübergreifend und regional unterschiedlich, sodass die Versorgungsprozesse zu Fehlinanspruchnahme der Notfallambulanzen in den Krankenhäusern, aber auch des Rettungsdienstes führen. Das vorliegende Forschungsprojekt zeichnet sich dadurch aus, dass es erstmalig gelang, verschiedene Datensätze aus verschiedenen Datenquellen miteinander zu verknüpfen (Leitstellen-, Notfallsanitäter:innendaten, Notarztprotokolle, GKV-Daten). In den meisten Gebieten Deutschlands liegen selbst die Daten des Rettungsdienstes, d. h. Notarzt-, Leitstellen- und Notfallsanitäter:innen-Einsatzprotokolle, nur getrennt vor. Somit sind auch die Dateneigner unterschiedlich, was eine Heranziehung quantitativer Daten erheblich erschwert und zeitaufwendig macht. Aus Mangel an weiteren Forschungsprojekten zum Thema Notfallversorgung, die insbesondere den Rettungsdienst in den Forschungsfokus rücken, erhält das vorliegende Projekt einen explorativen und innovativen Charakter. Die dargestellten Forschungsergebnisse und insbesondere die 35 abgeleiteten und validierten Handlungsempfehlungen mit den Fokussen Leitstelle, Patient:innenversorger:innen, Dokumentation und Bevölkerung beinhalten verwertbare und anwendungsorientierte Impulse, die des Weiteren in den aktuellen, gesundheitspolitischen Diskurs zur Reform der Notfallversorgung einfließen können. Insbesondere mit Hinblick auf die derzeitige SARS-CoV-2-Pandemie, die die Strukturschwächen des

Gesundheits- und Notfallsystems ausleuchtet, sind die ausgearbeiteten Forschungsergebnisse von besonderer Relevanz für den Reformprozess des deutschen Notfallsystems und kann mitunter zu einer Stärkung, Integration und Verknüpfung der Sektoren des Notfallsystems beitragen.

6.6 Antworten auf Forschungsfragen von Inno_RD

Die primäre Arbeitshypothese des Projekts lautete: Struktur- und Prozessmerkmale von Rettungsdienst-Einsatzstellen sind mit versorgungsrelevanten Outcomes verbunden. Es können risikoadjustierte QIRD hierarchisiert werden, die durch versorgungsrelevante Outcomes prospektiv gestützt sind.

Als sekundäre Hypothese wurde formuliert, dass in einem Mixed-Methods-Ansatz, beim dem relevanten Akteure des Rettungsdienstes zentrale Ergebnisse quantitativer Analysen bewerten, regulative Handlungsbedarfe abgeleitet werden können.

Die daraus abgeleiteten quantitativ zu analysierenden Forschungsfragen lauteten wie folgt

- a) Welche Patienten (u.a. Schweregradklassifikation, Diagnose, Alter, Geschlecht) durchlaufen welche Versorgungspfade?
- b) Welche Leistungen erbringt der RD durch welche Einsatzkräfte?
- c) Welche ambulanten oder stationären Leistungen schließen sich an die erste RD-Inanspruchnahme im Beobachtungszeitraum (Indexfall) an?
- d) Welche versorgungsrelevanten Outcomes werden für diese Patienten erreicht?
- e) Welche Leistungen und Diagnosen gingen der Inanspruchnahme des RD voraus?
- f) Welche Anlässe und Motive zur Inanspruchnahme und welche Erfahrungen mit dem Rettungsdienst, berichten die Patienten?
- g) Wie unterscheiden sich die relativen Risiken (Hazards) für Outcomes bei verschiedenen Gruppen von Rettungsdienstpatienten, die u.a. nach Schweregradklassifikation, Maßnahmen des RD, Tracerdiagnosen oder Qualifikation des Rettungspersonals definiert sind?

In den Auswertungen der Leitstellen- und GKV-Daten konnten auf die genannten Fragen keine umfassenden Antworten gefunden werden. Zu den Fragen a), c), d) konnten Erkenntnisse gewonnen werden, wo oben dargelegt (vgl. auch Anlage 20). Zu Frage f) ergab die Patient:innenbefragung neue Einsichten in Anlässe und Meldepersonen bei Rettungsdiensteinsätzen. Die Leistungen des Rettungsdienstes konnten nicht im Detail abgebildet werden, sondern nur Eckpunkte des Einsatzes hinsichtlich Verdachtsdiagnose und weiterer Versorgung der Fälle. Leistungen im halbjährigen Prä-Zeitraum konnten nichtspezifisch dem Rettungsdienst zugeordnet werden, die Bildung des Elixhauser-Scores aus vorhergehend dokumentierten Diagnosen ergab jedoch ein sinnvolle Differenzierung der Patient:innen bzgl. ihrer Komorbidität und Vulnerabilität. Aus der Basis dieser Stratifizierung konnten Unterschiede im Überleben nach Rettungsdiensteinsatz festgestellt werden, ebenso bezüglich des Vielnutzer-Status.

Normativ und regulativ abgeleitete Forschungsfragen lauteten

- h) Wie sind quantitativ häufige Versorgungsabläufe aus normativer Sicht (Leitlinien oder anderen Versorgungsstandards, Experteneinschätzungen) zu bewerten?
- i) Welcher Anteil der Patienten der einzelnen Versorgungspfade bedarf aus medizinischer Sicht keiner Notfallbehandlung?
- j) Welcher Leistungsanteil könnte auch durch andere Versorger erbracht werden?
- k) Welcher Anteil der Patienten enthält keine für ihre Erkrankung oder Verletzung effektive Versorgung?

- l) Welche Qualitäts- und/oder Wirtschaftlichkeitspotenziale bestehen unter welchen Bedingungen?
- m) Wie wirken sich unterschiedliche Kodier-Anforderungen an der Schnittstelle Rettungsdienst/Notaufnahme auf die Versorgungsforschung aus?
- n) Welche (zusätzlichen) Qualifizierungs-, Beratungs- und Vermittlungsbedarfe für die Akteure in der Notfallversorgung werden gesehen?
- o) Welcher Regelungsbedarf besteht und welche Handlungsoptionen können begründet werden?

Auch bei diesen Fragen konnten nicht zu allen Aspekten Antworten generiert werden. Zu den Fragen i) und j) lässt sich ein grober Schätzwert von etwa 20 Prozent ableiten. Zu einer belastbaren Aussage fehlen aber in den uns verfügbaren Daten klinische Informationen wie Schweregrad und individuelle Risikofaktoren. Das gleiche gilt für Frage k. Damit war auch die Ableitung von Qualitätsindikatoren des Rettungsdienstes nicht möglich. Zwar lassen die gemachten Daten eine Verlaufsbeobachtung zu, doch der Link zu Merkmalen des Einsatzes zu den Maßnahmen im Einsatz, den nach Übergabe erbrachten Leistungen und den kurz- und mittelfristigen Ergebnissen sind zu schwach, als das belastbare Aussagen zur Validität von Qualitätsindikatoren getroffen werden konnten.

Qualitätspotenziale, Kodier- und Qualifizierungsanforderungen der Leitstellen- und Rettungsdienstakteure, sowie erweiterte Optionen der Einsatzvermittlung und alternativer Versorgen konnten aus den Fokusgruppengesprächen und der inline-Befragung abgeleitet werden, ohne dass deren Potenzial quantifizierbar wäre. Wirtschaftlichkeitspotenziale wurden nicht untersucht.

6.7 Stärken und Schwächen des Projekts

Das Ziel, Versorgungsabläufe mit Beteiligung des Rettungsdienstes sektorenübergreifend zu quantifizieren, ist in Inno_RD gelungen. Dazu haben die Datenverknüpfungen der Abrechnungsdaten der am Projekt beteiligten Betriebskrankenkassen mit den Rettungsdienstdaten sowie mit der Patientenbefragung mit 1.312 BKK-Versicherten beigetragen. Die Analysen des Inno_RD-Projektes zeigten, dass 84 % der Notfallanrufe mit Rettungsdienstbeteiligung von Dritten durchgeführt wurden. Somit erscheint es wichtig, auch das Anrufverhalten Dritter zu berücksichtigen und in der Leitstelle zu hinterfragen. Der Leitstellendisponent/-disponentin sollte daher nach Möglichkeit mit dem betroffenen Notfallpatienten sprechen und sich nicht allein auf die Aussagen von Dritten verlassen. Der Rettungsdienst sollte in den Fällen zum Einsatz kommen, wenn tatsächlich ein Notfall vorliegt und nicht, weil beispielsweise ein Transportmittel zum Krankenhaus benötigt wird. Von mehr 72.000 Rettungsfahrten weist rund die Hälfte der Patienten einen stationären Behandlungsbedarf auf. Zugleich wurde erkennbar, dass für mindestens 20 % der Rettungsdienstpatienten kein weiterer oder (nur) ambulanter Versorgungsbedarf besteht.

Diese Rettungsdienstpatienten sollten nicht die Ressourcen des Rettungsdienstes binden und direkt zur ambulanten Behandlung übergeleitet werden. Dadurch können unnötige Kosten vermieden werden, die Notaufnahmen der Krankenhäuser entlastet und die vorhandenen Ressourcen des Rettungsdienstes zielgerichteter für die tatsächlichen Notfälle eingesetzt werden. Dazu sollte eine Überarbeitung der Ersteinschätzungs- und Disponierungsverfahren erfolgen. Der Einsatz eines standardisierten und softwaregestützten Ersteinschätzungsverfahrens in jeder Leitstelle kann genutzt werden, um eine gleichartige Triagierung der Notfallpatientinnen und Notfallpatienten im gesamten Bundesgebiet zu erreichen. Sollte sich im direkten Gespräch mit der Leitstelle herausstellen, dass es sich nicht um einen

akuten Notfall handelt, sollte eine direkte Weiterleitung an den Bereitschaftsdienst der Kassenärztlichen Vereinigungen unter der 116 117 ermöglicht werden.

Methodisch erbrachte das Projekt neue Erkenntnisse zur Transparenz des Rettungsdienstgeschehens über die Verlinkung von GKV- und Leitstellendaten. Die Dokumentation der Leitstellendaten im Detail erwies sich allerdings als noch wenig standardisiert. Die Notarzt Daten konnten gar nicht in die Analyse einbezogen werden. Erst mit einer höheren Standardisierung der Daten erscheint die Festlegung und outcomebezogene Validierung von Qualitätsindikatoren des Rettungsdienstes sinnvoll, wie sie im Bereich der stationären Notfallversorgung bereits vollzogen und im Innofonds-Projekt ENQUIRE aktuell überprüft wird. Aufgrund der Vielzahl der Verdachtsdiagnosen waren zudem die Fallzahlen in relevanten Untergruppen der gut 5.000 gelinkten Datensätze auch recht klein, so dass die Datengrundlage bzgl. der verlinkten Date in zukünftigen Projekten verbreitert werden sollte.

Der Mixed-Methods-Ansatz im Projekt hat sich bewährt, weil durch ihn ergänzend zu den Analysen der Routinedaten die Perspektiven der unmittelbar Betroffenen, nämlich der Patient:innen und der Akteure im Rettungsdienst erfasst werden konnten. Damit ergaben sich konkrete Handlungsempfehlungen, die nun der Diskussion auf der Ebene der für den Rettungsdienst maßgeblichen Entscheidungsträger unterworfen sind. Somit konnte unmittelbar ein Praxisbezug der Forschungsergebnisse hergestellt werden.

7. Beitrag für die Weiterentwicklung der GKV-Versorgung und Fortführung nach Ende der Förderung

Die Pseudonymisierungssoftware wurde unter dem Aspekt entwickelt, wiederwendbar zu sein. Aus diesem Grund wurde ein generischer Ansatz gewählt, dass das pseudonymisieren jeglicher CSV-Dateien mit einer Spalte für einen eindeutigen Identifikator ermöglicht. Die Pseudonymisierungssoftware wurde mit der vorhandenen Dokumentation bei dem Open Access Repository Zenodo veröffentlicht.² Zenodo ist ein von der Europäischen Union gefördertes Projekt zur Publikation von Forschungsdaten und Unterlagen. Die Dokumentation der Pseudonymisierungssoftware wurde um projektspezifische Informationen, wie Kontaktdaten oder Prozessbeschreibungen, bereinigt.

Die im Forschungsprojekt Inno_RD abgeleiteten Handlungsempfehlungen in den vier Themenbereichen *Leitstelle/Leitstellendisponent:in*, *Patientenversorger*, *Dokumentation/Evaluation* und *Bevölkerung* stellen vor allem für die beiden DRK-Aufgabenfelder Rettungsdienst und Breitenausbildung wesentliche und relevante Erkenntnisse dar. Der Rettungsdienst stellt ein Sektor der Notfallversorgung in Deutschland dar, der in jeweiligen Landesrettungsdienstgesetzen geregelt wird. In einigen Bundesländern ist der eigene Gestaltungs- und Handlungsspielraum für das DRK im Rettungsdienst durch Vorgaben des Trägers und/oder des Ärztlichen Leiters Rettungsdienst (ÄLRD) sehr eingeschränkt. Hier gilt es, größere Gestaltungs- und Handlungsspielräume zu erlangen, da der DRK-Rettungsdienst – wie für andere Leistungserbringer im Rettungsdienst auch – über die Erbringung einer landesrechtlich normierten Dienstleistung hinausgeht auch ein integraler Bestandteil des Bevölkerungsschutzes ist. Damit gilt der Rettungsdienst als systemrelevanter Teil des Gesundheitswesens und der Gefahrenabwehr. Für den Konsortialpartner DRK wird die Weiterentwicklung des Rettungsdienstes durch die Strategie *Das DRK im gesundheitlichen Bevölkerungsschutz – Strategie Notfallversorgung im DRK* ausgestaltet und trägt die durch das Forschungsprojekt erlangten Erkenntnisse mit.

² <https://zenodo.org/record/4277173#.X8TmVmhKiUn>

Der Transfer der Ergebnisse in die Versorgungspraxis der Rettungsdienste kann jedoch ausschließlich auf Grundlage der Landesrettungsdienstgesetze geschehen, was unter Einbindung und Mitgestaltung der 19 DRK-Landesverbände geschieht. Als zwingende Voraussetzung für eine effiziente und patientenorientierte Notfallversorgung in allen Lagen (Krisen- wie Alltagslagen) erwartet das DRK von den Leitstellen eine qualifizierte Disposition von geeigneten Rettungsmitteln. Alle im DRK zur medizinischen Versorgung vorhandenen Ressourcen (Helfer vor Ort/First Responder, Berg- und Wasserrettung etc.) müssen im Leitstellenrechner hinterlegt und alarmierbar sein. Das DRK setzt sich zudem für eine strukturierte Notrufabfrage ein. Die Einführung dieser und ggf. die Umsetzung von Erste-Hilfe-Maßnahmen am Telefon wird allen DRK-Leitstellen empfohlen.

Auf Bevölkerungsebene ist die Stärkung von Resilienz für das DRK entscheidend, um sowohl die Bevölkerung als auch die Gesundheitsstrukturen in außergewöhnlichen gesundheitlichen Lagen zu stärken. Dies gelingt durch gezielte Ausbildung in Erster Hilfe, im Selbstschutz und im Rahmen der Nachbarschaftshilfe. Die Zentralstelle des durch den Bund geförderten Programmes *Ausbildung der Bevölkerung in Erster Hilfe mit Selbstschutzhilfen* (Gesetzesgrundlage: § 24 Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetz [ZSKG]) wird durch das DRK geleitet und aktiv mitgestaltet.

Die Aktivitäten des Gesetzgebers für eine Reform der Notfallversorgung sind aus Sicht des BKK Bundesverbandes zum Erliegen gekommen. Folgende wesentliche Maßnahmen waren für die Reform der Notfallversorgung angedacht:

- Einführung eines Gemeinsamen Notfalleitsystems (GNL) mit einer verbindlichen Zusammenarbeit der Rettungsleitstellen der Rufnummer 112 und der Kassenärztlichen Vereinigungen mit der Rufnummer 116 117 unter Verwendung eines standardisierten Ersteinschätzungsverfahrens
- Einführung von Integrierten Notfallzentren (INZ) an Krankenhäusern als erste Anlaufstelle im Notfall, welche eine standardisierte Ersteinschätzung des Versorgungsbedarfs vornehmen und direkt die Versorgung übernehmen bzw. eine stationäre Versorgung veranlassen
- Aufnahme der medizinischen Notfallrettung durch die Rettungsdienste der Länder als eigenständiger Leistungsbereich im SGB V

Die Ergebnisse des Inno_RD-Projektes zeigen, wie dringend eine Reform der Notfallversorgung ist. Zentral für eine funktionierende Notfallversorgung ist ein bundesweit einheitliches Ersteinschätzungsverfahren, welches eine bundeseinheitliche Triage der Patientinnen und Patienten ermöglicht. Dabei sollten bestehende digitale Möglichkeiten ausgeschöpft werden. Eine Telefontriage in den Leitstellen sollte mittels Softwareinsatz und unter Verwendung von künstlicher Intelligenz (KI) gestützt erfolgen. Ziel muss sein, die Patientinnen und Patienten schnellstmöglich der korrekten Versorgungsebene zuzuführen.

Die zielgerichtete Steuerung der Patientinnen und Patienten ist notwendig. Diese Steuerung sollte beginnend bei den Gemeinsamen Notfalleitsystemen, welche von den Kassenärztlichen Vereinigungen und den Rettungsleitstellen der Länder gemeinsam koordinierend eingerichtet werden, hin zu den integrierten Notfallzentren erfolgen. Ein gemeinsames Betreiben der Notfalleitsysteme der Rettungsdienststellen der Länder und dem Bereitschaftsdienst der Kassenärztlichen Vereinigungen ist für eine friktionsfreie Kommunikation untereinander und für die korrekte Zuweisung der Patientinnen und Patienten notwendig.

Die integrierten Notfallzentren an den Krankenhäusern, welche den stationären Behandlungsbedarf abklären und auch vor Ort ambulante Behandlungen durchführen oder an den ambulanten Bereich

verweisen, sollten gesetzlich verpflichtend Einzug in die Notfallversorgung halten, damit die Notaufnahmen der Krankenhäuser entlastet werden.

Eine Kompetenzausweitung und rechtliche Absicherung der Notfallsanitäter ist eine der zentralen Handlungsempfehlungen, welche im Inno_RD-Projekt erarbeitet wurde. Im Juli 2020 wurde der Referentenentwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin (MTA-Reform-Gesetz) vorgelegt. Das MTA-Reform-Gesetz beinhaltet im Artikel 12 eine Änderung des Notfallsanitätergesetzes. Aus Sicht des BKK Dachverbandes können mit einer Kompetenzerweiterung der Notfallsanitäter bestehende Versorgungslücken geschlossen werden und die Patientinnen und Patienten schneller und besser versorgt werden. Notfallpatienten profitieren von der Neuregelung, da somit in lebensbedrohlichen Situationen die notwendige Schnelligkeit der medizinischen Behandlung durch den Notfallsanitäter sichergestellt wird. Der Notfallsanitäter kann folglich die notwendigen medizinischen Maßnahmen einleiten, wenn ein Notarzt zur vorherigen Abklärung nicht erreichbar ist und dieser die medizinische Behandlung nicht veranlassen kann. Das Ziel mehr Rechtssicherheit zu schaffen konnte durch eine gesetzliche Änderung des Artikel 12 des Notfallsanitätergesetzes erreicht werden. Nun ist es möglich, dass sich die Notfallsanitäter nicht mehr auf den rechtfertigenden Notstand (§ 34 StGB) berufen müssen, um ihr Handeln auch ohne die vorherige Abklärung mit dem Notarzt durchführen zu können.

In den Leitstellen des Rettungsdienstes sollte eine standardisierte Mindest-Dokumentation eingeführt und in einem regelmäßigen Turnus optimiert werden. Dafür müssen interoperable Schnittstellen zu anderen Versorgern hergestellt werden. Somit kann auch die Dokumentation von Notfallsanitätern sowie Notärztinnen und Notärzten in der Leitstelle eingebunden werden. Es ist aus Sicht des BKK Dachverbandes erforderlich, dass eine Pflicht zur digitalen Dokumentation für Leitstellen, Notfallsanitäter und Notärzte eingeführt und die notwendige Technik zur Verfügung gestellt wird. Gleichzeitig kann die rechtliche Absicherung der Notfallsanitäter, Notärzte und der Leitstellendisponenten durch die verpflichtende Umsetzung einer Mindest-Dokumentation gestärkt werden.

Der BKK Dachverband sieht es für erforderlich an, dass die medizinische Notfallrettung durch die Rettungsdienste der Länder als eigenständiger Leistungsbereich in das fünfte Sozialgesetzbuch aufgenommen wird. Die im Referentenentwurf zur Reform der Notfallversorgung vorgenommenen Überlegungen müssen erneut aufgegriffen und umgesetzt werden. Die Handlungsempfehlungen des Inno_RD-Projektes bestätigen einen dringenden Handlungsbedarf bei der Umsetzung der Abrechnungsfähigkeit direkt am Einsatzort. Dies ermöglicht eine gesonderte Darstellung eines Leistungsanspruches von Rettungsdienstleistungen unabhängig von den durchgeführten Rettungsfahrten. Dies würde so z.B. die Abrechnung von Notfallbehandlungen vor Ort auch ohne den direkten Transport in das nächstgelegene Krankenhaus ermöglichen, wodurch das Patientenaufkommen in den Notaufnahmen der Krankenhäuser verringert werden kann. Diese Rechtsgrundlage würde den Vertragspartnern ermöglichen, Leistungsbeschreibungen sowie Vergütung und Abrechnungsmodalitäten zu regeln.

Die telemedizinischen Möglichkeiten müssen in der Notfallversorgung und im Rettungsdienst flächendeckend genutzt werden. Der Grundstein ist im Zuge des MTA-Reformgesetzes gelegt worden, da insbesondere im Artikel 12 des Notfallsanitätergesetzes die telemedizinische Versorgung explizit aufgegriffen wurde. Demnach sollte, wie im Gesetz adressiert, eine telemedizinische Verbindung am Unfallort zwischen Notfallsanitäter und Notarzt flächendeckend eingesetzt werden. Die Notärztinnen und Notärzte sollten sich mittels telemedizinischer Bildgebung vorab ein Bild von der Lage des Patienten machen können. Auch sollte erreicht werden, dass aus dem Rettungswagen heraus eine telemedizinische Kontaktaufnahme mit den angefahrenen Krankenhausärzten ermöglicht wird. Somit können sich

die behandelnden Ärztinnen und Ärzte im Krankenhaus ein erstes Bild vom Patienten machen und die notwendigen Vorbereitungen für die Aufnahme des Patienten treffen. Die im Inno_RD-Projekt entwickelten Handlungsempfehlungen können damit die Diskussion der anstehenden Reform der Notfallversorgung antreiben und Impulse für die Verbesserung des Rettungsdienstes/ bzw. der Notfallversorgung setzen.

Die Analysen von RD- und GKV-Daten und deren einsatz- bzw. patientenbezogene Verlinkung geben Hinweise auf eine inhaltliche Verbesserung und Standardisierung der Einsatzdokumentation des Rettungsdienstes und in Verbindung mit den GKV-Daten für ein verbessertes Monitoring und Weiterentwicklung der Qualitätssicherung des Rettungsdienstes und der Notfallversorgung.

Bei der Datenaufbereitung wurde in Einsatzprotokollen aus Bayern zunächst anhand des von den Einsatzkräften dokumentierten Einsatztyps Sekundär- sowie Krankentransporte ausgeschlossen. Zudem wurden Einsatzprotokolle von nicht-abrechnungsfähigen Hilfeleistungen (z. B. kleinere Beratungen von Patient:innen) sowie Fehleinsätzen (z. B. kein/keine Patient:in am Notfallort vorgefunden) nicht weiter berücksichtigt. Bei Einsatzprotokollen aus Baden-Württemberg war die entsprechende Selektion aufgrund eines abweichenden Dokumentationsstandards nicht möglich. Insgesamt $n_e=106.936$ Einsatzprotokolle von Rettungsdiensteinsätzen verbleiben im Anschluss (von ursprünglich ca. $n_e=150.000$). Es kann per se also nicht davon ausgegangen werden, dass alle von Einsatzkräften der Notfallrettung angefertigten (und an Inno_RD) übermittelten Einsatzprotokolle tatsächlich primäre Rettungsdiensteinsätze bzw. konkrete medizinische Versorgungssituationen von Patient:innen widerspiegeln. Dieser Aspekt sollte bei der Prognose von Fallzahlen/Akquise von Daten (z. B. im Rahmen zukünftiger Forschungsprojekte) nicht unberücksichtigt bleiben. Zwar kann vermutet werden, dass Fragestellungen mit Fokus auf die organisatorische Bereitstellung von Rettungsdienst-Einsatzmitteln bzw. ihrer Disponierung zum Notfallort von der geschilderten Problematik weniger erfasst werden, da sich Angaben Informationen zu den entsprechenden Aspekten (z. B. Einsatzzeiten) auch in Protokollen von Einsätzen „ohne Patient“ finden. Speziell für Fragestellungen in Hinblick auf die Versorgung oder langfristigen Outcomes von Notfallpatient:innen ergibt sich allerdings eine deutliche Verkleinerung der auswertbaren Datenmenge.

Das beschriebene Vorgehen zur Aggregation der Krankenkassen-Abrechnungsdaten stellt eine Heuristik aufgrund der Erfordernisse der Datenstruktur dar. Verbunden sind damit allerdings auch Problemstellen: Eine Unterscheidung von voneinander unabhängigen Rettungsdiensteinsätzen, welche zum selben Einsatzdatum für identische Patient:innen abgerechnet wurden, ist dabei nicht möglich; pro Tag und Person kann nur ein Einsatz abgebildet werden. Zudem beruht die umgesetzte Operationalisierung auf der Prämisse, dass sich in Abrechnungspositionsnummern für die Einsatzmittel der Notfallrettung auch tatsächlich immer eben jener Einsatzzweck widerspiegelt. Aufgrund von Gesprächen mit Rettungsdienstmitarbeiter:innen (sowie Projekterfahrung) ergibt sich jedoch, dass es in der Praxis zu unklaren Abgrenzungen, z. B. zwischen Krankentransporten und Rettungsfahrten, kommen kann. Aus methodischer Sicht wäre ein Indikator in den Abrechnungsdaten wünschenswert, welcher Rettungsfahrten (d. h. den Einsatztyp Notfallrettung) eindeutig kennzeichnet.

Eine Erhöhung der Füllquote wäre wünschenswert, um bessere Aussagen zu den medizinischen Anlässen von Rettungsdiensteinsätzen (z. B. Verdachtserkrankungen in Einsatzprotokollen) treffen zu können. Fraglich ist jedoch, in wie fern die entsprechenden Einschätzungen durch die Einsatzkräfte in der Praxis, insbesondere auch im Fall von Patient:innenmortalität, valide erfolgen können. Damit ergeben sich Schwierigkeiten in Hinblick auf die Frage, wie eine verbesserte Füllung der Variablen konkret erreicht werden könnte. Mit einer Umsetzung als Pflichtfeld wäre beispielsweise für die Einsatzkräfte ein

erhöhter Aufwand für die Einsatzdokumentation verbunden. Damit bestünde die Gefahr, dass sich aufgrund der Belastung durch die Einsatzdurchführung bzw. Patient:innenversorgung nur vordergründig eine Erhöhung der Füllquote erreichen lässt unter gleichzeitiger Vernachlässigung der Datenqualität. Alle Maßnahmen sollten daher unbedingt mit Anforderungen und Gewohnheiten der Einsatzkräfte bei der Einsatzdokumentation abgestimmt werden.

8. Erfolge bzw. geplante Veröffentlichungen

(I) Wissenschaftliche Publikationen:

- (1) Hauke Fischer, Rainer Röhrig, Volker Sebastian Thiemann (2019). A Generic IT Infrastructure for Identity Management and Pseudonymization in Small Research Projects with Heterogeneous and Distributed Data Sources Under Consideration of the GDPR. Studies in health technology and informatics. 264. 1837-1838. 10.3233/SHTI190673.
- (2) Hauke Fischer, Rainer Röhrig, Volker Sebastian Thiemann (2019) Simple Batch Record Linkage System (SimBa) A generic Tool for Record Linkage of special categories of personal data in small networked research projects with distributed data sources: Lessons learned from the Inno_RD project; DOI <https://dx.doi.org/10.3205/19gmds118>
- (3) Hauke Fischer (2020, November 17). Simple Batch Record Linkage System (SimBa) (Version Client: 2.5.4 - Server: 2.0.4). Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4277173>
- (4) Ludwig Goldhahn, Enno Swart, Silke Piedmont. Verknüpfung von Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen und Einsatzprotokollen des Rettungsdienstes: Brückenschlag durch Krankenversicherungsnummer? Das Gesundheitswesen 2021; 83 (Suppl. 2): S102 – S112; DOI 10.1055/a-1630-7398 (vgl. Anlage 24)
- (5) Silke Piedmont, Anna K. Reinhold, Jens O. Bock, Enno Swart, Bernt-Peter Robra BP. Which health-related reasons lead to prehospital emergency care and how does subjective emergency status connect to subsequent care? Notfall + Rettungsmedizin 2021 [Online first]; DOI: 10.1007/s10049-020-00832 (vgl. Anlage 21)
- (6) Silke Piedmont, Anna K. Reinhold, Jens O. Bock, Enno Swart, Bernt-Peter Robra BP. Apart from the medical complaints, why do patients use emergency medical services? Results of a patient survey. Das Gesundheitswesen (online first); DOI 10.1055/a-1657-9676 (vgl. Anlage 23)
- (7) Janett Rothhardt, Silke Piedmont, Enno Swart, Bernt-Peter Robra, Doreen Branse, Patrick Comos, Gina Grimaldi; Felix Walcher, Ludwig Goldhahn. Integrierte Versorgung von Rettungsdienstpatienten. Konsentierete Empfehlungen für optimale Prozesse und Strukturen. Notfall + Rettungsmedizin; <https://doi.org/10.1007/s10049-022-00995-0> (vgl. Anlage 25)

(II) Sonstige Publikationen:

- (1) [Pressemitteilung](#) des BKK Dachverbandes zur Anhörung zum MTA-Reformgesetz: Kompetenzen der Notfallsanitäter gehen Betriebskrankenkassen nicht weit genug vom 16.12.2020
- (2) Newsletterbeiträge in der „Information von der Bundesebene“ innerhalb des BKK-Systems vom 13.07.2020 und am 27.07.2020
- (3) BKK interne Fachinformationen für die Betriebskrankenkassen durch die Veröffentlichung von Rundschreiben vom 15.07.2020.
- (4) Durchführung einer Online-Veranstaltung des BKK Dachverbandes zu den Ergebnissen des Inno_RD-Projektes im Rahmen der Veranstaltungsreihe BKK INNOVATIV am 15.03.2021.
- (5) [Pressemitteilung](#) zur Online-Veranstaltung des BKK Dachverbandes zu den Ergebnissen des Inno_RD-Projektes am 12.03.2021.

Akronym: Inno_RD

Förderkennzeichen: 01VSF17032

- (6) [Homepageartikel](#) auf der Internetseite des BKK Dachverbandes zu den Ergebnissen des Inno_RD-Projektes am 15.03.2021.

9. Anlagen

- Anlage_01: Benutzerdokumentation_Pseudo_Software
- Anlage_02_IT-DateiversandperFTP
- Anlage_03_IT-InstallationsanleitungPseudonymisierungsdienstmitTransactionID
- Anlage_04_IT-Performance-Optimierung
- Anlage_05_Fallvignette 1 Leitfragen 1 FG
- Anlage_06_Fallvignette 2 Leitfragen 1 FG
- Anlage_07_Fallvignette 1 Leitfragen 2 FG
- Anlage_08_Fallvignette 2 Leitfragen 2 FG
- Anlage_09_Fallvignette 1 Leitfragen 3 FG
- Anlage_10_Fallvignette 2 Leitfragen 3 FG
- Anlage_11_Erste Vignette Alkoholintoxikation
- Anlage_12_Zweite Vignette Katheterwiedereinlage
- Anlage_13_Kategoriensystem deduktiv
- Anlage_14_Kategoriensystem induktiv
- Anlage_15_Finales Kategoriensystem
- Anlage_16_Tabelle 1 Onlinebefragung FG
- Anlage_17_Codierung Subcodes
- Anlage_18_Fokusgruppenbericht
- Anlage_19_BKK_Pressemitteilung_16-12-2020_MTA
- Anlage_20_Ergebnisbericht_Analyse RD- und GKV-Daten
- Anlage_21_Sonderdruck Piedmont et al. 2021 Notfall- und Rettungsmedizin
- Anlage_22_Fragebogen Patient:innenbefragung
- Anlage_23_Sonderdruck Piedmont et al. 2021 Das Gesundheitswesen
- Anlage_24_Sonderdruck Goldhahn et al. 2021 Das Gesundheitswesen
- Anlage_25: Manuskript Rothhardt et al. 2022 Notfall- und Rettungsmedizin
- Anlage_26: Online-Fragebogen Handlungsempfehlungen

10. Literatur

- 1 *Mayring P.* Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz Verlag; 2015
- 2 *AWMF.* LL_Entwicklung: Strukturierte Konsensfindung. Online: <https://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/ll-entwicklung/awmf-regelwerk-03-leitlinienentwicklung/ll-entwicklung-strukturierte-konsensfindung.html> letzter Zugriff: 29.09.20
- 3 *Field A.* Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. And sex and drugs and rock 'n' roll. 4. Aufl. n. ermittelbar: SAGE Publications; 2015
- 4 *Stoschek J.* Tablet für bayerische RTW. Ärzte Zeitung online. Veröffentlicht: 26.06.2014. Online: <https://www.aerztezeitung.de/Wirtschaft/Tablet-fuer-bayerische-RTW-244135.html> letzter Zugriff: 25.04.2021
- 5 *Deutscher Bundestag.* Fünftes Buch Sozialgesetzbuch - Gesetzliche Krankenversicherung. § 60 SGB V Fahrkosten; Fassung vom 27. September 2021
- 6 *Piedmont S, Brammen D, Branse D et al.* Auf dem Weg zur integrierten Qualitätssicherung im Rettungsdienst. Stand – Bedarf – Vision. Notfall & Rettungsmedizin 2018; 21: 682–689
- 7 *GKV-Spitzenverband.* Bundeseinheitliches Positionsnummernverzeichnis für Krankentransportleistungen. Fassung vom 15. März 2010. Online: https://www.gkv-datenaustausch.de/media/dokumente/leistungserbringer_1/sonstige_leistungserbringer/positionsnummernverzeichnisse/Krankentransportleistungen-20100315.pdf letzter Zugriff: 25.04.2021
- 8 *Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA).* Richtlinie über die Verordnung von Krankenfahrten, Krankentransportleistungen und Rettungsfahrten nach § 92 Absatz 1 Satz 2 Nummer 12 SGB V (Krankentransportrichtlinie). Fassung vom 22.01.2004. Online: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2262/KT-RL_2020-09-17_iK-2020-10-01.pdf letzter Zugriff: 25.04.2021
- 9 *Goldhahn L, Swart E, Piedmont S.* Verknüpfung von Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen und Einsatzprotokollen des Rettungsdienstes: Brückenschlag durch Krankenversicherungsnummer? Zur Veröffentlichung vorgesehen in: Das Gesundheitswesen 2021
- 10 *Piedmont S, Rothhardt J, Greiner F et al.* Notfallversorgung aus Sicht der Rettungsdienstpatientinnen und -patienten: Was sind die subjektiven Gründe für die Rettungsdienstnutzung? Poster zur Tagung Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress (DINK). Koblenz; 21.-22.03.2019
- 11 *Breuer F, Pommerenke C, Wollenhaupt L et al.* Vorkommen von Frequent Usern und Frequent Callern in einem großstädtischen Rettungsdienst. Indikatoren eines unzureichenden Gesundheits- und Sozialsystems? Notfall & Rettungsmedizin 2019; 20: 413
- 12 *Knowlton A, Weir BW, Hughes BS et al.* Patient demographic and health factors associated with frequent use of emergency medical services in a mid-sized city. Academic Emergency Medicine 2013; 20: 1101–1111
- 13 *Kuek BJW, Li H, Yap S et al.* Characteristics of Frequent Users of Emergency Medical Services in Singapore. Prehospital Emergency Care 2018; 23: 215–224
- 14 *Elixhauser A, Steiner C, Harris DR et al.* Comorbidity measures for use with administrative data. Medical Care 1998; 36: 8–27

Benutzerdokumentation

Anlage_01: Benutzerdokumentation_Pseudo_Software

Autor: Hauke Fischer

Kontakt: hauke.fischer1@uni-oldenburg.de

Pseudonymisierungssoftware

Simple Batch Record Linkage System (SimBa)

Softwareversion: 2.5.4

Stand: 2020-11-16

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis.....	3
1. Allgemeine Informationen.....	1
2. Betriebsvoraussetzungen.....	2
3. Schnellanleitungen für Pseudonymisierung (Sender und Empfänger).....	2
3.1 Grundsätzliches für den Betrieb.....	2
3.2 Erster Start (Anleitung).....	3
3.3 Schlüsselerzeugung beim Datenempfänger.....	5
3.4 Pseudonymisierung (Sender).....	8
3.5 Pseudonymisierung (Empfänger).....	10
4. Detailanleitung.....	12
4.1. Erläuterung des Konzeptes von Pseudonymisierungssoftware und Pseudonymisierungsdienst.....	12
5. Erstbetrieb und Konfiguration.....	13
5.1. Startbildschirm und -menü.....	14
5.2. Einstellungen.....	16
5.3. Verschlüsselungsmethodik.....	17
6. Detailanleitung: Pseudonymisierung (Sender).....	18
7. Detailanleitung: Pseudonymisierung (Empfänger).....	21
8. Prüfcode-Erstellung für das Geheimnis.....	24
8.1. Prozess zur Prüfcode-Erstellung.....	26
9. Konfiguration der Proxy-Einstellungen.....	28
Abbildungsverzeichnis.....	30

Abkürzungsverzeichnis

IDAT.....	<i>Identifizierende Daten</i>
PID.....	<i>Permanent Identifier</i>
PSD.....	<i>Pseudonymisierungsdienst</i>
PSN.....	<i>Permanentes Pseudonym</i>
TempID.....	<i>Temporärer Identifikator</i>

1. Allgemeine Informationen

Mit dieser Benutzerdokumentation geben wir Ihnen zwei Möglichkeiten:

1. Sie können ausschließlich die Abschnitte 1, 2 und 3 lesen, um dank einer Schnellanleitung erfolgreich zu pseudonymisieren.
2. Sie können sich durch die Abschnitte 4 bis 7 einen umfassenderen Eindruck von den Funktionalitäten und Prozessen machen, die im Hintergrund der Software laufen.

2. Betriebsvoraussetzungen

Im Folgenden werden die Voraussetzungen für den Betrieb der Pseudonymisierungssoftware aufgelistet:

- Installiertes Java mindestens in der Version 8 (Mindestversion: JDK 8u151)
 Link: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-archive-javase8-2177648.html>
- Getestete Betriebssysteme:
 - Windows 7 64 Bit Enterprise
 - Windows 10 64 Bit Professional
- Arbeitsspeicherausstattung:
 - Bis 4,5 Millionen Zeilen mindestens 8 GB RAM
 - Bis 10 Millionen Zeilen mindestens 16 GB RAM
 - Über 10 Millionen Zeilen mehr als 16 GB RAM (Nicht getestet)
 - **ANMERKUNG:** Konkret wichtig ist generell die Größe des Speichers innerhalb der Java-Anwendung; dieser entspricht nie der Größe des Arbeitsspeichers. Diese Einstellung kann man beim Start der Anwendung über die Windows-Konsole anpassen, indem man die Anwendung mit folgendem Befehl in der Konsole startet: `java -jar -Xmx2048m PseudonymizationTool-2.0.0-jar-with-dependencies.jar`
 Der Teil „-Xmx2048m“ definiert hierbei den Wert des zugewiesenen Arbeitsspeichers. „-Xmx6144m“ würde den zugewiesenen Arbeitsspeicher auf 6GB setzen – es sollte immer ein Wert gewählt werden, der einem Vielfachen von 1024 entspricht. Auf diese Weise kann versucht werden, die Speicher-Zuweisung zu optimieren, wenn Speicherprobleme auftreten bzw. nicht mehr Arbeitsspeicher zur Verfügung steht. Empfohlen wird, eher auf eine hohe Arbeitsspeicher-ausstattung zu achten.

3. Schnellanleitungen für Pseudonymisierung (Sender und Empfänger)

In diesem Abschnitt folgen bebilderte Anleitungen, welche den generellen Prozessfluss visualisieren und erläutern sollen. Detailliertere Information zu den einzelnen Prozessen finden sich in den späteren Abschnitten 4 ff.

3.1 Grundsätzliches für den Betrieb

In diesem Abschnitt sollen einige Ausführungen bezüglich des Betriebes und dem Umgang mit der Software erläutert werden.

- Die Schritte aus Abschnitt 3.2 „Erster Start (Anleitung)“ müssen nur einmalig beim initialen Betrieb vorgenommen werden.
- Den erhaltenen Authentifizierungsschlüssel dürfen Sie nicht an Dritte weitergeben (v. a. nicht an die auswertende Stelle).
- Alle Textfelder innerhalb der Software sind mit Hinweistexten versehen, welche erscheinen, wenn die Maus kurze Zeit über dem Textfeld verweilt, näheres siehe Abbildung 1 (Hinweistexte in den Textfeldern).

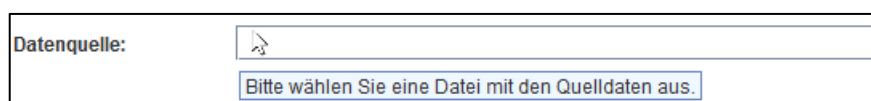


Abbildung 1: Hinweistexte in den Textfeldern

- Alle Textfelder sind mit einem Popup-Menü, wie es auch von vielen Windowsanwendungen bekannt ist, ausgestattet. Dieses Popup-Menü erscheint, wenn mit der rechten Maustaste in ein Textfeld geklickt wird. Es stehen die Funktionen zum Kopieren, Einfügen und Ausschneiden von Textelementen bereit, näheres siehe Abbildung 2 (Popup-Menü der Textfelder).

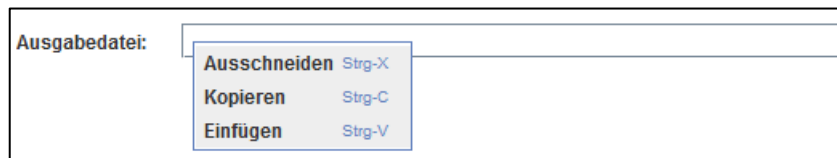


Abbildung 2: Popup-Menü der Textfelder

3.2 Erster Start (Anleitung)

In diesem Unterabschnitt soll kurz der grundsätzliche Prozess bei einem ersten Start beschrieben werden. Es werden nur die Schritte benötigt, welche im Folgenden erläutert werden. Dieser Prozess ist für Datensender und Datenempfänger analog:

- (1) Auf die Anwendungsdatei doppelt klicken, um die Anwendung zu starten. (Dieser Schritt muss bei jedem Programmstart ausgeführt werden und wird bei den anderen Prozessschritten nicht gesondert erläutert.)
- (2) Beim ersten Start öffnet sich die Lizenzvereinbarung, welche zu akzeptieren ist, damit die Software eingesetzt werden kann. Die Lizenzvereinbarung muss vollständig gelesen werden und die Scrollleiste am unteren Ende stehen, damit die Lizenz bestätigt werden kann.
- (3) Den Knopf „Ich stimme der Lizenzvereinbarung zu“ auswählen, damit der Zustimmungsprozess abgeschlossen werden kann. Es ist selbstverständlich auch möglich die Lizenzvereinbarung abzulehnen.
- (4) Anschließend auf den Knopf „Abschließen“ klicken. Wurde der Lizenzvereinbarung zugestimmt, so wird zum Startbildschirm weitergeleitet. Wurde die Lizenzvereinbarung abgelehnt, so folgt eine Sicherheitsabfrage, welche darauf verweist, dass die Anwendung im Anschluss beendet wird. Wird die Sicherheitsabfrage bestätigt, wird die Anwendung beendet.

Die Abbildung 3 (Bestätigung der Lizenzvereinbarung beim ersten Start) zeigt den Prozess der Lizenzvereinbarungszustimmung. Bei bestätigter Lizenzvereinbarung geht es wie folgt weiter:

- (5) In dem Startbildschirm auf den Knopf „Einstellungen“ klicken, um zu den Einstellungen zu gelangen.
- (6) Die URL des Pseudonymisierungsdienstes ist bereits vorkonfiguriert und muss nicht geändert werden.
- (7) Den jeweiligen Authentifizierungsschlüssel für Sender oder Empfänger eintragen. Wenn Sie Daten senden, den Authentifizierungsschlüssel für Sender eintragen. Wenn Sie Daten empfangen wollen, den Schlüssel für den Empfänger eintragen.
- (8) Überprüfen, ob im Feld „Public Key für Verschlüsselung“ der Schlüssel mit dem Namen „publicKeyDefault.psdpub“ voreingestellt ist. (Falls nicht, den Ordner auswählen, der im PseudonymizationAppData-Ordner im Benutzerverzeichnis im Ordner „publicEncryptionKey“ liegt.
- (9) Auf „Speichern“ klicken, damit die Einstellungen gespeichert werden. Es muss nur gespeichert werden, wenn Änderungen vorgenommen werden. Grundsätzlich empfiehlt sich nach dem Speichern ein Neustart der Anwendung (schließen und Software erneut starten).

Die Abbildung 4 (Erster Start der Pseudonymisierungssoftware) zeigt den beschriebenen Prozess.

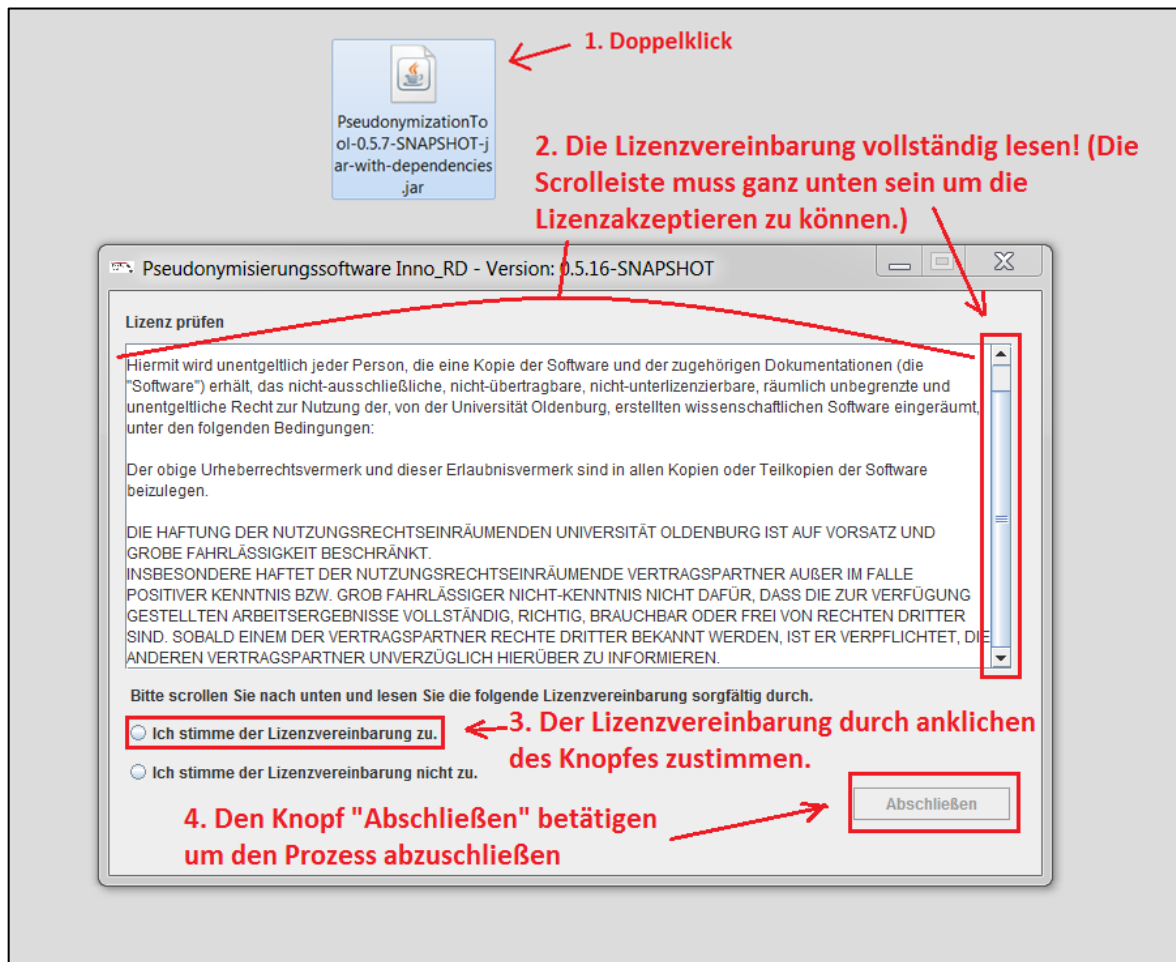


Abbildung 3: Bestätigung der Lizenzvereinbarung beim ersten Start

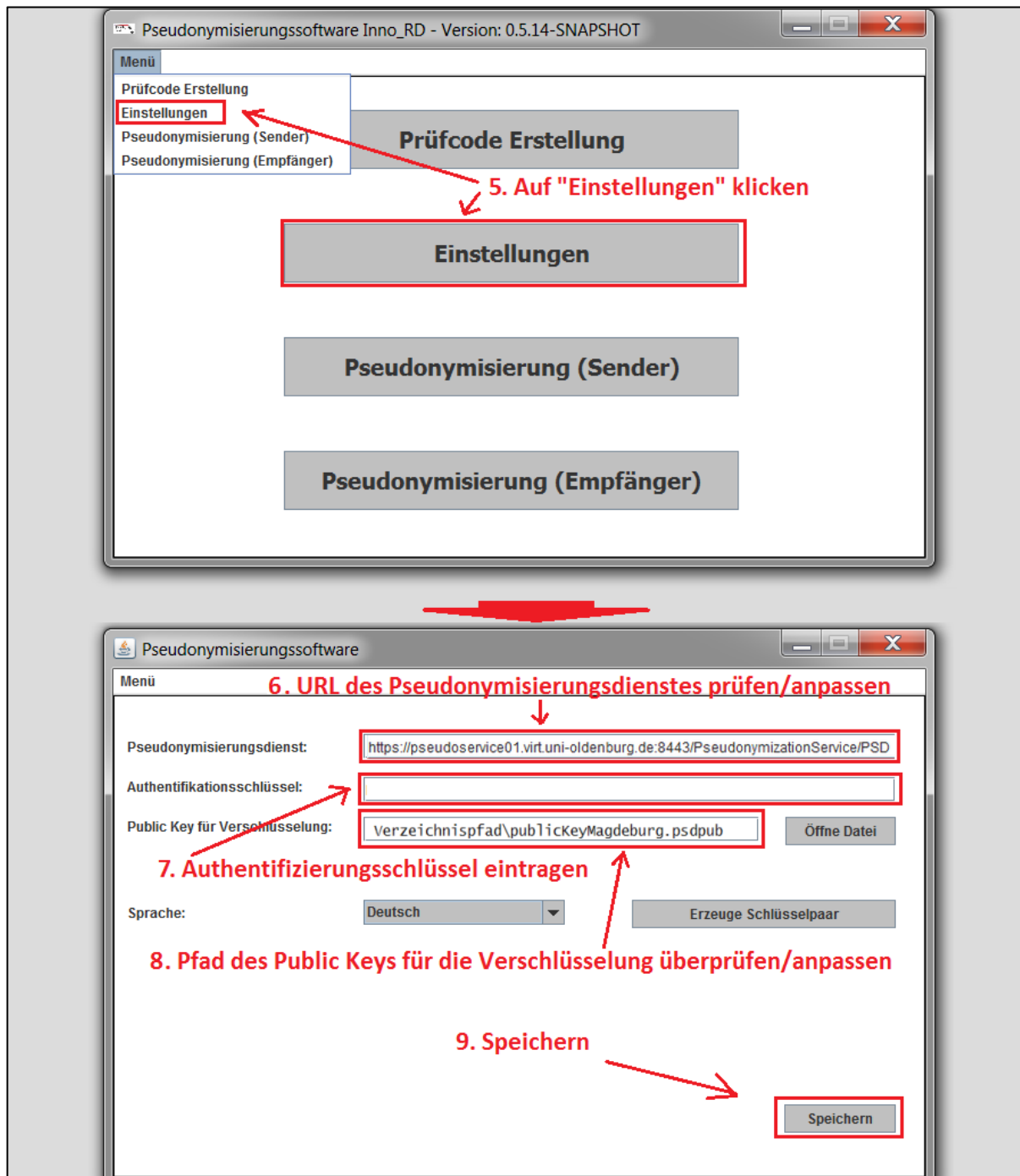


Abbildung 4: Erster Start der Pseudonymisierungssoftware

3.3 Schlüsselerzeugung beim Datenempfänger

Dieser Abschnitt dient der Beschreibung des Prozesses der Erzeugung eines Schlüsselpaars.

- (1) Auf „Einstellungen“ klicken, sofern Sie sich nicht bereits in den Einstellungen befinden. Dies kann über den Startbildschirm erfolgen oder über das Menü.
- (2) In den Einstellungen auf „Erzeuge Schlüsselpaar“ klicken, um ein Schlüsselpaar zu erzeugen.

- (3) Im Anschluss erfolgt ein Bestätigungsdialog, in welchem die Erzeugung eines Schlüsselpaares explizit nochmals abgefragt wird. Diese Abfrage ist mit dem Hinweis versehen, dass im Standardordner kein Schlüsselpaar liegt, oder im anderen Fall, dass dort bereits ein Schlüsselpaar liegt. Liegt ein Schlüsselpaar im Standardordner und der Dialog wird bestätigt, so wird das bestehende Schlüsselpaar überschrieben.
- (4) Das erzeugte Schlüsselpaar liegt im PseudonymizationAppData-Ordner im Benutzerverzeichnis im Ordner „keypair“.
- (5) Die erzeugten Schlüssel tragen die Standardnamen „privateKey.psdkey“ für den privaten Schlüssel und „publicKey.psdpub“ für den öffentlichen Schlüssel.

Die Abbildung 5 (Prozess der Erzeugung eines Schlüsselpaares) zeigt den zuvor beschriebenen Ablauf.

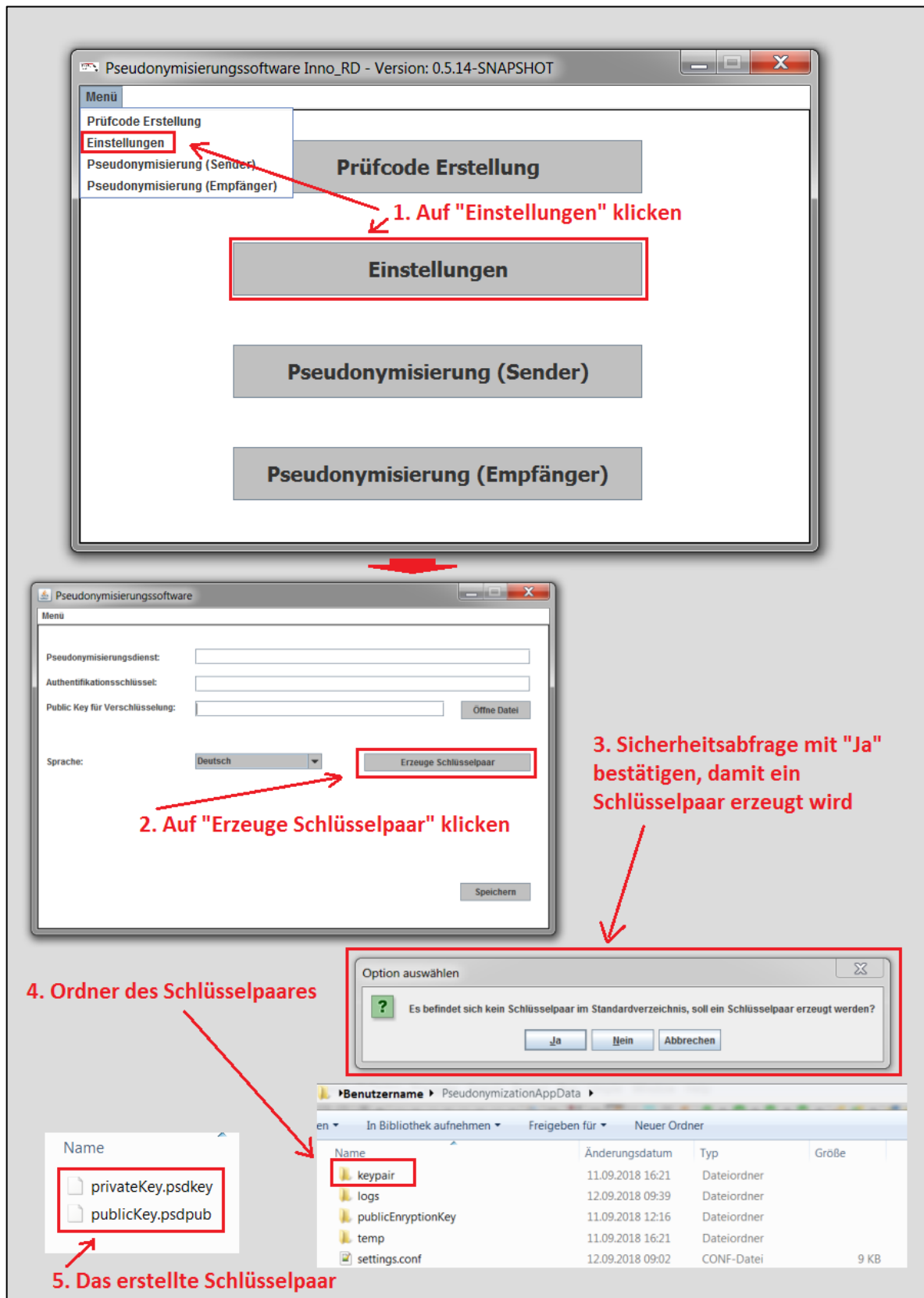


Abbildung 5: Prozess der Erzeugung eines Schlüsselpaars

3.4 Pseudonymisierung (Sender)

In diesem Unterabschnitt soll der Ablauf des Prozesses zur Pseudonymisierung auf Seiten des Senders erläutert werden:

- (1) Im Startbildschirm auf den Knopf „Pseudonymisierung (Sender)“ klicken. Befinden Sie sich in den Einstellungen, so gelangen Sie über die Menüleiste unter dem Punkt „Menü“ zum Eintrag „Pseudonymisierung (Sender)“.
- (2) Den Pfad zur Datei angeben, in der Ihre zu pseudonymisierenden Daten liegen, d. h. den Pfad zur sogenannte Quelldatei angeben (beispielsweise: C:\Daten\Quelldatei.csv). Dies kann über manuelles Schreiben, Popupmenü, Tastenkürzel STRG+V zum Einfügen oder per Dateiauswahl-Dialog erfolgen.
- (3) Angeben, welches Trennzeichen in Ihrer CSV-Datei verwendet wird; standardmäßig ist hier das Komma voreingestellt. Um zu sehen, welches Trennzeichen in Ihrer originalen-CSV-Datei verwendet wird, öffnen Sie diese bitte mit einem Texteditor.
- (4) Ein Geheimnis (Passwort) eingeben. Bitte auf eine akkurate Eingabe achten, da Ihre Datenlieferung sonst unbrauchbar wird. Dieses Feld darf nicht leer gelassen werden.
- (5) Im Feld „IDAT-Spalte“ bitte den Namen der Variable eintragen, mit dem die Variable „Krankenversicherungsnummer“ in Ihrer Originaldatei betitelt wird (z.B. „KV-Nr“ oder „KVNR“). Hierbei ist auf korrekte Groß- und Kleinschreibung zu achten.
- (6) Sie können wählen, wo die Software die pseudonymisierten Daten (= die Ausgabedatei) sowie eine Zuordnungstabelle ablegen soll. Per Voreinstellung werden automatisch Pfade im Verzeichnis der Quelldatei erzeugt. Der Speicherort kann bei Wunsch allerdings angepasst oder ersetzt werden.
- (7) Wenn alle Parameter gesetzt sind, den Knopf „Pseudonymisierung (Sender)“ drücken, um den Prozess zu starten.

Sollte eine Fehlermeldung erscheinen, dass einzelne Zeilen in Ihrer Ausgangsdatei ungültig sind, überprüfen Sie bitte, ob

1. Sie in das Feld „IDAT-Spalte“ den richtigen Namen der Spalte eingegeben haben, mit der in Ihrer Ausgangsdatei die Krankenversicherungsnummer betitelt ist und/oder
2. ob in Ihrer Ausgangsdatei die Werte in Ihrer Spalte zur Krankenversicherungsnummer immer 10-stellig oder leer sind. Liegt ein anderes, ungültiges Format der Krankenversicherungsnummer vor, löschen Sie bitte in Ihrer Originaldatei im entsprechenden Feld den ungültigen Eintrag für die Krankenversicherungsnummer. Ungültige Werte bzw. Krankenversicherungsnummern sollten immer als leere (unausgefüllte) Felder hinterlegt sein.

Pseudonymisieren Sie Ihre nachkorrigierte Ausgangsdatei in diesem Falle erneut.

Die Abbildung 6 (Pseudonymisierungsprozess (Sender)) zeigt den beschriebenen Ablauf. An die datenauswertende Stelle ist nur die verschlüsselte Datei mit der Endung „crypt“ zu übermitteln! Die weiteren Schritte zur Datenübermittlung sind unter Abschnitt 1.1. beschrieben.

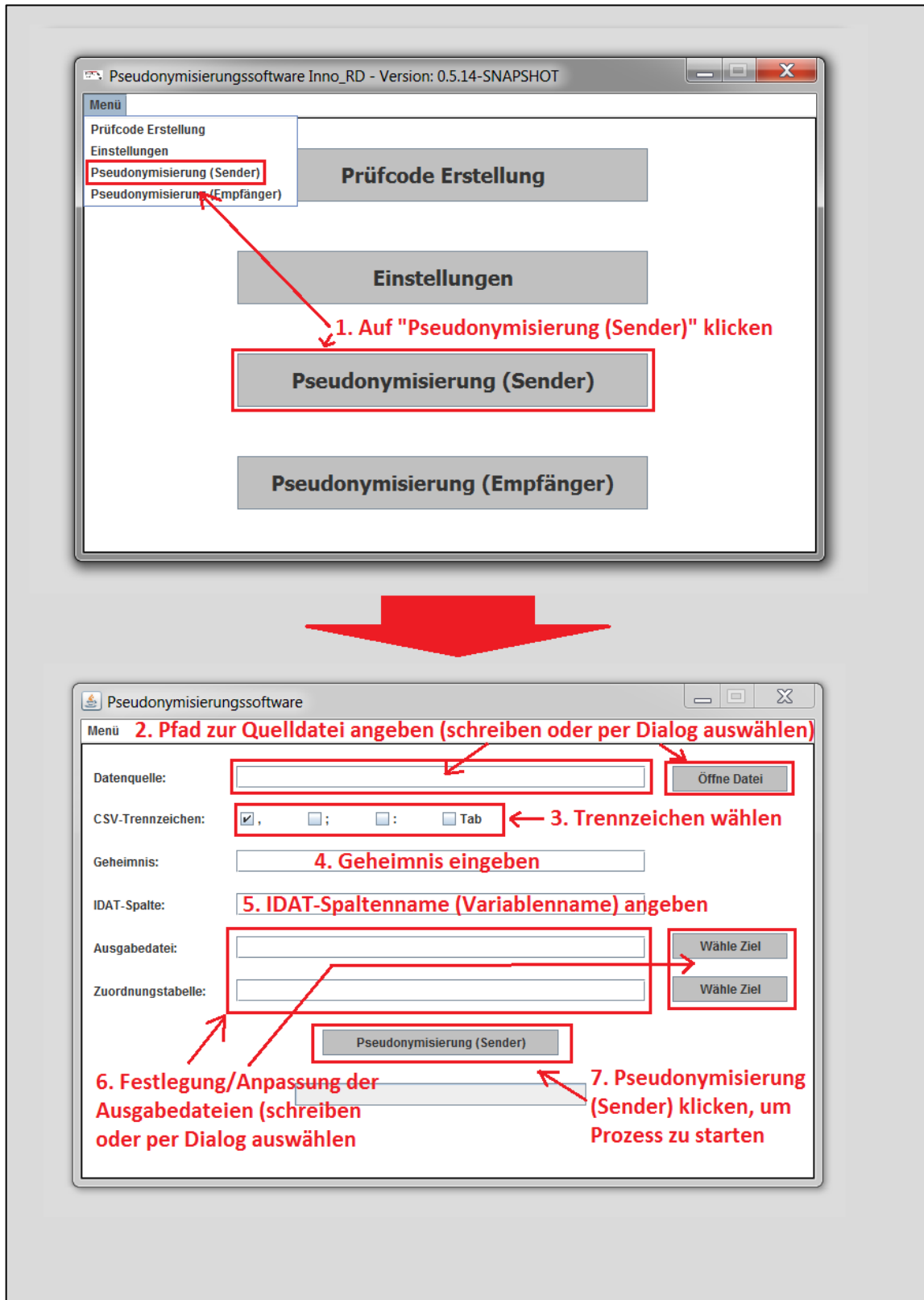


Abbildung 6: Pseudonymisierungsprozess (Sender)

3.5 Pseudonymisierung (Empfänger)

Grundsätzliches:

- Die verschlüsselten Dateien werden automatisch an ihrer Dateierweiterung erkannt und die Entschlüsselung wird gestartet.
- Hinweis: Sollen die Daten an mehreren Arbeitsplätzen beim Empfänger entschlüsselt und pseudonymisiert werden, so muss überall das gleiche Schlüsselpaar hinterlegt sein.

In diesem Unterabschnitt soll der Ablauf des Prozesses zur Pseudonymisierung auf Seiten des Empfängers erläutert werden:

- (1) Im Startbildschirm auf den Knopf „Pseudonymisierung (Empfänger)“ klicken. Befinden Sie sich in den Einstellungen, so gelangen Sie über die Menüleiste unter dem Punkt „Menü“ zum Eintrag „Pseudonymisierung (Empfänger)“.
- (2) Den Pfad zur Quelldatei angeben. Diese Datei erhalten sie vom Dateneigner; sie trägt einen Dateinamen mit „.crypt“ als Endung. Dies kann über manuelles Schreiben, Popupmenü, Tastenkürzel STRG+V zum Einfügen oder per Dateiauswahldialog erfolgen.
- (3) Es wird automatisch ein Pfad im Verzeichnis der Quelldatei erzeugt. Der Speicherort kann allerdings auch angepasst oder ersetzt werden.
- (4) Wenn alle Parameter gesetzt sind, den Knopf „Pseudonymisierung (Empfänger)“ drücken, um den Prozess zu starten.

Die Abbildung 7 (Pseudonymisierungsprozess (Empfänger)) zeigt den beschriebenen Ablauf.

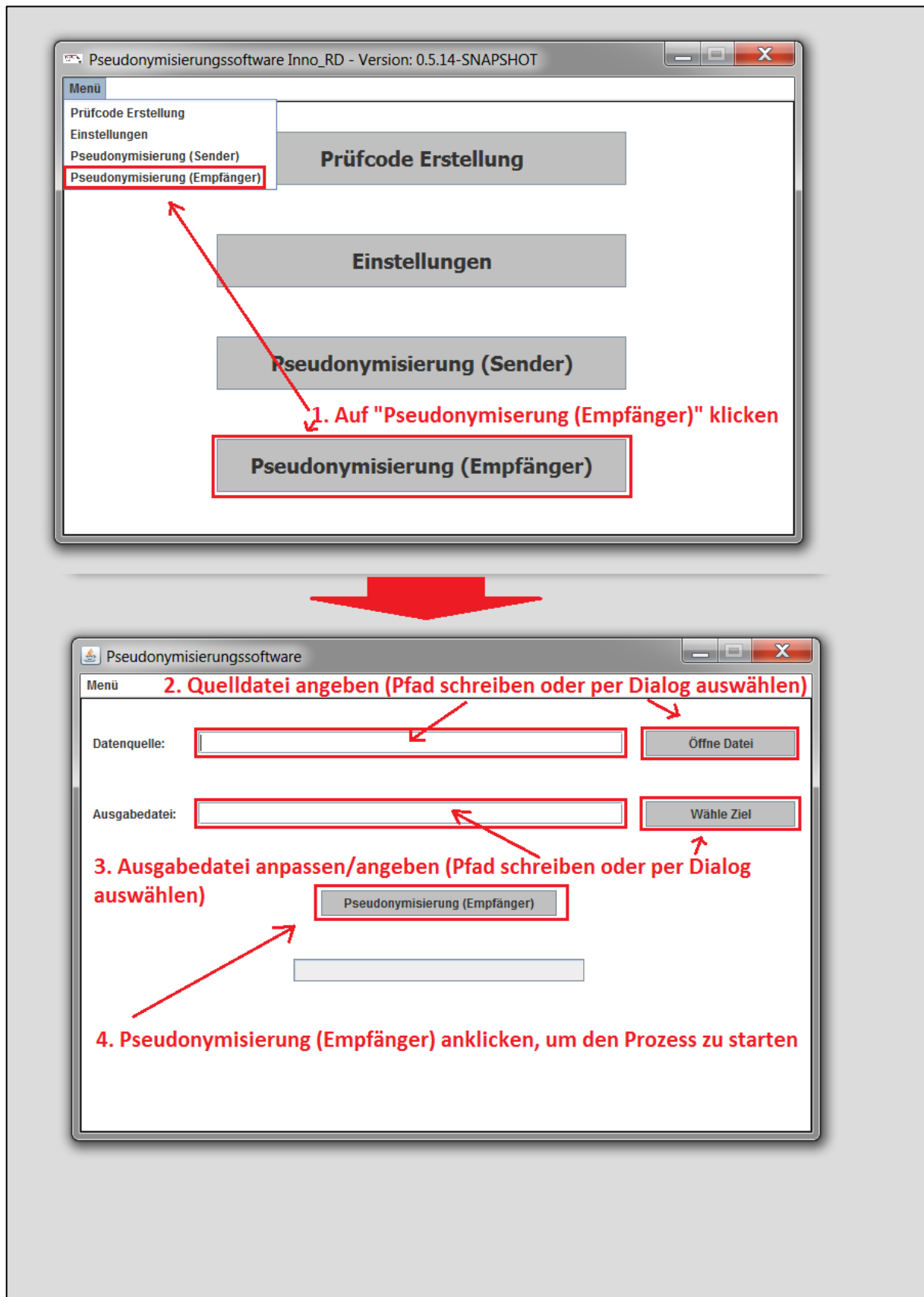


Abbildung 7: Pseudonymisierungsprozess (Empfänger)

4. Detailanleitung

4.1. Erläuterung des Konzeptes von Pseudonymisierungssoftware und Pseudonymisierungsdienst

Weiterführend erfolgt an dieser Stelle eine kurze Erläuterung des Konzeptes von Pseudonymisierungssoftware und Pseudonymisierungsdienst (PSD)

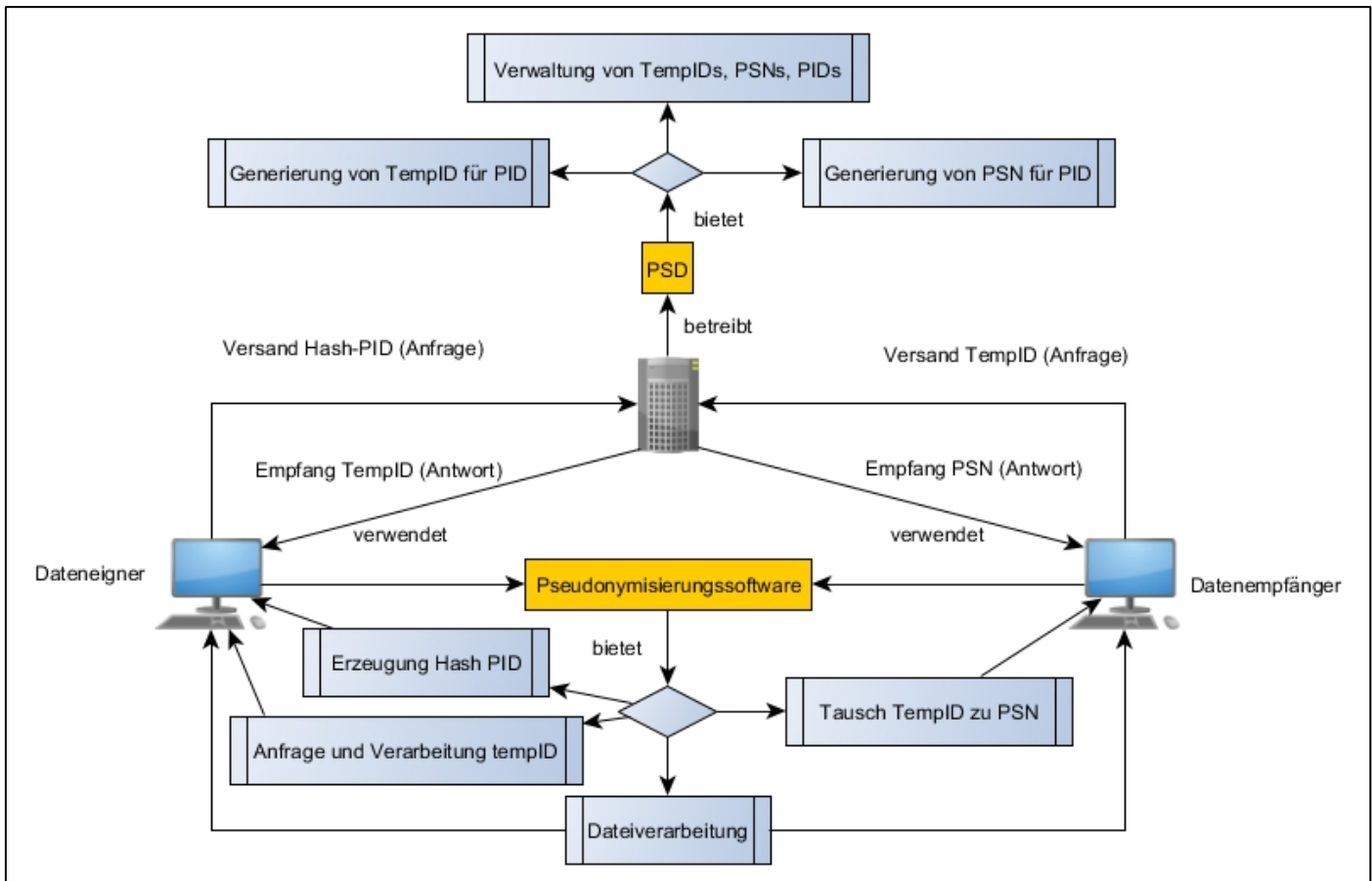


Abbildung 8: Überblick des Gesamtsystems

Das Gesamtsystem besteht aus zwei Elementen, einer Client-Software (Pseudonymisierungssoftware) und einem serverbasierten Dienst (Pseudonymisierungsdienst). Die lokale Client-Software wird sowohl von Dateneignern, als auch von Datenempfängern verwendet. Allerdings verwenden beide Benutzergruppen unterschiedliche Funktionalitäten der Software. Die Dateneigner erzeugen lokal hashbasierte Permanent Identifiers (PID)s welche mittels einer Anfrage für einen Temporären Identifikator (TempID), an den Pseudonymisierungsdienst übermittelt werden. Diese TempIDs werden anschließend als Ersatz für identifizierende Personendaten eingesetzt. Für die Datenempfänger erfolgt ein analoger Prozess, allerdings mit dem Austausch temporärer IDs zu permanenten Pseudonymen (PSN). Die Funktionalitäten der Datenverarbeitung teilen sich beide Benutzergruppen, da sie Basisfunktionen darstellen. Der Pseudonymisierungsdienst stellt in diesem Kontext die Verwaltungslogik und die Verwaltung von PIDs, TempIDs sowie PSNs. Der Pseudonymisierungsdienst ist hierbei ein passiver Teilnehmer und reagiert nur auf Anfragen der jeweiligen Benutzer bzw. deren Software. Das heißt, dass umgekehrt die Verbindungen immer von der Client-Seite (Datensender/Datenempfänger) initiiert werden und somit keine eingehenden

Verbindungen in den dortigen Firewalls konfiguriert werden müssen. Die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. (Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.)** zeigt hierbei eine systematische Grafik des Gesamtsystems.

Abschließend sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Pseudonymisierungssoftware im Bestreben einer Benutzerführung umgesetzt wurde. Dem Benutzer werden fehlende oder fehlerhafte Werte signalisiert und teilweise Tool-Tipps in den Eingabemasken bereitgestellt. Auf diese Funktionalitäten wird im Folgenden allerdings nicht explizit eingegangen.

5. Erstbetrieb und Konfiguration

In diesem Abschnitt erfolgt eine Erläuterung der ersten Inbetriebnahme der Software. Da es nicht nötig ist, etwas an den Grundeinstellungen der Software zu ändern, können Sie auch direkt mit Abschnitt 4.1. fortfahren. Der hier folgende Abschnitt liefert Ihnen Details zur Software, rein zur Kenntnis. Die Software wird in Form einer ausführbaren JAR-Datei ausgeliefert. Diese lässt sich durch einen Doppelklick starten. Während des ersten Starts überprüft die Software, ob im Benutzerordner der benötigte Ordner für den Betrieb vorhanden ist. Fehlt dieser, so generiert die Anwendung im Benutzerordner einen Ordner, einige Unterordner, sowie einige Dateien. Die Abbildung 9 (PseudonymizationAppData-Ordner im Benutzerverzeichnis) zeigt die generierten und im weiteren Prozess verwendeten Ordner.

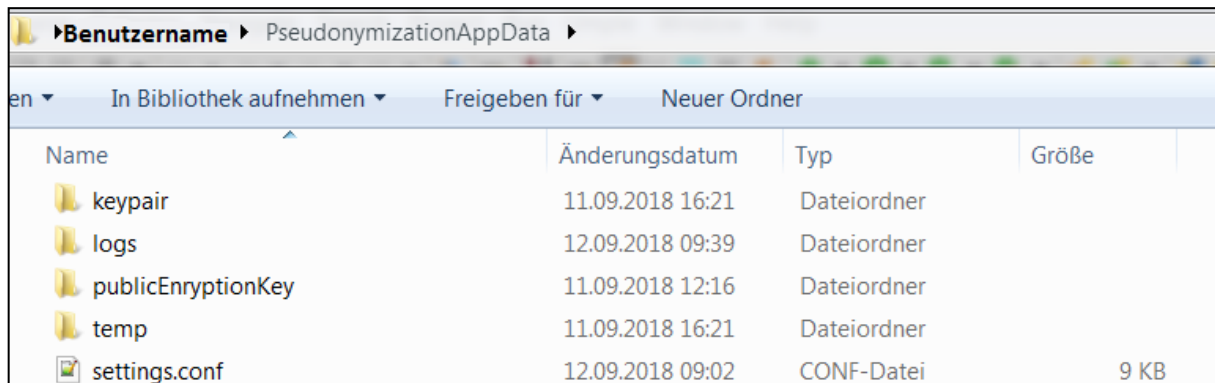


Abbildung 9: PseudonymizationAppData-Ordner im Benutzerverzeichnis

Im Ordner „keypair“ wird auf Initiative des Benutzers ein auf RSA-Verschlüsselung basierendes Schlüsselpaar generiert und gespeichert. Dieses Schlüsselpaar ist von Relevanz bei der Dateiverschlüsselung im Gesamtsystem. Der Verschlüsselungsansatz wird im späteren Verlauf erläutert. Im Verzeichnis „publicEncryptionKey“ kann ein öffentlicher Schlüssel für die Verschlüsselung beim Datensender hinterlegt werden. Die Ordner existiert vorrangig für das systematische Speichern eines mitausgelieferten öffentlichen Schlüssel durch die Software. Innerhalb des „logs“-Ordners werden zwei Arten von Logs generiert. Zum einen ein genereller Log mit allen Ereignissen während des Betriebs; dieser ist für Fehlermeldungen und Fehlerbeseitigung gedacht. Zum anderen wird ein Log erstellt, der einem Prozessbericht entspricht. In diesem Prozessbericht werden Basisinformationen zum verarbeitenden System, Hard- und Software sowie Informationen zum Prozess gespeichert, wie hashbasierte Fingerabdrücke der verarbeiteten und erzeugten Dateien. Dieser Bericht dient ausschließlich zur Verifikation für den Fall, dass im gesamten Pseudonymisierungsprozess Probleme oder Unstimmigkeiten auftauchen. Beide Log-Dateien verbleiben beim Client-System und können nur manuell an Außenstehende übermittelt werden. Die Abbildung 10 (Beispiel eines Prozess-Logs) zeigt beispielhaft einen Prozessbericht. Der Ordner „temp“ dient als Verzeichnis für die

temporäre Speicherung von Verarbeitungsdateien und wird, sofern keine Probleme im Ablauf auftreten, am Ende eines jeden Pseudonymisierungsprozesses automatisch wieder geleert. Die Datei „settings.conf“ enthält die elementaren Einstellungen für den Betrieb der Anwendung. Diese können innerhalb der Textdatei geändert werden oder, wie im Folgenden erläutert, innerhalb der Anwendung konfiguriert werden.

```

2018-08-14 16:23:48 TRACE reportsLogger:864 - -----General Information-----
2018-08-14 16:23:48 TRACE reportsLogger:865 - Timestamp: 2018/08/14 16:23:48
2018-08-14 16:23:48 TRACE reportsLogger:866 - User Country: DE
2018-08-14 16:23:48 TRACE reportsLogger:867 - User Language: de
2018-08-14 16:23:48 TRACE reportsLogger:868 -
2018-08-14 16:23:48 TRACE reportsLogger:870 - -----System Information-----
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:871 - OS: Microsoft Windows 7 SP1 build 7601
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:872 - Manufacturer:Microsoft
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:873 - Computer manufacturer: Dell Inc.
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:874 - Computer model: Latitude 5580
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:875 - Firmware version: DELL - 1072009
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:876 - Domain name:
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:878 - DNS server:
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:879 - IPv4 Gateway:
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:880 - IPv6 Gateway:
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:881 - Operating system hostname:
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:882 - Java runtime version: 1.8.0_171-b11
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:883 - Java virtual machine version: 25.171-b11
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:884 - Artefact ID: PseudonymizationTool
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:885 - Version: 0.0.1-SNAPSHOT
2018-08-14 16:23:52 TRACE reportsLogger:131 -
2018-08-14 16:24:46 TRACE reportsLogger:311 - -----Pseudonymization-----
2018-08-14 16:24:48 TRACE reportsLogger:836 - Input file: C:\Users\Fischer\Desktop\Daten-Beispiel\file_20000_comma.csv
2018-08-14 16:24:48 TRACE reportsLogger:837 - Fingerprint: 18f2df5cd0d512c2807accfb68ea364c7eafda5334cd3ed07d9c40e06a225c20
2018-08-14 16:24:48 TRACE reportsLogger:325 -
2018-08-14 16:24:48 TRACE reportsLogger:849 - Secret fingerprint: 047f58b394c07a8ba96520ea8f71847162e476dafaa09f246c509cd9c086e9b
2018-08-14 16:24:48 TRACE reportsLogger:327 -
2018-08-14 16:25:09 TRACE reportsLogger:346 - Requested TempIDs from: http://localhost:8080/PseudonymizationService/PseudonymizationService
2018-08-14 16:25:09 TRACE reportsLogger:347 -
2018-08-14 16:25:09 TRACE reportsLogger:836 - Output file: C:\Users\Fischer\Desktop\Daten-Beispiel\file_20000_comma_output.csv
2018-08-14 16:25:09 TRACE reportsLogger:837 - Fingerprint: d47dcf3a16b6d715b96c12d0c1e415a38ac649a2b48d7f2608675cda7fc1aff5
2018-08-14 16:25:09 TRACE reportsLogger:367 -
2018-08-14 16:25:09 TRACE reportsLogger:106 - -----File encryption-----
2018-08-14 16:25:10 TRACE reportsLogger:758 - Input file: C:\Users\Fischer\Desktop\Daten-Beispiel\file_20000_comma_output.csv
2018-08-14 16:25:10 TRACE reportsLogger:759 - Fingerprint: d47dcf3a16b6d715b96c12d0c1e415a38ac649a2b48d7f2608675cda7fc1aff5
2018-08-14 16:25:10 TRACE reportsLogger:109 -
2018-08-14 16:25:12 TRACE reportsLogger:758 - Encrypted file:C:\Users\Fischer\PseudonymizationAppData\temp\file_20000_comma_output.crypt
2018-08-14 16:25:12 TRACE reportsLogger:759 - Fingerprint: 039d974acbd6cc8e672d91f2a047406d3c2d981f80cb9e334c1e0e7b67ed197f
2018-08-14 16:25:12 TRACE reportsLogger:136 -
2018-08-14 16:25:12 TRACE reportsLogger:758 - Encrypted key:C:\Users\Fischer\PseudonymizationAppData\temp\file_20000_comma_output.enc
2018-08-14 16:25:12 TRACE reportsLogger:759 - Fingerprint: 9c2ea281f002a2d4ae9f7b6c5ddaa767556400e31cca62901b0f2228e63ec75
2018-08-14 16:25:12 TRACE reportsLogger:471 -
2018-08-14 16:25:21 TRACE reportsLogger:758 - Output file: C:\Users\Fischer\Desktop\Daten-Beispiel\file_20000_comma_output.packed
2018-08-14 16:25:21 TRACE reportsLogger:759 - Fingerprint: 8fbf6ce5e48a8a4f453c9981e6b89481a132b91d2fb3044472e327b88897394
2018-08-14 16:25:21 TRACE reportsLogger:146 -

```

Abbildung 10: Beispiel eines Prozess-Logs

5.1. Startbildschirm und -menü

Nach dem Abschluss der Erzeugung von Ordnern und Dateien erscheint die Anwendung mit ihrer Lizenzvereinbarung. Die Lizenzvereinbarung dokumentiert die Bedingungen, unter denen die Universität Oldenburg es den Benutzern gestattet, die Pseudonymisierungssoftware zu verwenden. Für einen Betrieb der Software ist eine Zustimmung zu der Lizenzvereinbarung unumgänglich. Allerdings steht es jedem Benutzer selbstverständlich frei die Lizenzvereinbarung abzulehnen und auf den Betrieb der Software zu verzichten. Damit der Lizenzvereinbarung zugestimmt werden kann, muss der Lizenzvereinbarungstext vollständig gelesen werden, ansonsten werden die für den weiteren Prozess benötigten Knöpfe nicht freigeschaltet. Wurde der Text bis zum Ende gelesen und die Scrollleiste befindet sich dementsprechend am unteren Ende, so werden die Knöpfe für die Zustimmung oder Ablehnung der Lizenzvereinbarung freigegeben. Wird eine der beiden Optionen ausgewählt, so wird der „Abschließen“-Knopf aktiviert. Wurde der Lizenzvereinbarung zugestimmt, so wird nach Betätigen des „Abschließen“-Knopfes die Zustimmung gespeichert und zum Startbildschirm weitergeleitet. Bei weiteren Starts erfolgt keine erneute Abfrage der Lizenzvereinbarung. Wurde der Lizenzvereinbarung nicht zugestimmt, so erfolgt nach dem Betätigen des „Abschließen“-Knopfes ein Bestätigungsdialog, welcher auf die Konsequenzen der Ablehnung verweist. Die Konsequenzen der Ablehnung sind, dass die Anwendung nicht verwendet werden kann und bei einer Bestätigung des Dialogs die Anwendung geschlossen wird. Wurde dieser Dialog auch bestätigt, so wird die Software sofort beendet. Bei einem erneuten Start wird wieder die Lizenzvereinbarung abgefragt, da dieser bisher nicht zugestimmt wurde.

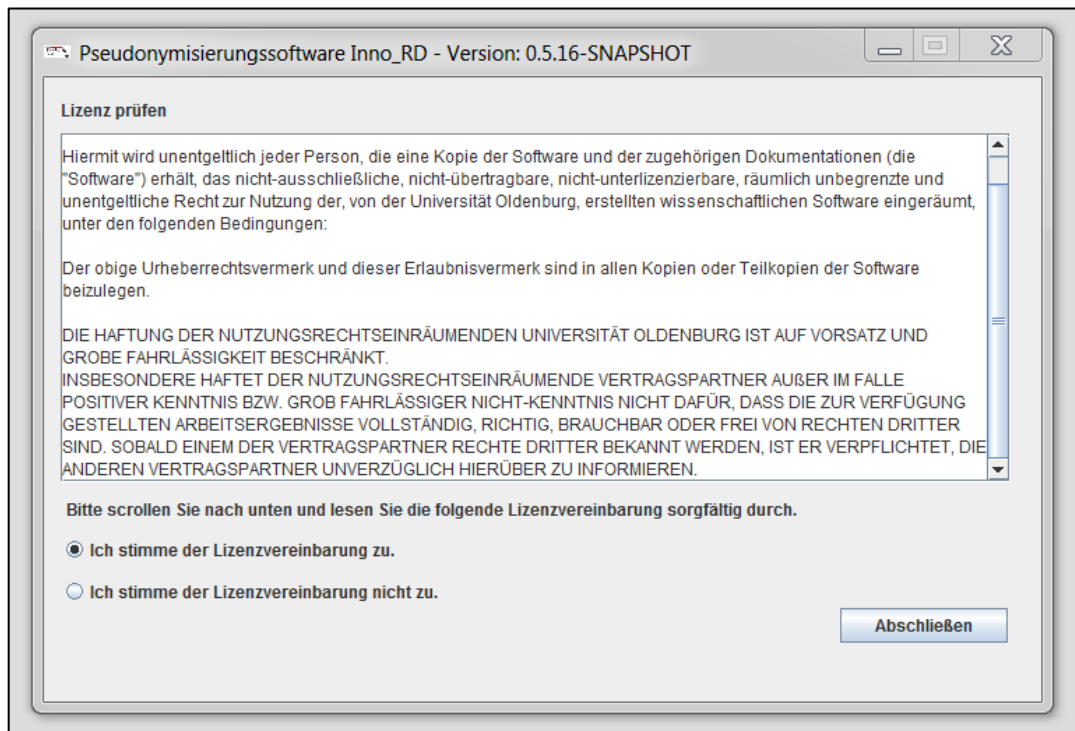


Abbildung 11: Lizenzvereinbarungsbildschirm

Von dem Startbildschirm aus gelangt der Benutzer zu den Bereichen „Einstellungen“, „Pseudonymisierung (Sender)“ und „Pseudonymisierung (Empfänger)“. Wird einer der Knöpfe gewählt, wird zum entsprechenden Bereich weitergeleitet. Anschließend ist eine Navigation zwischen den Bereichen nur noch über das Menü der Anwendung möglich. Die Abbildung 12 (Startbildschirm und Menü) zeigt die beschriebenen Elemente. Nach dem ersten initialen Start ist es empfohlen, den Bereich „Einstellungen“ aufzusuchen und die gesetzten Einstellungen zu überprüfen oder anzupassen.

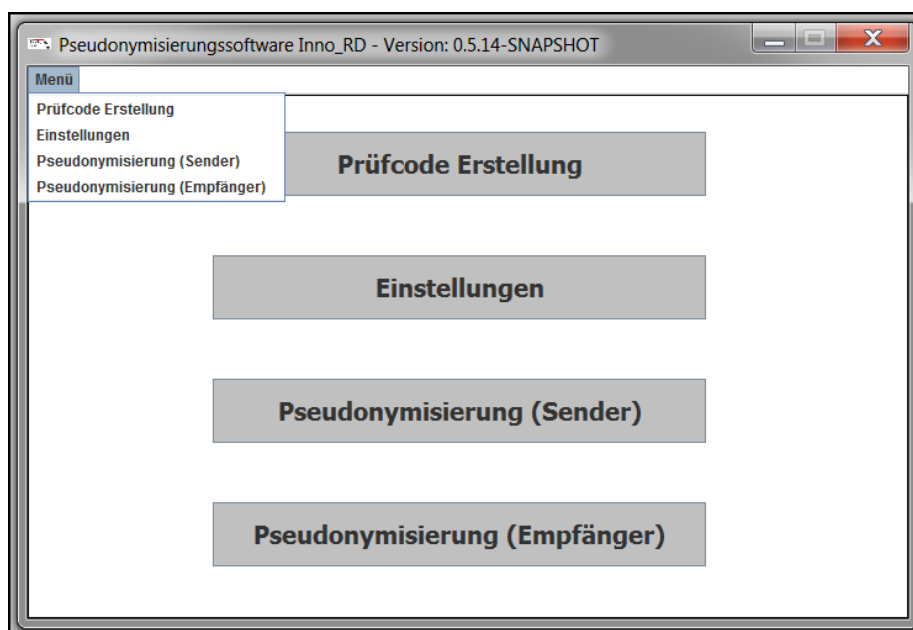


Abbildung 12: Startbildschirm und Menü

5.2. Einstellungen

Der Bereich „Einstellungen“ ist für alle Softwarebenutzer grundsätzlich von Relevanz, da hier die Authentifizierungsschlüssel eingetragen werden. Im Bereich „Einstellungen“ können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

- **Pseudonymisierungsdienst:** An dieser Stelle muss die URL des verwendeten Pseudonymisierungsdienstes hinterlegt sein. Diese URL ist bereits vorkonfiguriert und muss nicht geändert werden.
- **Authentifikationsschlüssel:** Der Authentifikationsschlüssel dient zur Freischaltung der Funktionalitäten. Hierdurch wird sichergestellt, dass Dateneigner und Datenempfänger die gleiche Anwendung verwenden können, ohne Zugriff auf die Funktionalitäten des jeweils anderen zu haben.
- **Public Key für die Verschlüsselung:** An dieser Stelle ist der Pfad zum Public Key für die Verschlüsselung voreingestellt. Dies darf nicht der eigene Public Key vom lokalen Schlüsselpaar des Senders sein, sondern hier muss der Public Key des Empfängers hinterlegt werden.
- **Sprache:** An dieser Stelle kann die Sprache für die Benutzeroberfläche umgestellt werden. Aktuell werden unterstützt:
 - **Deutsch**
 - **Englisch**

Über den Knopf „Erzeuge Schlüsselpaar“ kann in dem Standardordner „keypair“, ein RSA-Schlüsselpaar erzeugt werden. Die Schnellanleitung hierzu findet sich in Abschnitt 3.3, das verwendete Prinzip für die Schlüsselerzeugung wird in Abschnitt 5.3 erläutert. Die Abbildung 13 (Einstellungsbildschirm) zeigt die Bildschirmmaske für die zuvor aufgelisteten Einstellungen.

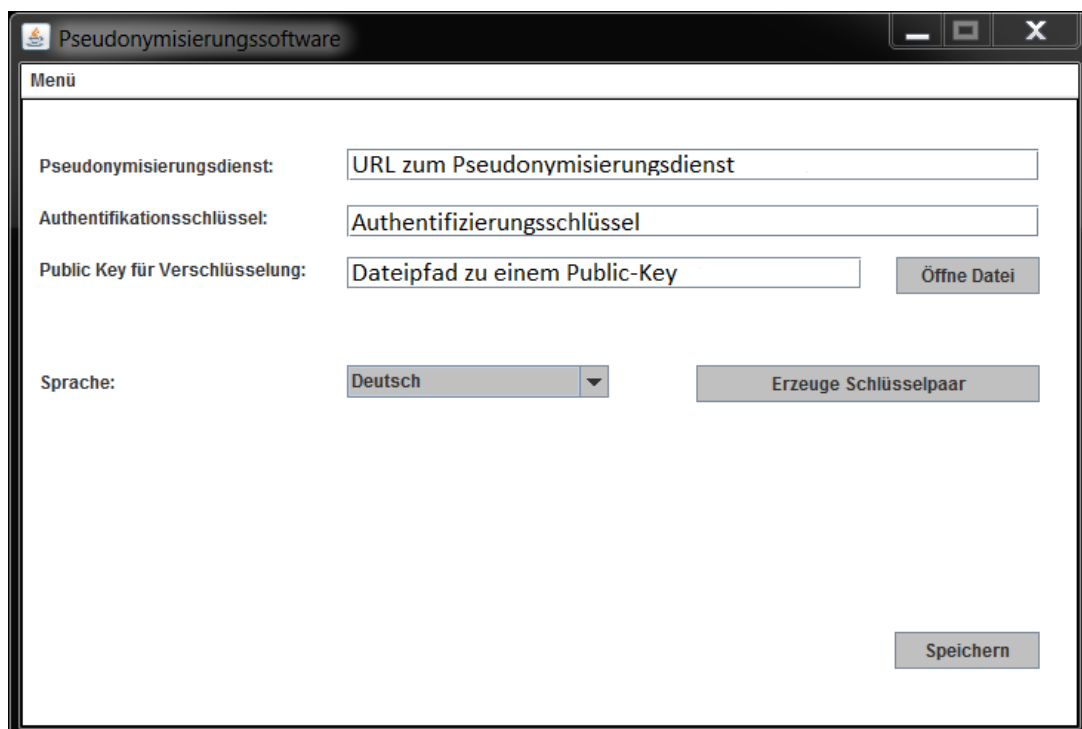


Abbildung 13: Einstellungsbildschirm

5.3. Verschlüsselungsmethodik

In diesem Abschnitt erfolgt eine Erläuterung der Methodik zur Dateiverschlüsselung, welche von der Software verwendet wird. Ver- und Entschlüsselungsprozess laufen in der Software automatisch ab. Die im folgenden Verlauf erfolgenden Ausführungen dienen nur zur Vertiefung der technischen Zusammenhänge und Möglichkeiten. Alle relevanten Prozessschritte sind in der Kurzanleitung ausgeführt.

Für die Verschlüsselung wird ein hybrides Verfahren eingesetzt. Dies bedeutet, dass Dateien in zwei Stufen verschlüsselt werden. In der ersten Stufe erzeugt der Dateneigner einen symmetrischen AES-Schlüssel und verschlüsselt mit diesem seine Daten. In der zweiten Stufe verschlüsselt der Dateneigner die AES-Schlüssel mit dem Public-Schlüssel des Datenempfängers. Der Datenempfänger muss dementsprechend seinen Public-Schlüssel an den Dateneigner übermitteln. Dies wird in der aktuellen Variante im Projekt Inno_RD über eine automatische Auslieferung mit der Software erledigt. Für diesen Prozess muss der Datensender nur den öffentlichen Schlüssel eines, nach Anleitung, generierten Schlüsselpaares an den Pseudonymisierungsdienst übermitteln. Anschließend übermittelt der Datensender die verschlüsselten Daten und den verschlüsselten AES-Schlüssel gepackt an den Datenempfänger. Der Datenempfänger extrahiert die verschlüsselten Daten und entschlüsselt den AES-Schlüssel mit seinem Private-Schlüssel. Anschließend kann er mit dem entschlüsselten AES-Schlüssel die übermittelte Datei entschlüsseln. In Abbildung 14 (Ablauf der Hybriden Verschlüsselung) wird dieser Ablauf visuell dargestellt. Der Datenempfänger kann auch separat einen Public-Schlüssel erzeugen und dem Dateneigner schicken. Dort muss der übermittelte Public-Schlüssel gespeichert werden. Dazu kann zum Beispiel der automatisch angelegte Ordner im Windows-Benutzer-Pfad (z.B. C:\Users\\PseudonymizationAppData o.ä.) verwendet werden. Der Pfad zu der Datei muss im Einstellungen-Dialog unter „Public Key für Verschlüsselung“ eingetragen werden. Sobald ein Schlüssel hinterlegt ist, wird automatisch bei der Pseudonymisierung auch eine verschlüsselte Variante, eine „.crypt“-Datei, der verarbeiteten Datei erzeugt. Bekommt der Datenempfänger eine „.crypt“-Datei übermittelt (für die Übermittlungswege siehe Abschnitt 1.1) und öffnet sie mit der Software, so wird der Entschlüsselungsprozess mit dem beim Empfänger hinterlegten Private-Key automatisch gestartet.

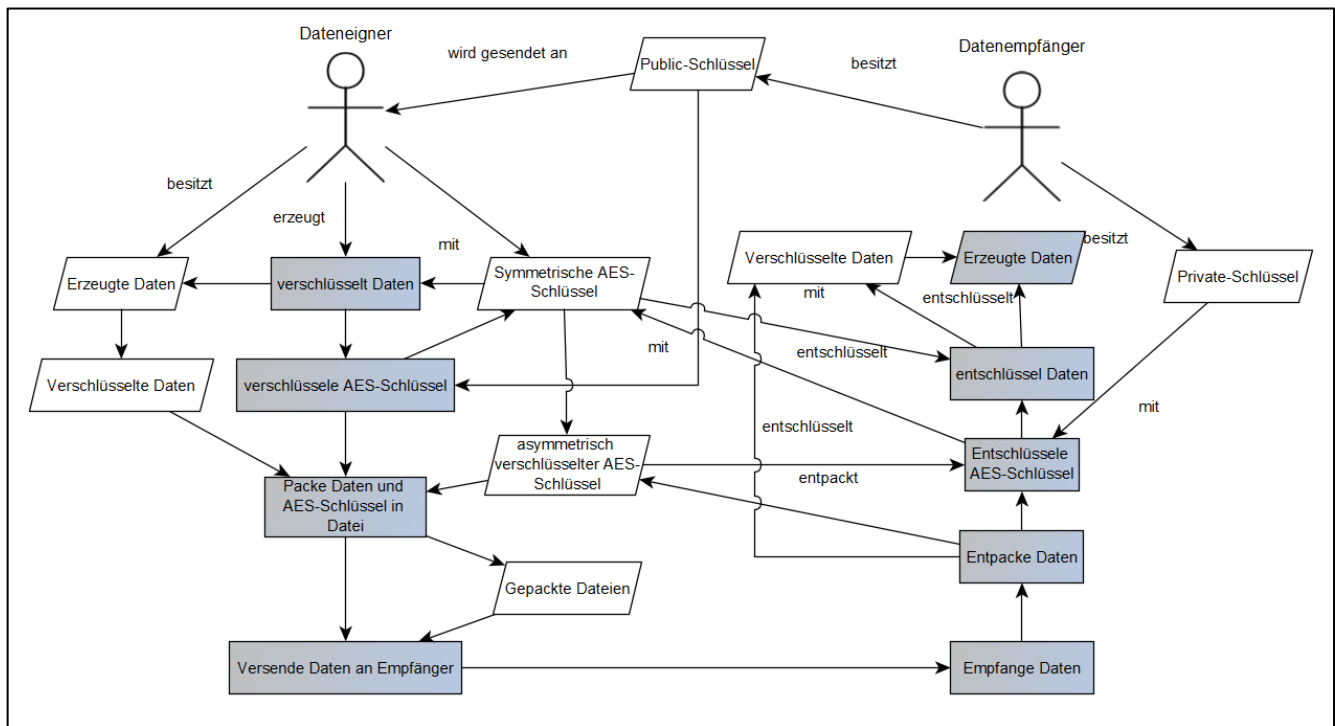


Abbildung 14: Ablauf der Hybriden Verschlüsselung

6. Detailanleitung: Pseudonymisierung (Sender)

In diesem Abschnitt wird der Pseudonymisierungsprozess für den Sender erläutert. Die Software liest hierbei eine CSV-Datei ein, liest die IDAT-Daten aus einer angegebenen Spalte und ermittelt für diese jeweils eine PID per Einweg-Hash-Verfahren mit Geheimniszusatz. Im Projekt Inno_RD, in welchem die Software entwickelt wurde, entsprechen die IDAT-Daten der Krankenversicherungsnummer und die PID dem Permanent Identifier, der anstelle der Krankenversicherungsnummer erzeugt wird, aber nur den Sendern der Daten und dem Pseudonymisierungsdienst bekannt ist.

Anschließend werden diese PIDs an den Server übermittelt und dort verarbeitet, der Server schickt anschließend generierte TempIDs zurück, die die Software als Ersatz für die IDAT-Daten einfügt. Die Quelldatei wird in diesem Prozess nicht verändert. Anschließend erzeugt die Software eine Datei für den verarbeiteten (pseudonymisierten) Datensatz und speichert diesen an einem spezifischen Ort. Per Voreinstellung werden Ausgaben parallel zur Quelldatei im gleichen Ordner gespeichert. In der Software ist ein Public-Schlüssel hinterlegt, so dass parallel eine verschlüsselte Datei mit pseudonymisierten Daten erzeugt wird. Des Weiteren wird eine Zuordnungsdatei von IDAT zu TempID für den Dateneigner bzw. Sender erzeugt.

Für die Pseudonymisierung müssen einige Parameter konfiguriert werden:

- **Datenquelle:** Geben Sie den Pfad zur Quelldatei an, beispielsweise: C:\Daten\Quelldatei.csv. Mit Quelldatei ist die Datei gemeint, in der sich Ihre Originaldaten befinden, die Sie pseudonymisieren möchten. Die Auswahl des Pfades zur Quelldatei kann über manuelles Schreiben, Popupmenü, Tastenkürzel STRG+V zum Einfügen oder per Dateiauswahldialog erfolgen. Die Datenquelle ist eine CSV-Datei, die die vereinbarte IDAT-Spalte mit der Krankenversicherungsnummer enthalten muss. Es ist darauf zu achten, dass vor der

Verarbeitung mit der Pseudonymisierungssoftware alle anderen identifizierenden Daten entfernt und ggf. alle Spalten gelöscht werden, die nicht zum Empfänger übertragen werden sollen. Die weiteren Spalten sollten ebenfalls so strukturiert sein, wie im Projekt definiert. Das Tool verarbeitet aber beliebige Inhalte. Die erste Zeile der CSV-Datei wird als Überschriften-Zeile interpretiert.

- **CSV-Trennzeichen:** Es muss ein CSV-Trennzeichen angegeben werden. In der Software ist das Komma voreingestellt. Die Software bietet hier jedoch weitere Vorauswahlmöglichkeiten (siehe Abbildung 15: Pseudonymisierungsprozess (Sender)). Welches Trennzeichen in Ihrer Quelldatei verwendet wird, sehen Sie durch Öffnen der Quelldatei mit einem Textprogramm.
- **Geheimnis:** An dieser Stelle muss das Geheimnis („Passwort“) eingetragen werden. Bitte achten Sie auf eine korrekte Eingabe, da Ihre Datenlieferung sonst unbrauchbar wird. Eine vollumfassende Verifizierung durch die Software, dass/ob Sie das Passwort korrekt eingegeben haben, ist nicht möglich.
- **IDAT-Spalte:** An dieser Stelle muss der Name (1. Zeile) der IDAT-Spalte eingetragen werden. Hierbei ist auf korrekte Groß- und Kleinschreibung zu achten (z.B. könnte diese IDAT-Spalte bei Ihnen in der Quelldatei „KVNr“ heißen oder „KVNr“).
- **Ausgabedatei:** Hier wird automatisch ein Dateipfad, inklusive Namen der Ausgabedatei, für die Ausgabedatei angezeigt. Per Voreinstellung wird die Ausgabedatei (die die pseudonymisierten Daten enthält) im selben Ordner wie die Quelldatei gespeichert. Ist ein anderer Ausgabeort gewünscht, kann dieser eingetragen werden oder per Datei-Speichern-Dialog geändert werden.
- **Zuordnungstabelle:** Hier wird per Voreinstellungen ein Dateipfad für die Zuordnungstabelle angezeigt, welcher im selben Ordner wie die Eingabedatei liegt. Ist ein anderer Ausgabeort gewünscht, kann dieser eingetragen werden oder per Datei-Speicher-Dialog geändert werden. Die Zuordnungstabelle ist nur für Sie gedacht, so dass Sie nachvollziehen können, welcher Krankenversicherternummer welcher Permanent Identifier (PID) zugeordnet wird.

Sind alle Parameter konfiguriert, so kann der Pseudonymisierungsprozess mittels der Betätigung des „Pseudonymisierung“-Knopfes gestartet werden. Die Abbildung 15 (Pseudonymisierungsprozess (Sender)) zeigt den gestarteten Pseudonymisierungsprozess. Der Benutzer bekommt hierbei den Prozessschritt und die Prozesslaufzeit angezeigt.

Sollte eine Fehlermeldung erscheinen, dass einzelne Zeilen in Ihrer Ausgangsdatei ungültig sind, überprüfen Sie bitte, ob

1. Sie in das Feld „IDAT-Spalte“ den richtigen Namen der Spalte eingegeben haben, mit der in Ihrer Ausgangsdatei die Krankenversicherternummer betitelt ist und/oder
2. ob in Ihrer Ausgangsdatei die Werte in Ihrer Spalte zur Krankenversicherternummer immer 10-stellig oder leer sind. Liegt ein anderes, ungültiges Format der Krankenversicherternummer vor, löschen Sie bitte in Ihrer Originaldatei im entsprechenden Feld den ungültigen Eintrag für die Krankenversicherternummer. Ungültige Werte bzw. Krankenversicherternummern sollten immer als leere (unausgefüllte) Felder hinterlegt sein.

Pseudonymisieren Sie Ihre nachkorrigierte Ausgangsdatei in diesem Falle erneut.

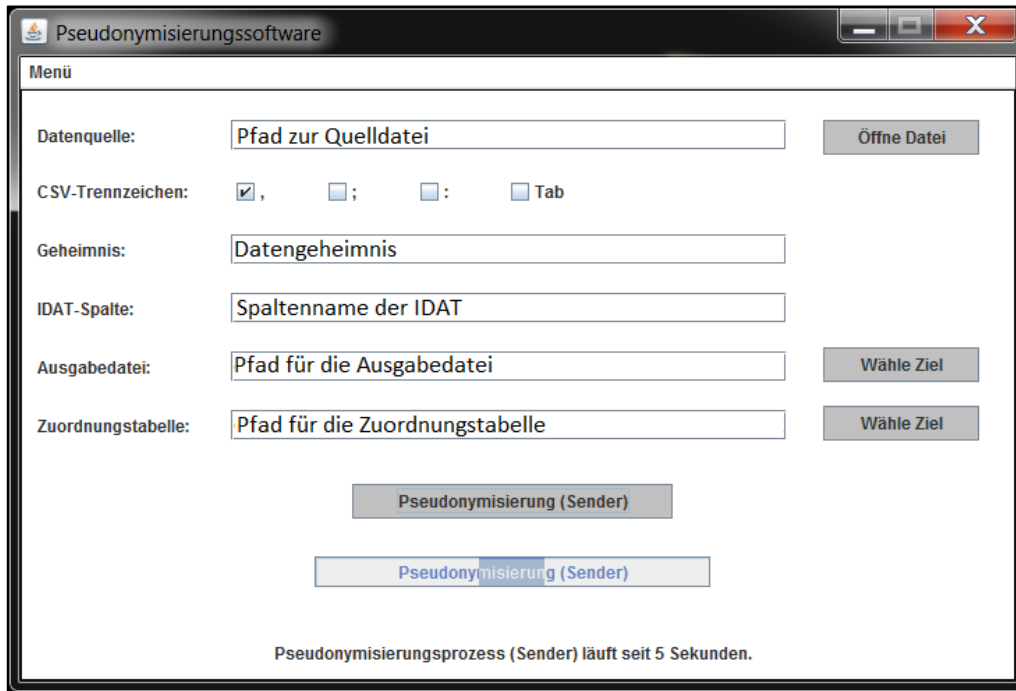


Abbildung 15: Pseudonymisierungsprozess (Sender)

Nach erfolgreicher Pseudonymisierung werden die Daten als Datei mit der Endung „_output.csv“ ausgegeben, sofern der Dateiname nicht manuell geändert wurde. Da in der Software ein Public-Schlüssel per Voreinstellungen hinterlegt wurde, wird die Datei mit den pseudonymisierten Daten zusätzlich analog verschlüsselt (Datei mit Endung „output.crypt“). Die Abbildung 16 (Dateiverschlüsselung nach Pseudonymisierung (Sender)) zeigt die Visualisierung des Verschlüsselungsprozesses.

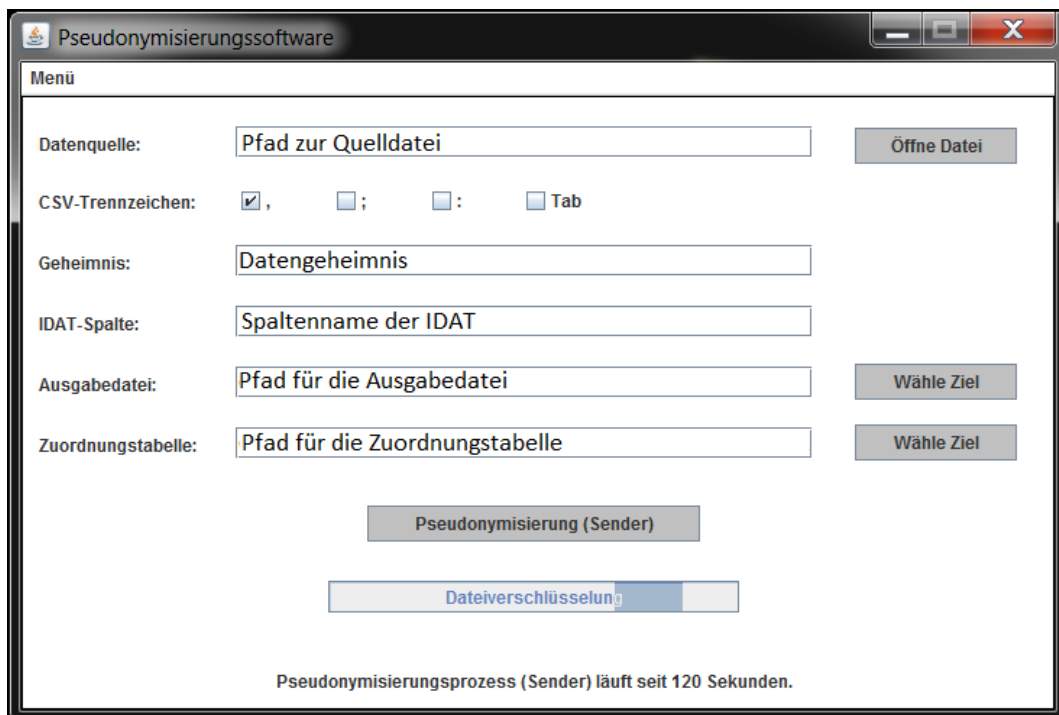


Abbildung 16: Dateiverschlüsselung nach Pseudonymisierung (Sender)

Wurde der Prozess beendet, so wird dies dem Benutzer angezeigt, wie die Abbildung 17 (Beendeter Pseudonymisierungsprozess (Sender)) zeigt.

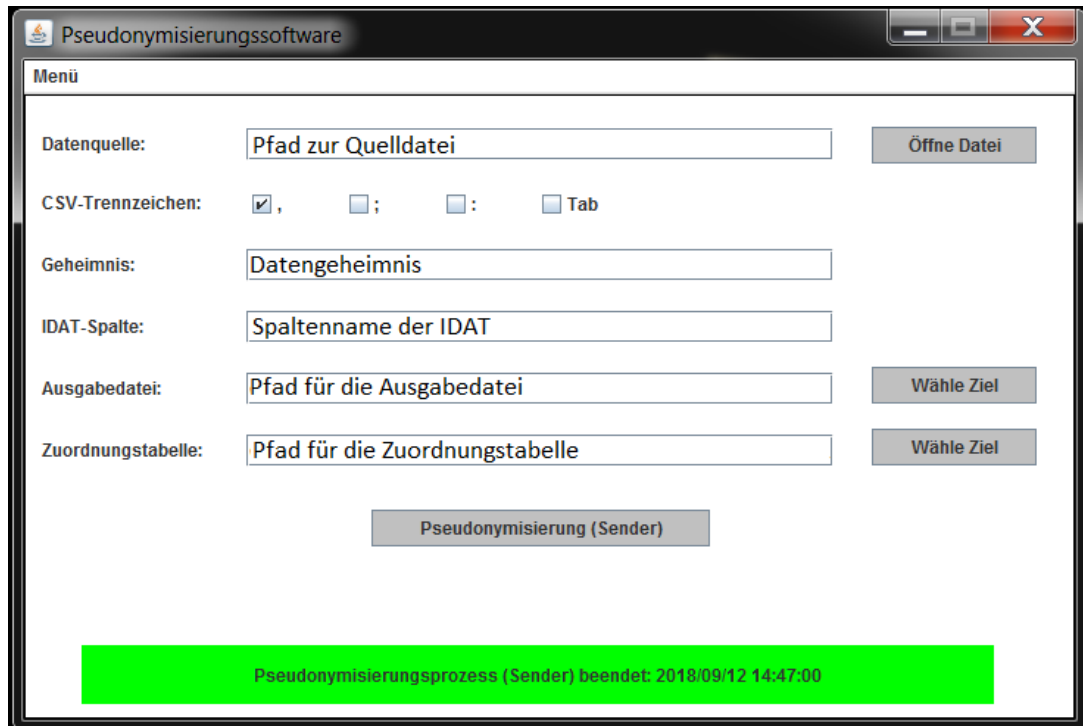


Abbildung 17: Beendeter Pseudonymisierungsprozess (Sender)

Insgesamt erzeugt der Pseudonymisierungsprozess drei Dateien. Die Zuordnungstabelle, eine Ausgabedatei und eine „.crypt“-Datei mit den pseudonymisierten und verschlüsselten Inhalten. Die Abbildung 18 (Ein- und Ausgabedateien eines Pseudonymisierungsprozesses) zeigt exemplarisch die potentiellen Dateien zusätzlich zur Quelldatei (Original- bzw. Ursprungsdatei).

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
file_20000_comma.csv	06.08.2018 08:28	CSV-Datei	51.052 KB
file_20000_comma_allocation_table.csv	17.08.2018 08:08	CSV-Datei	1.962 KB
file_20000_comma_output.crypt	17.08.2018 08:08	CRYPT-Datei	52.006 KB
file_20000_comma_output.csv	17.08.2018 08:08	CSV-Datei	51.492 KB

Abbildung 18: Ein- und Ausgabedateien eines Pseudonymisierungsprozesses

An die datenauswertende Stelle ist nur die verschlüsselte Datei mit der Endung „.crypt“ zu übermitteln! Die weiteren Schritte zur Datenübermittlung sind im Abschnitt 1.1. beschrieben.

7. Detailanleitung: Pseudonymisierung (Empfänger)

An dieser Stelle wird der Prozess der Pseudonymisierung seitens des Datenempfängers erläutert, in welchem er für eine ihm übermittelte Datei die TempIDs gegen PSNs austauscht. Der Austauschprozess läuft hierbei über den Pseudonymisierungsdienst. Vor dem Start der Pseudonymisierung (Empfänger) müssen zwei Parameter gesetzt werden:

- **Datenquelle:** Den Pfad zur Quelldatei angeben, beispielsweise: C:\Daten\Quelldatei.csv. Dies kann über manuelles Schreiben, Pop-upmenü, Tastenkürzel STRG+V zum Einfügen, oder per Dateiauswahldialog erfolgen.
- **Ausgabedatei:** Der Pfad für die Ausgabedatei wird automatisch erzeugt. Er kann allerdings manuell oder per Datei-Speicher-Dialog geändert werden.

Wenn die Parameter gesetzt sind, so kann die Pseudonymisierung (Empfänger) durch das Drücken des „Pseudonymisierung (Empfänger)“-Knopfes initiiert werden. Wurde eine „.crypt“-Datei ausgewählt, so startet eingangs die Entschlüsselung der Datei. Die Abbildung 19 (Dateientschlüsselung bei der Pseudonymisierung (Empfänger)) zeigt diesen Abschnitt exemplarisch.

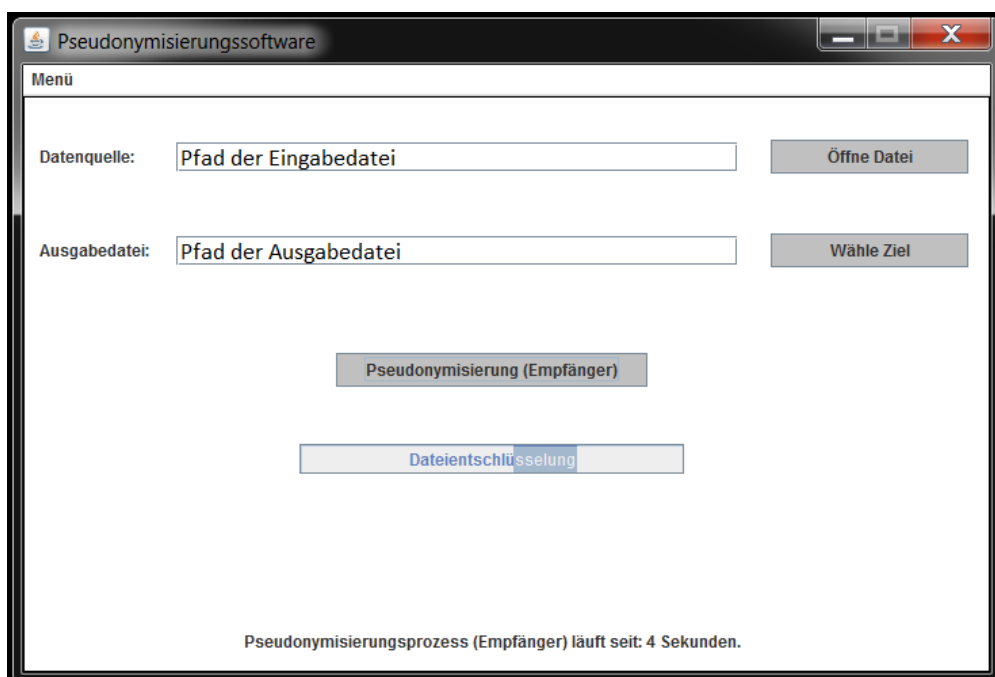


Abbildung 19: Dateientschlüsselung bei der Pseudonymisierung (Empfänger)

Wurde die Entschlüsselung beendet oder eine nicht verschlüsselte Datei ausgewählt, so startet der Pseudonymisierung (Empfänger)-Prozess. Die Abbildung 20 (Prozess Pseudonymisierung (Empfänger)) zeigt die Visualisierung dieses Prozessabschnittes.

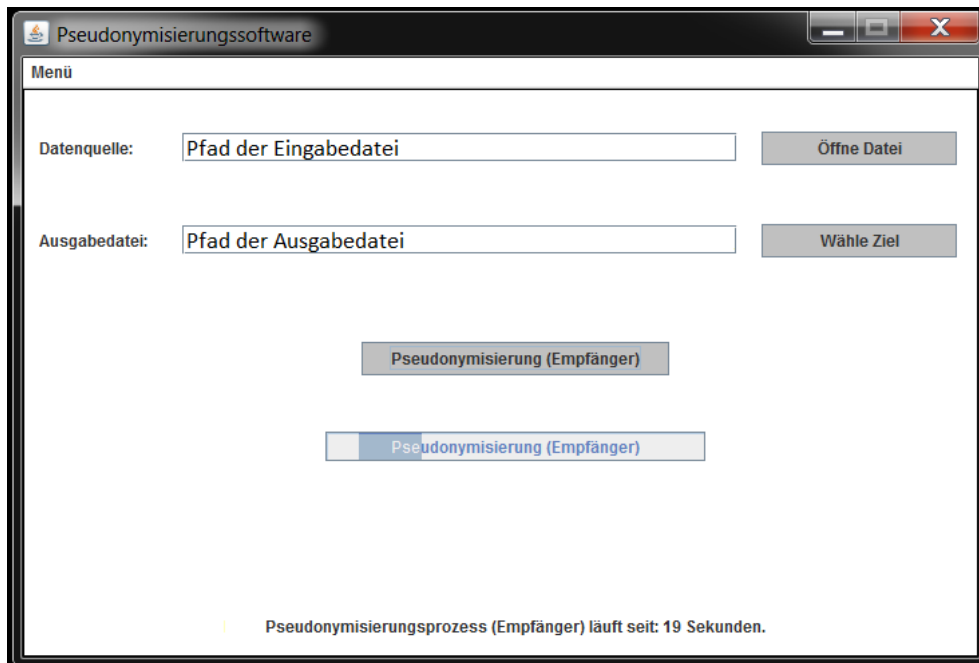


Abbildung 20: Prozess Pseudonymisierung (Empfänger)

Nach erfolgreichem Abschluss der Pseudonymisierung (Empfänger) wird dem Benutzer die Beendigung des Prozesses angezeigt, wie in Abbildung 21 (Prozessende Pseudonymisierung (Empfänger)) zu sehen ist.

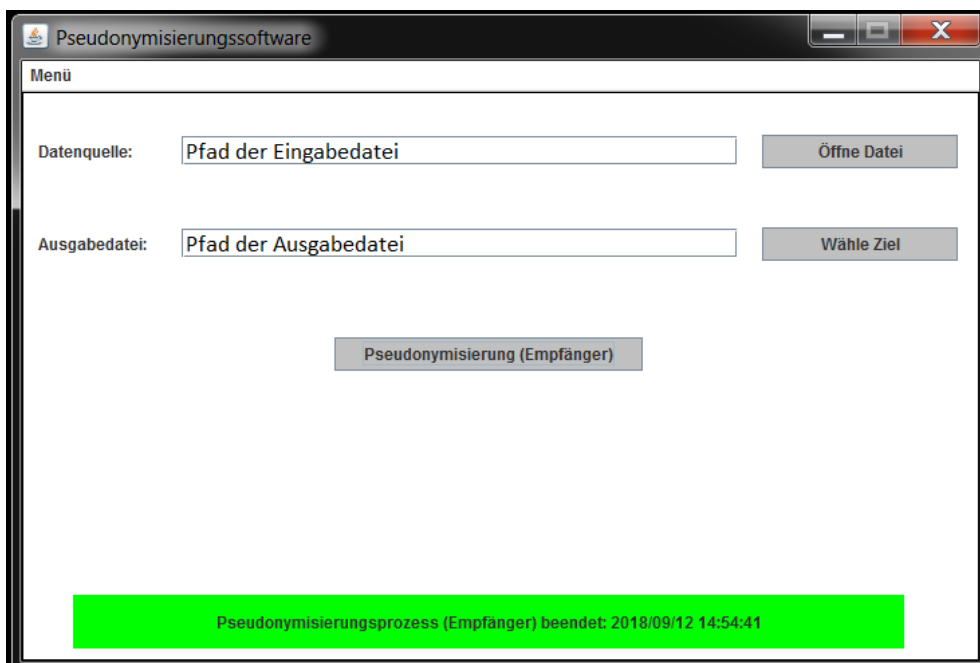


Abbildung 21: Prozessende Pseudonymisierung (Empfänger)

Wurde die Pseudonymisierung (Empfänger) abgeschlossen, so liegt in dem Zielverzeichnis entweder eine CSV-Datei oder eine „.decrypted“-Datei. Die „.decrypted“-Datei ist inhaltlich eine CSV-Datei, welche sich regulär in jedem Programm öffnen lässt, welches mit CSV-Datei umgehen kann. Die Abbildung 22 (Ausgabedateien nach der Pseudonymisierung (Empfänger)) zeigt exemplarisch beide Dateivarianten.

 file_20000_comma_output_psn.csv	15.08.2018 15:38	CSV-Datei	51.492 KB
 file_20000_comma_output_psn.decrypted	14.08.2018 16:28	DECRYPTED-Datei	51.492 KB

Abbildung 22: Ausgabedateien nach der Pseudonymisierung (Empfänger)

8. Prüfcode-Erstellung für das Geheimnis

Der Prüfcode dient hierbei der bestmöglichen Vermeidung von Tippfehlern bei der Eingabe des Geheimnisses durch alle weiteren Sender. Es kann nicht garantiert werden, dass die Funktion alle Fehleingaben des Geheimnisses erkennt. Hierbei ist der Prüfcode kurz und simpel gehalten und bietet deswegen keine absolute Sicherheit. Beim systematischen Versuch, die Prüfung zu umgehen, ist es weiterhin möglich, dass Fehleingaben von der Software unerkant bleiben. Die Erstellung des Prüfcodes und die Überprüfung von selbigem sind rein lokale Prozesse; hierfür wird kein Kontakt zum Pseudonymisierungsdienst aufgenommen. Es werden für die Verifikation der Geheimniseingabe keine Daten in der Software hinterlegt. Der Prüfcode basiert auf dem Geheimnis. Von diesem wird ein MD5-Hash generiert, welcher als Hex-String encodiert ist. Von diesem Hashwert werden die letzten drei Stellen abgeschnitten und an das ursprüngliche Geheimnis angehängt. Die Summe aus Geheimnis und Prüfcode bildet das neue Geheimnis. Die Abbildung 23 (Erzeugung eines Prüfcodes für ein Geheimnis) zeigt den grundsätzlichen Prozess.

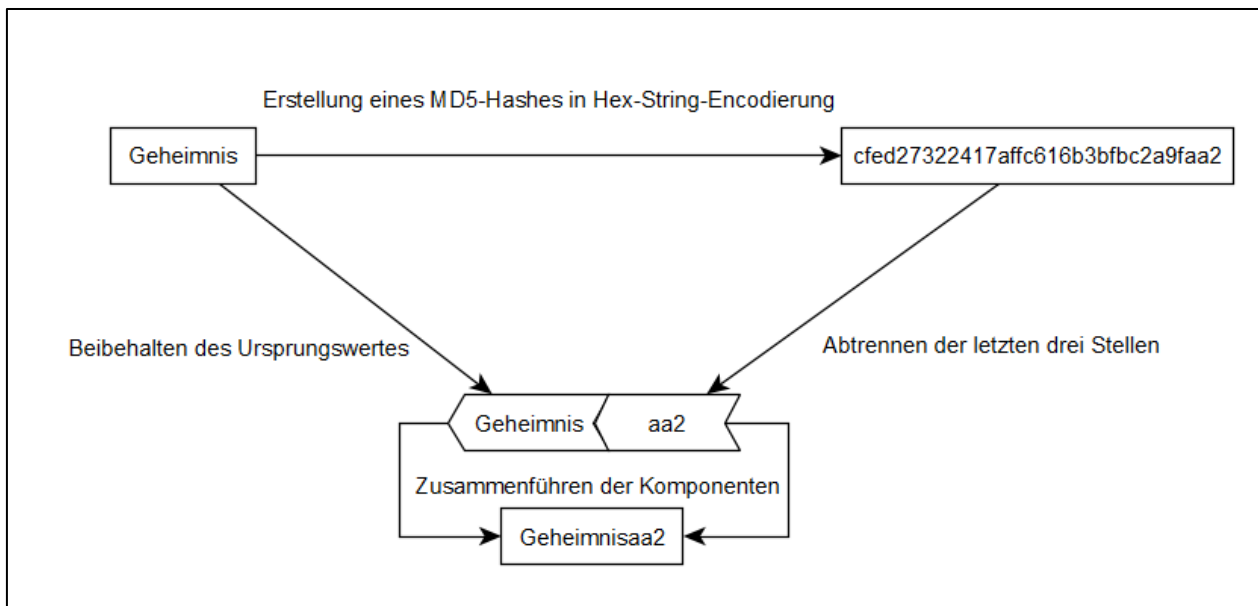


Abbildung 23: Erzeugung eines Prüfcodes für ein Geheimnis

Der jeweilige Datensender gibt in der Pseudonymisierungssoftware das ihm übermittelte Geheimnis ein. Die Pseudonymisierungssoftware trennt nun die letzten drei Stellen dieser Eingabe ab. Von den vorderen Stellen wird wieder ein MD5-Hash mit Hex-String-Encodierung erzeugt. Anschließend wird bei diesem Hash überprüft, ob er wie die abgetrennte Prüfsumme endet. Die Abbildung 24 (Prüfung der Eingabe mit Prüfcode - positives Ergebnis) zeigt exemplarisch ein positives Prüfungsverfahren.

Weicht beim Datensender das eingegebene Geheimnisses leicht ab, sollte die Prüfung negativ enden und der Benutzer zu einer erneuten Eingabe aufgefordert werden. Ob die Fehleingabe im originalen Geheimnisteil oder der

Prüfsumme liegt, ist hierbei irrelevant, da immer auf eine Übereinstimmung von beiden Elementen geprüft wird. Die Abbildung 25 (Prüfung der Eingabe mit Prüfcode - negatives Ergebnis) zeigt exemplarisch den Verlauf einer Prüfung mit negativem Ergebnis.

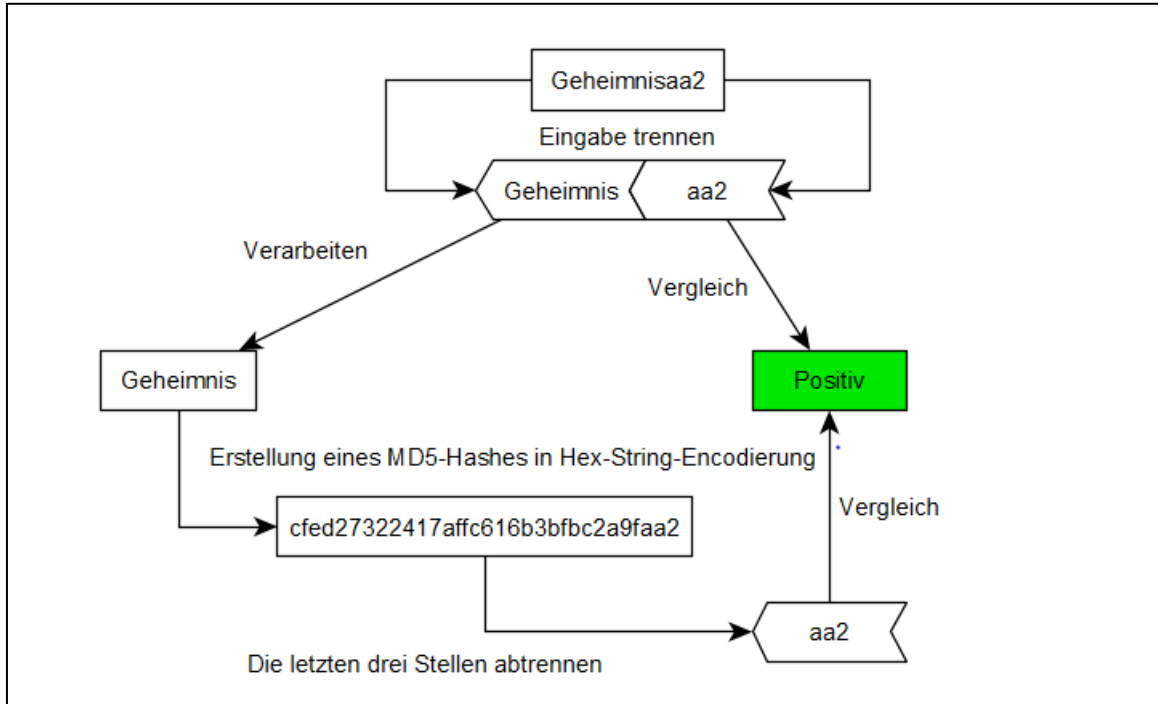


Abbildung 24: Prüfung der Eingabe mit Prüfcode - positives Ergebnis

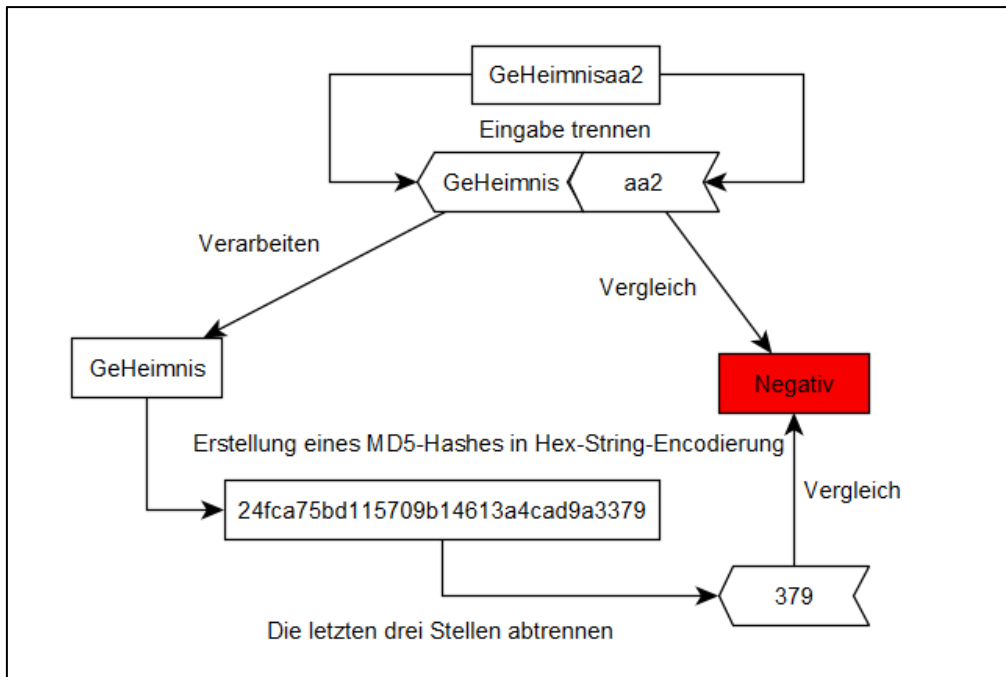


Abbildung 25: Prüfung der Eingabe mit Prüfcode - negatives Ergebnis

8.1. Prozess zur Prüfcode-Erstellung

Im Folgenden soll der Prozess für die Prüfcode-Erstellung erläutert werden. Die Pseudonymisierungssoftware lässt sich unter Windows mit einem Doppelklick auf die „.jar“-Datei starten, wie in Abbildung 4 (Erster Start der Pseudonymisierungssoftware) auf Seite 5 zu sehen ist. Der grundsätzliche Prozess gestaltet sich nach Anwendungsstart wie folgt:

- (1) Im Startbildschirm auf den Knopf „Prüfcode-Erstellung“ klicken. Befinden Sie sich in den Einstellungen, so gelangen Sie über die Menüleiste unter dem Punkt „Menü“ zum Eintrag „Prüfcode-Erstellung“.
- (2) Tragen Sie im Feld „Geheimnis“ das von Ihnen selbst erdachte Datensendergeheimnis ein.
- (3) Auf den Knopf „Prüfcode-Erstellung“ klicken, um den Prüfcode für das ursprüngliche Geheimnis zu erzeugen und ihn an das Geheimnis anzuhängen, als Beispiel siehe Abbildung 23 (Erzeugung eines Prüfcodes für ein Geheimnis).
- (4) Im Feld „Geheimnis mit Prüfsumme“ steht das neue Geheimnis. Dieses Geheimnis mit Prüfsumme muss den Datensender mitgeteilt werden, damit der Pseudonymisierungsprozess (Sender) vollzogen werden kann.

Die Abbildung 26 (Ablauf des Prozesses für die Prüfcode Erstellung für das Geheimnis) zeigt den Ablauf dieses Prozesses.

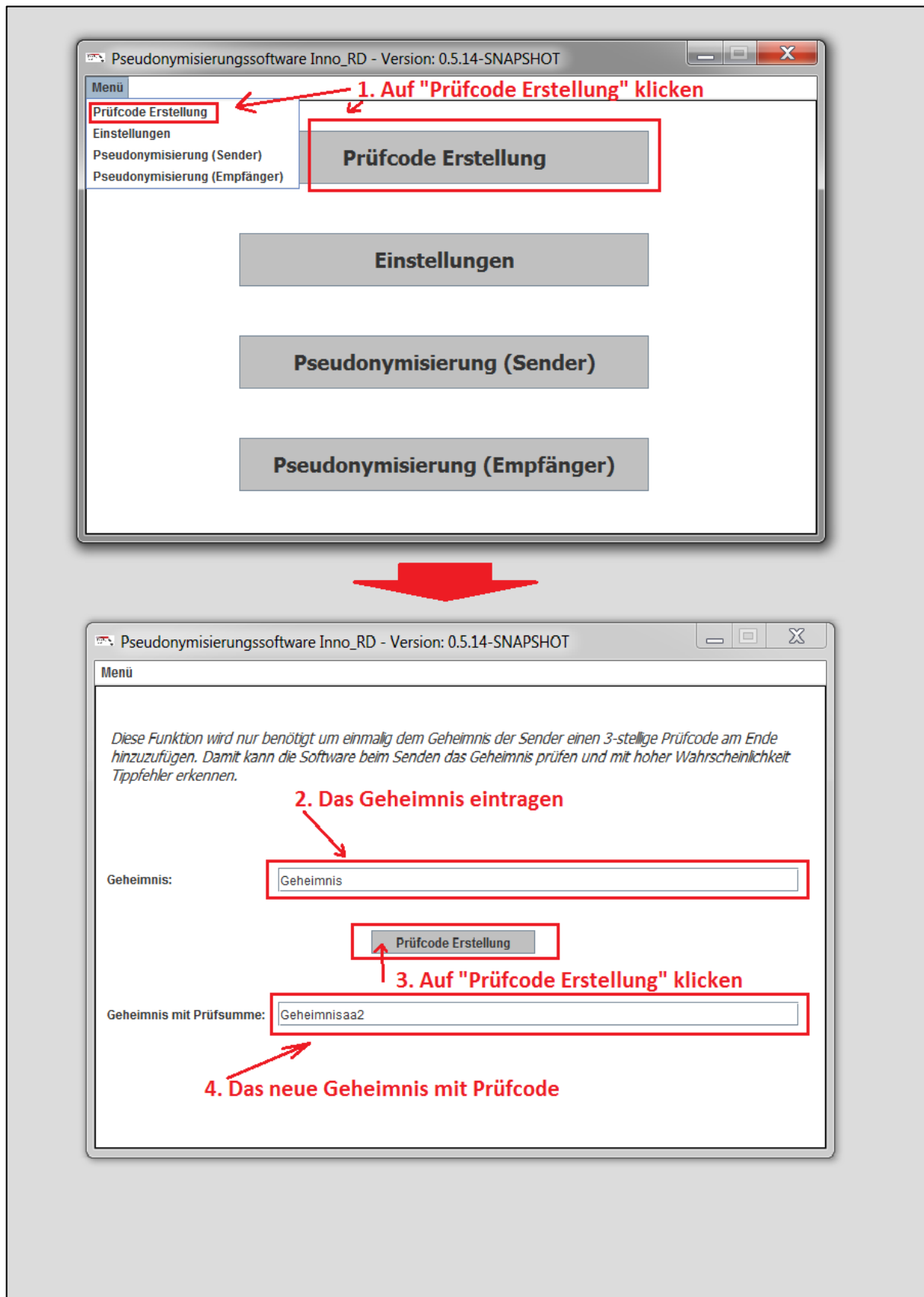


Abbildung 26: Ablauf des Prozesses für die Prüfcode Erstellung für das Geheimnis

9. Konfiguration der Proxy-Einstellungen

Im folgenden Abschnitt wird der Prozess für die Verwendung eines Proxys in einem Firmennetzwerk erläutert. Diese Einstellung kann nötig sein, falls die Software in einem Netzwerk mit Proxy verwendet wird. Die erfolgreiche Verwendung einer Proxy-Verbindung hängt neben der Konfiguration der Pseudonymisierungssoftware noch von dem jeweilig verwendeten Proxy und dem angesprochenen Server, in diesem Fall von der Universität Oldenburg, ab. Die Server der Universität Oldenburg akzeptieren zum Beispiel keine Proxy-Verbindungen, bei denen der Ursprung nicht ersichtlich ist (Intransparenter Proxy). Verbindungsprobleme können dementsprechend an entsprechenden Komponenten in der Kommunikationskette liegen. Die Konfiguration der Proxyverbindung erfolgt manuell:

- (1) Klicken Sie auf dem Startbildschirm oder im Menü auf „Einstellungen“, um zu den Einstellungen zu gelangen.
- (2) Wählen Sie „Verwenden“ aus, wenn Sie eine Proxy-Verbindung verwenden wollen. Wird an dieser Stelle eine Proxy-Verbindung aktiviert, so wird diese bis zur manuellen Deaktivierung (Auswahl von „Nicht verwenden“) bei dem Pseudonymisierungsprozess verwendet.
- (3) Tragen Sie an dieser Stelle die Host-Adresse Ihrer Proxy-Verbindung ein. Dies ist häufig eine IP-Adresse, wie zum Beispiel „127.0.0.1“. Sofern unbekannt, erfragen Sie die Host-Adresse bei Ihrem IT-Dienst.
- (4) Tragen Sie unter „Proxy-Port“ die Portnummer für die Proxy-Verbindung ein. Eine Portnummer ist maximal fünfstellig. Den Port müssen Sie von Ihren IT-Diensten erfragen, sofern dieser nicht bekannt ist.
- (5) Sieht Ihr Arbeitgeber vor, dass für die Verwendung einer Proxy-Verbindung Zugangsdaten verwendet werden müssen, so müssen Sie an der Stelle „Proxy-Authentifikation“ auf „Verwenden“ klicken.
- (6) Tragen Sie an der Stelle „Benutzername“ den zu verwendenden Benutzernamen für die Proxy-Verbindung ein.
- (7) Tragen Sie unter „Passwort“ das Passwort zum eingegeben Benutzernamen ein.

Die Abbildung 27 (Konfiguration einer Proxy-Verbindung) zeigt hierbei die Felder, in welche die benötigten Angaben eingegeben werden müssen. Abschließend müssen Sie den Knopf „Speichern“ betätigen und die Anwendung einmal neu starten. Anschließend werden bei allen Verbindungen die Proxy-Einstellungen verwendet.

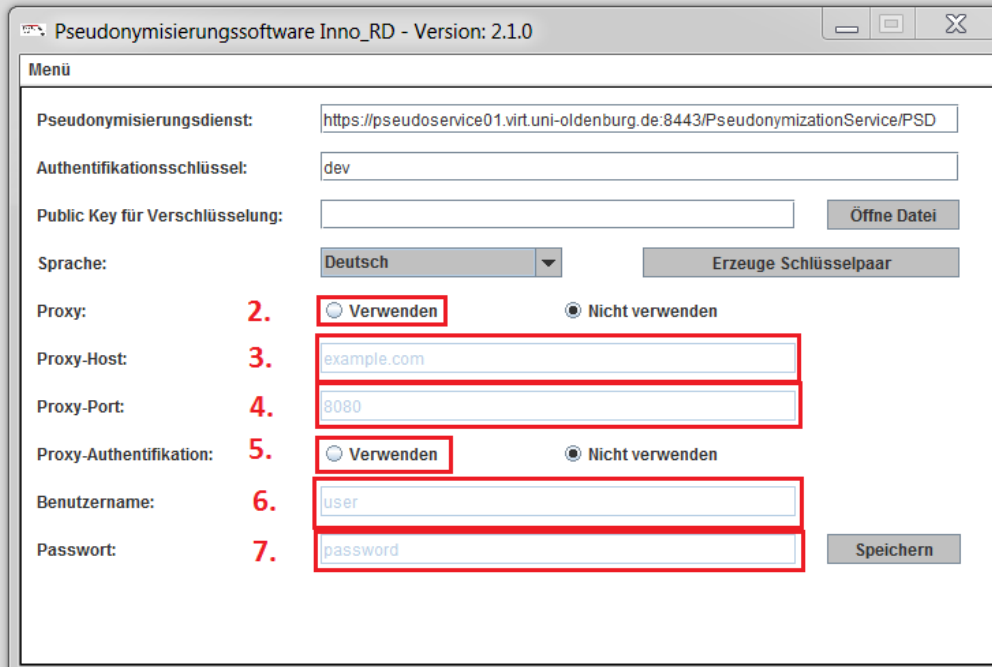
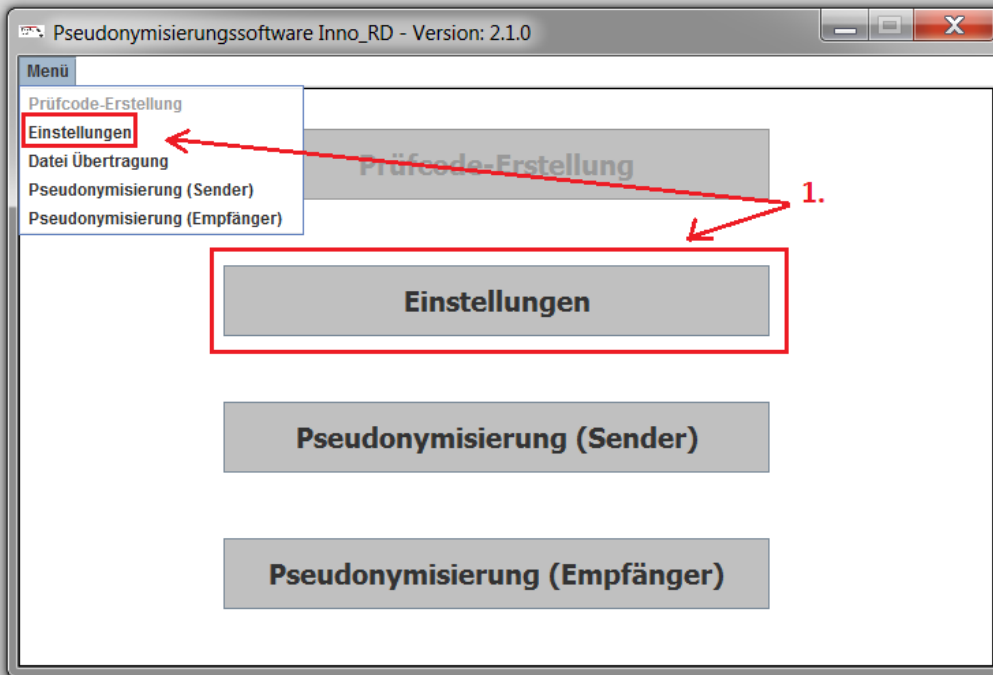


Abbildung 27: Konfiguration einer Proxy-Verbindung

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: HINWEISTEXTE IN DEN TEXTFELDERN	2
ABBILDUNG 2: POPUP-MENÜ DER TEXTFELDER	3
ABBILDUNG 3: BESTÄTIGUNG DER LIZENZVEREINBARUNG BEIM ERSTEN START	4
ABBILDUNG 4: ERSTER START DER PSEUDONYMISIERUNGSSOFTWARE	5
ABBILDUNG 5: PROZESS DER ERZEUGUNG EINES SCHLÜSSELPAARES	7
ABBILDUNG 6: PSEUDONYMISIERUNGSPROZESS (SENDER)	9
ABBILDUNG 7: PSEUDONYMISIERUNGSPROZESS (EMPFÄNGER)	11
ABBILDUNG 8: ÜBERBLICK DES GESAMTSYSTEMS	12
ABBILDUNG 9: PSEUDONYMIZATIONAPPDATA-ORDNER IM BENUTZERVERZEICHNIS	13
ABBILDUNG 10: BEISPIEL EINES PROZESS-LOGS	14
ABBILDUNG 11: LIZENZVEREINBARUNGSBILDSCHIRM	15
ABBILDUNG 12: STARTBILDSCHIRM UND MENÜ	15
ABBILDUNG 13: EINSTELLUNGSBILDSCHIRM	16
ABBILDUNG 14: ABLAUF DER HYBRIDEN VERSCHLÜSSELUNG	18
ABBILDUNG 15: PSEUDONYMISIERUNGSPROZESS (SENDER)	20
ABBILDUNG 16: DATEIVERSCHLÜSSELUNG NACH PSEUDONYMISIERUNG (SENDER)	20
ABBILDUNG 17: BEENDETER PSEUDONYMISIERUNGSPROZESS (SENDER)	21
ABBILDUNG 18: EIN- UND AUSGABEDATEIEN EINES PSEUDONYMISIERUNGSPROZESSES	21
ABBILDUNG 19: DATEIENTSCHLÜSSELUNG BEI DER PSEUDONYMISIERUNG (EMPFÄNGER)	22
ABBILDUNG 20: PROZESS PSEUDONYMISIERUNG (EMPFÄNGER)	23
ABBILDUNG 21: PROZESSENDE PSEUDONYMISIERUNG (EMPFÄNGER)	23
ABBILDUNG 22: AUSGABEDATEIEN NACH DER PSEUDONYMISIERUNG (EMPFÄNGER)	24
ABBILDUNG 23: ERZEUGUNG EINES PRÜFCODES FÜR EIN GEHEIMNIS	24
ABBILDUNG 24: PRÜFUNG DER EINGABE MIT PRÜFCODE - POSITIVES ERGEBNIS	25
ABBILDUNG 25: PRÜFUNG DER EINGABE MIT PRÜFCODE - NEGATIVES ERGEBNIS	25
ABBILDUNG 26: ABLAUF DES PROZESSES FÜR DIE PRÜFCODE ERSTELLUNG FÜR DAS GEHEIMNIS	27
ABBILDUNG 27: KONFIGURATION EINER PROXY-VERBINDUNG	29

Dateiversand per FTP

Für die Verwendung eines FTP-Servers muss in der Datei settings.conf des Clients der Parameter "enableFileTransfer" auf true gesetzt werden:

```
"comment_14": "Enable this option to use file transfer in tool and gui.",  
"enableFileTransfer": true,
```

Anschließend sind in dem Client versandmöglichkeiten und ein Panel für die FTP-Konfiguration freigeschaltet:

Menü

Bitte prüfen Sie genau, dass Sie im Feld „IDAT-Spalte“ exakt den Name der Variable eingetragen haben, mit dem in Ihrer Datei die Krankenversicherungsnummer bezeichnet wird. Falls für einzelne Patienten keine Krankenversicherungsnummer vorliegt, achten Sie bitte darauf, dass diese Zellen in Ihrer Ausgangsdatei leer sind (d.h. kein Text wie „Nr. unbekannt“ oder Sonderzeichen wie „.“ oder „.“ in den jeweiligen Zellen stehen).

Datenquelle: Öffne Datei

CSV-Trennzeichen: , ; : Tab

Geheimnis:

IDAT-Spalte:

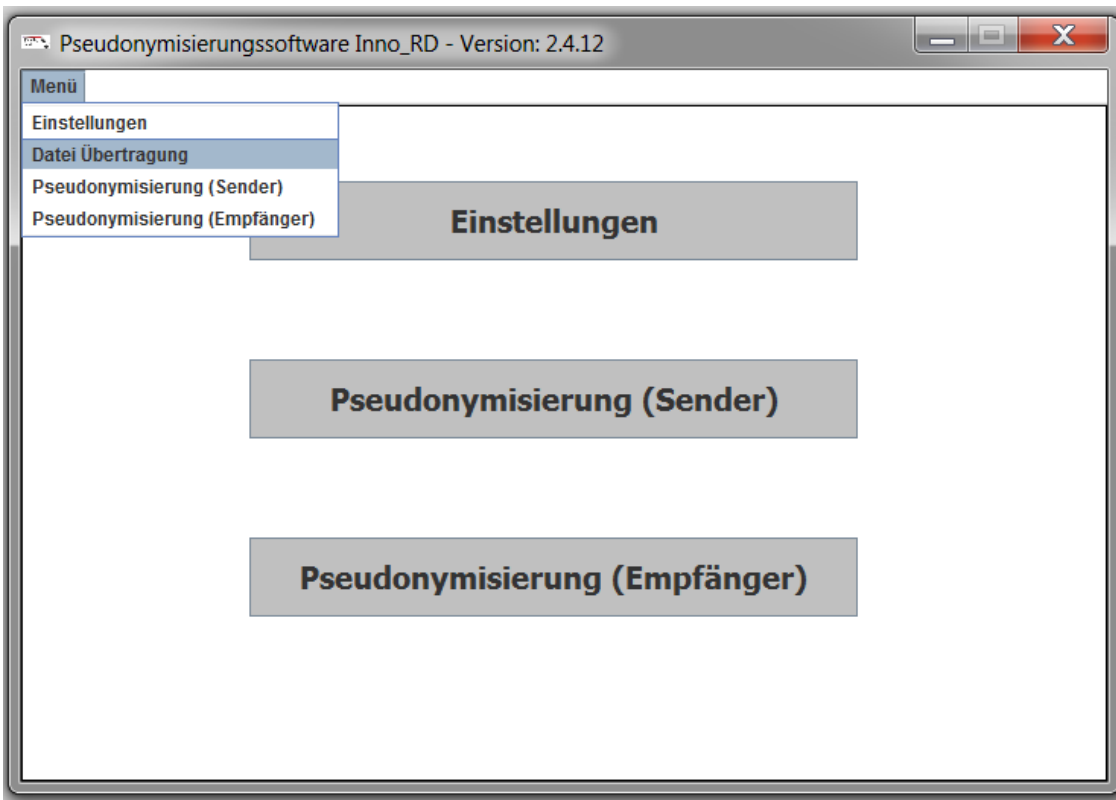
Ausgabedatei: Wähle Ziel

Zuordnungstabelle: Wähle Ziel

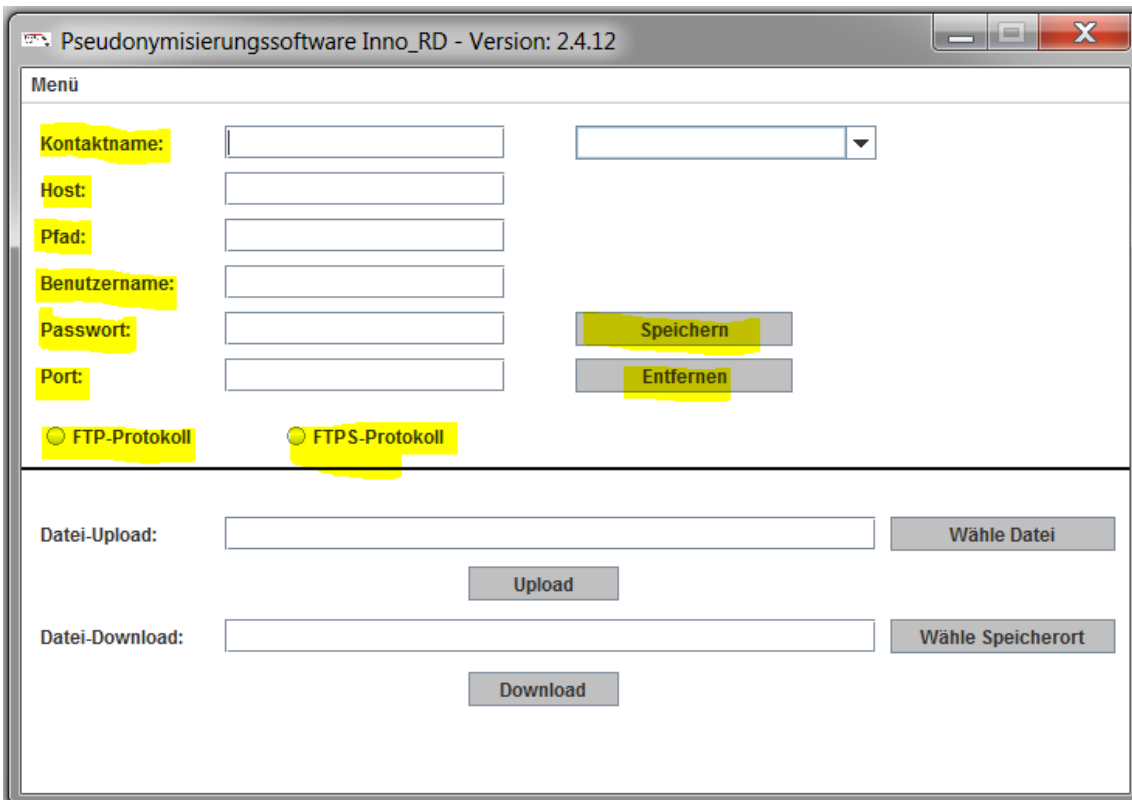
Example Inactiv ▼

Pseudonymisierung (Sender)

Die Konfiguration des FTP erfolgt über das Panel "Datei-Übertragung":



Konfigurationsmöglichkeiten:



Für die Konfiguration Müssen gesetzt werden:

- Kontaktname, dient zur Identifikation des Kontaktes im Client
- Host, die URL zum FTP-Server

- Pfad, spezifischer Pfad für den Benutzer im FTP-Server (Kann bei Verwendung der FTP-Installationsanleitung aus dem Coonfluence einfach leer gelassen werden)
- Benutzername, selbstredend der FTP-Nutzer
- Passwort, Passwort des Benutzers
- Port, der Port des FTP-Servers, über welchen der erreichbar ist.
- FTP- oder FTPS-Protokoll, des gewünschte/konfigurierte Übertragungsprotokoll. FTPS arbeitet mit TLS-verschlüsselung der Übertragung

Beispiel-Konfiguration (Im Client hinterlegt):

The screenshot shows the 'Pseudonymisierungssoftware Inno_RD - Version: 2.4.12' window. It features a 'Menü' bar at the top. Below it, there are several input fields and buttons:

- Kontaktname:** Input field with 'Example Inactiv' and a dropdown menu also showing 'Example Inactiv'.
- Host:** Input field with 'example.com'.
- Pfad:** Empty input field.
- Benutzername:** Input field with 'user'.
- Passwort:** Input field with 'pass'.
- Port:** Input field with '21'.
- Buttons:** 'Speichern' (Save) and 'Entfernen' (Remove) buttons are positioned to the right of the password and port fields respectively.
- Protocol Selection:** Radio buttons for 'FTP-Protokoll' (unselected) and 'FTPS-Protokoll' (selected).
- File Upload/Download Section:**
 - Datei-Upload:** Input field with 'Wähle Datei' (Choose File) button to its right and 'Upload' button below it.
 - Datei-Download:** Input field with 'Wähle Speicherort' (Choose Location) button to its right and 'Download' button below it.

Im Unteren Teil des Panels kann die Konfiguration getestet werden:

This is a close-up view of the bottom section of the software interface, showing the file upload and download controls:

- Datei-Upload:** Input field with 'Wähle Datei' button to its right and 'Upload' button below it.
- Datei-Download:** Input field with 'Wähle Speicherort' button to its right and 'Download' button below it.

Für die Verwendung des Dateiversands muss vor dem Start der Pseudonymisierung zusätzlich der FTP-Kontakt ausgewählt werden:

Datenquelle:

CSV-Trennzeichen: , ; : Tab

Geheimnis:

IDAT-Spalte:

Ausgabedatei:

Zuordnungstabelle:

Die restlichen Parameter müssen, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben konfiguriert sein. Mit Betätigen des Knopfes "Pseudonymisierung (Sender)" wird der Prozess angestoßen und die Datei am Ende automatisch zum FTP-server geschickt.

Das Abholen und Pseudonymisieren der zweiten Stufe erfolgt ähnlich, hier muss ebenfalls der FTP-Kontakt ausgewählt werden (Hierdurch wird die Auswahl der Datenquelle deaktiviert):

Pseudonymisierungssoftware Inno_RD - Version: 2.4.12

Menü

Dieser Menüpunkt ist nur für die Universität Magdeburg relevant, die verschlüsselte, pseudonymisierte Daten von den Dateneignern empfängt.

Datenquelle:

Ausgabedatei:

Nach der Betätigung von "Pseudonymisierung Empfänger" wird eine Liste von Dateien auf dem FTP-Server abgeholt und angezeigt anschließend können die gewünschten Dateien ausgewählt werden. Durch Bestätigung werden die Dateien automatisch abgeholt und verarbeitet. (Grafik fehlt, da aktuell kein FTP-server aktiv für Test)

Installationsanleitung Pseudonymisierungsdienst mit Transaction ID

Im folgenden werden die Schritte aufgelistet, welche die benötigte Software installieren, um den Pseudonymisierungsdienst zu installieren und betreiben. Alle Schritte dieser Anleitung werden als Root unter RedHat vorgenommen. Bei anderen Distributionen können die Befehle abweichen. Hier verwendete Benutzernamen und Passwörter, abseits von "Root" sind als Platzhalter zu betrachten und durch eigens erzeugte zu ersetzen. Auch sollte immer auf Versionsnummern in den Befehlen geachtet werden, diese können sich im Laufe der Zeit ändern (Z.B.: Neue Version von OpenJDK 8).

1. PostgreSQL-Installation und setup:

a. PostgreSQL 1

```
yum -y update

yum install https://download.postgresql.org/pub/repos/yum/11/redhat/rhel-7-x86_64/pgdg-redhat11-11-2.noarch.rpm

yum -y install postgresql11

yum -y install postgresql11-server

yum -y install postgresql11-contrib
```

b. PostgreSQL initialisieren:

```
/usr/pgsql-11/bin/postgresql-11-setup initdb
```

c. PostgreSQL service aktivieren:

```
systemctl enable postgresql-11
```

d. PostgreSQL service starten:

```
systemctl start postgresql-11
```

e. UUID-Extension installieren:

```
i. su postgres

psql
```

ii. in psql-bash:

```
create database pseudonymizationservice;

create user pseudouser;

alter user pseudouser with encrypted password 'qwertz';

grant all privileges on database pseudonymizationservice to pseudouser;

\c pseudonymizationservice

CREATE EXTENSION IF NOT EXISTS "uuid-oss";
```

f. Konfiguration für die Remotverbindung durch PG-Admin:

- i. In postgresql.conf folgende Änderung vornehmen (Pfad: /var/lib/pgsql/11/data/postgresql.conf):

postgresql.conf

```
listen_addresses = '*'
```

Performance-Optimierung (Angaben sind Richtwerte, man sollte nicht vergessen, dass der Pseudonymisierungsdienst und der Tomcat auch Speicher brauchen):

"shared_buffers" sollte auf 25% des genutzten RAMs stehen (Mehr RAM, mehr Buffer)

"effective_cache_size" auf bis zu 50% des System-RAMs

"work_mem" = Höherer Wert für Abfrage effizienter (Join etc.)

ii. Remote Zugriff ermöglichen:

(HBA_CONF) /var/lib/pgsql/11/data/pg_hba.conf

In pg_hba.conf Änderungen vornehmen. Es müssen die zugriffberechtigten IP-Adressen eingestellt werden. Freigabe aller IP-Adressen erfolgt mit der IP "0.0.0.0/0". METHOD muss auf TRUST gesetzt werden.

```
# TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
# "local" is for Unix domain socket connections only
local all all ident
# IPv4 local connections:
host all all 134.106.48.64/32 trust
host all all 127.0.0.1/32 trust
# TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
# "local" is for Unix domain socket connections only
local all all ident
# IPv4 local connections:
host all all 134.106.48.64/32 trust
host all all 127.0.0.1/32 trust
```

iii. Postgresql neustarten mit:

```
systemctl restart postgresql-11
```

iv. Firewall freigeben:

```
firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=5432/tcp
firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=5432/udp
firewall-cmd --reload
```

g. Tabellen in der Datenbank:

i. API-Key-Table

```
CREATE TABLE api_key_table
(
  owner character varying(255) NOT NULL,
  api_key character varying(255) NOT NULL,
  CONSTRAINT owner_key PRIMARY KEY (owner, api_key)
)
WITH (
  OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE api_key_table
OWNER TO pseudouser;
```

ii. PID-Table

```
CREATE TABLE pid_table
(
  pid character varying(255) NOT NULL,
  psn character varying(255),
  CONSTRAINT pid_key PRIMARY KEY (pid)
)
WITH (
  OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE pid_table
  OWNER TO pseudouser;
```

iii. Reserve-TempID-Table

```
CREATE TABLE reserve_temp_id
(
  temp_id character varying(255) NOT NULL DEFAULT ('TMP_ID'::text || uuid_generate_v4()),
  "row" bigint,
  CONSTRAINT reserve_temp_id_pkey PRIMARY KEY (temp_id)
)
WITH (
  OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE reserve_temp_id
  OWNER TO pseudouser;
```

iv. Temp_id_pool Table

```
CREATE TABLE temp_id_pool
(
  temp_id character varying(255) NOT NULL,
  "row" bigint,
  CONSTRAINT temp_id_pool_key PRIMARY KEY (temp_id)
)
WITH (
  OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE temp_id_pool
  OWNER TO pseudouser;
```

v. TempID-Table

```
CREATE TABLE temp_id_table
(
  tempid character varying(255) NOT NULL,
  pid character varying(255),
  transaction_id character varying(255),
  "timestamp" timestamp without time zone,
  CONSTRAINT tempid_key PRIMARY KEY (tempid),
  CONSTRAINT tempid_unique UNIQUE (tempid)
)
WITH (
  OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE temp_id_table
  OWNER TO pseudouser;
```


vi. **Completed PSN Transaction Table**

```
CREATE TABLE completed_psn_reception
(
  completed_transaction_id character varying(255) NOT NULL,
  delete_straight_away boolean,
  completed_timestamp timestamp without time zone,
  temp_ids_deleted_timestamp timestamp without time zone,
  temp_ids_deleted boolean,
  CONSTRAINT id_key PRIMARY KEY (completed_transaction_id)
)
WITH (
  OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE completed_psn_reception
  OWNER TO pseudouser;
```

vii. **Received Transactions Table**

```
CREATE TABLE received_transactions_table
(
  transaction_id character varying(255) NOT NULL,
  id_received_timestamp timestamp without time zone,
  transaction_completed boolean,
  transaction_completed_timestamp timestamp without time zone,
  CONSTRAINT trans_id_key PRIMARY KEY (transaction_id)
)
WITH (
  OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE received_transactions_table
  OWNER TO pseudouser;
```

- h. Reserve tempid einfügen (Die Tabelle temp_id_pool will immer mit 20 Millionen IDs gefüllt sein, es empfiehlt sich immer ein Mehrfaches davon als Reserve zu generieren):

i. **Reserve_TempID-Insert**

```
INSERT INTO reserve_temp_id("row") SELECT * FROM generate_series(1, 100000000);
```

- i. Temp_id_pool füllen (Muss nur initial gemacht werden, das erledigt im betrieb ein Hintergrund Thread):

```
INSERT INTO temp_id_pool SELECT * FROM reserve_temp_id LIMIT 20000000
DELETE FROM reserve_temp_id USING temp_id_pool WHERE (reserve_temp_id.temp_id = temp_id_pool.
temp_id)
```

2. Java-Installation (Bitte Befehle an konkrete aktuelle Java Version anpassen):

- a. `yum -y install java-1.8.0-openjdk.x86_64 java-1.8.0-openjdk-devel.x86_64`
`update-alternatives --config java`

b. HOME_PATH setzen:

- i. `nano /etc/environment`

- ii. folgendes einfügen: `JAVA_HOME="/usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-1.8.0.212.b04-0.el7_6.x86_64/jre"`

iii. Anschließend speichern und Editor beenden

```
iv. nano ~/.bash_profile
```

v. folgendes einfügen: export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-1.8.0.212.b04-0.el7_6.x86_64/jre export PATH=\$JAVA_HOME/bin:\$PATH

vi. Anschließend speichern und Editor beenden

vii. Bash-Befehle neu laden:

```
viii. source ~/.bash_profile
```

ix. JAVA_HOME überprüfen:echo \$JAVA_HOME

3. Tomcat-Installation:

a. Tomcat-User anlegen, Tomcat herunterladen und installieren

```
useradd -m -U -d /opt/tomcat -s /bin/false tomcat

cd /tmp

wget https://www-eu.apache.org/dist/tomcat/tomcat-9/v9.0.19/bin/apache-tomcat-9.0.19.tar.gz

tar -xf apache-tomcat-9.0.19.tar.gz

mv apache-tomcat-9.0.19 /opt/tomcat/

ln -s /opt/tomcat/apache-tomcat-9.0.19 /opt/tomcat/latest

chown -R tomcat: /opt/tomcat

chmod +x /opt/tomcat/latest/bin/*.sh
```

b. nano /etc/systemd/system/tomcat.service Inhalt:

tomcat.service

```
[Unit]
Description=Tomcat 9 servlet container
After=network.target

[Service]
Type=forking

User=tomcat
Group=tomcat

Environment="JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/jre"
Environment="JAVA_OPTS=-Djava.security.egd=file:///dev/urandom"

Environment="CATALINA_BASE=/opt/tomcat/latest"
Environment="CATALINA_HOME=/opt/tomcat/latest"
Environment="CATALINA_PID=/opt/tomcat/latest/temp/tomcat.pid"
Environment="CATALINA_OPTS=-Xms512M -Xmx1024M -server -XX:+UseParallelGC"

ExecStart=/opt/tomcat/latest/bin/startup.sh
ExecStop=/opt/tomcat/latest/bin/shutdown.sh

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

c. System-service daemon neuinstallieren, Tomcat Service aktivieren und starten

```
systemctl daemon-reload
systemctl enable tomcat
systemctl start tomcat
```

d. Tomcat-User anlegen

```
nano /opt/tomcat/latest/conf/tomcat-users.xml
```

Beispiel:

tomcat-users.xml

```
<tomcat-users>
<!--
  Comments
-->
  <role rolename="admin-gui"/>
  <role rolename="manager-gui"/>
  <user username="admin" password="admin_password" roles="admin-gui,manager-gui"/>
</tomcat-users>
```

e. Tomcat-Manager von überall erreichbar machen (<tomcat>/webapps/manager/META-INF/context.xml):

context.xml

```
<Context antiResourceLocking="false" privileged="true" >
<!--
  <Valve className="org.apache.catalina.valves.RemoteAddrValve"
    allow="127\.\d+\.\d+\.\d+|::1|0:0:0:0:0:0:0:1" />
-->
</Context>
```

f. Nach Änderungen an Tomcat-Einstellungen immer den Server neu starten:

```
systemctl restart tomcat
```

4. Proxy-Einstellung für TLS-Verschlüsselung per Apache-Proxy: [Apache](#)

a. Apache installieren:

```
yum -y install httpd
```

b. mod_ssl installieren:

```
yum -y install mod_ssl openssl
```

c. Portfreigaben (Beispiel, hängen von den jeweils verwendeten ports ab):

```
firewall-cmd --permanent --add-port=80/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=443/tcp

firewall-cmd --reload
```

d. Beispiel einer ssl.conf (/etc/httpd/conf.d/ssl.conf):

SSL.conf

```
#
# When we also provide SSL we have to listen to the
# the HTTPS port in addition.
#
Listen 8443

##
##  SSL Global Context
##
```

```

## All SSL configuration in this context applies both to
## the main server and all SSL-enabled virtual hosts.
##

# Pass Phrase Dialog:
# Configure the pass phrase gathering process.
# The filtering dialog program (`builtin' is a internal
# terminal dialog) has to provide the pass phrase on stdout.
SSLPassPhraseDialog exec:/usr/libexec/httpd-ssl-pass-dialog

# Inter-Process Session Cache:
# Configure the SSL Session Cache: First the mechanism
# to use and second the expiring timeout (in seconds).
SSLSessionCache shmcb:/run/httpd/sslcache(512000)
SSLSessionCacheTimeout 300

# Pseudo Random Number Generator (PRNG):
# Configure one or more sources to seed the PRNG of the
# SSL library. The seed data should be of good random quality.
# WARNING! On some platforms /dev/random blocks if not enough entropy
# is available. This means you then cannot use the /dev/random device
# because it would lead to very long connection times (as long as
# it requires to make more entropy available). But usually those
# platforms additionally provide a /dev/urandom device which doesn't
# block. So, if available, use this one instead. Read the mod_ssl User
# Manual for more details.
SSLRandomSeed startup file:/dev/urandom 256
SSLRandomSeed connect builtin
#SSLRandomSeed startup file:/dev/random 512
#SSLRandomSeed connect file:/dev/random 512
#SSLRandomSeed connect file:/dev/urandom 512

#
# Use "SSLCryptoDevice" to enable any supported hardware
# accelerators. Use "openssl engine -v" to list supported
# engine names. NOTE: If you enable an accelerator and the
# server does not start, consult the error logs and ensure
# your accelerator is functioning properly.
#
SSLCryptoDevice builtin
#SSLCryptoDevice ubsec

##
### SSL Virtual Host Context
##

<VirtualHost pseudoservice01.virt.uni-oldenburg.de:8443>

# General setup for the virtual host, inherited from global configuration
DocumentRoot "/opt/tomcat/webapps/PseudonymizationService"
ServerName pseudoservice01.virt.uni-oldenburg.de

<Directory "opt/tomcat/">
    AllowOverride All
    Options All
    Require all granted
    Options Indexes FollowSymLinks
</Directory>

ProxyPass /PseudonymizationService/PSD http://localhost:8080/PseudonymizationService/PSD

ProxyPassReverse /Pseudonymizationservice/PSD http://localhost:8080/PseudonymizationService/PSD

# Use separate log files for the SSL virtual host; note that LogLevel
# is not inherited from httpd.conf.
ErrorLog logs/ssl_error_log
TransferLog logs/ssl_access_log
LogLevel warn

```

```

# SSL Engine Switch:
# Enable/Disable SSL for this virtual host.
SSLEngine on
# SSLProxyEngine on

# SSL Protocol support:
# List the enable protocol levels with which clients will be able to
# connect. Disable SSLv2 access by default:
SSLProtocol all -SSLv2 -SSLv3

# SSL Cipher Suite:
# List the ciphers that the client is permitted to negotiate.
# See the mod_ssl documentation for a complete list.
SSLCipherSuite HIGH:3DES:!aNULL:!MD5:!SEED:!IDEA

# Speed-optimized SSL Cipher configuration:
# If speed is your main concern (on busy HTTPS servers e.g.),
# you might want to force clients to specific, performance
# optimized ciphers. In this case, prepend those ciphers
# to the SSLCipherSuite list, and enable SSLHonorCipherOrder.
# Caveat: by giving precedence to RC4-SHA and AES128-SHA
# (as in the example below), most connections will no longer
# have perfect forward secrecy - if the server's key is
# compromised, captures of past or future traffic must be
# considered compromised, too.
#SSLCipherSuite RC4-SHA:AES128-SHA:HIGH:MEDIUM:!aNULL:!MD5
#SSLHonorCipherOrder on

# Server Certificate:
# Point SSLCertificateFile at a PEM encoded certificate. If
# the certificate is encrypted, then you will be prompted for a
# pass phrase. Note that a kill -HUP will prompt again. A new
# certificate can be generated using the genkey(1) command.
SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/pseudoservice01.virt.uni-oldenburg.de.crt

# Server Private Key:
# If the key is not combined with the certificate, use this
# directive to point at the key file. Keep in mind that if
# you've both a RSA and a DSA private key you can configure
# both in parallel (to also allow the use of DSA ciphers, etc.)
SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/pseudoservice01.virt.uni-oldenburg.de.key

# Server Certificate Chain:
# Point SSLCertificateChainFile at a file containing the
# concatenation of PEM encoded CA certificates which form the
# certificate chain for the server certificate. Alternatively
# the referenced file can be the same as SSLCertificateFile
# when the CA certificates are directly appended to the server
# certificate for convinience.
SSLCertificateChainFile /etc/pki/tls/certs/server-chain-g2.crt

# Certificate Authority (CA):
# Set the CA certificate verification path where to find CA
# certificates for client authentication or alternatively one
# huge file containing all of them (file must be PEM encoded)
#SSLCACertificateFile /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt

# Client Authentication (Type):
# Client certificate verification type and depth. Types are
# none, optional, require and optional_no_ca. Depth is a
# number which specifies how deeply to verify the certificate
# issuer chain before deciding the certificate is not valid.
#SSLVerifyClient require
#SSLVerifyDepth 10

# Access Control:
# With SSLRequire you can do per-directory access control based
# on arbitrary complex boolean expressions containing server
# variable checks and other lookup directives. The syntax is a
# mixture between C and Perl. See the mod_ssl documentation
# for more details.

```

```

#<Location />
#SSLRequire (    %{SSL_CIPHER} !~ m/^(EXP|NULL)/ \
#               and %{SSL_CLIENT_S_DN_O} eq "Snake Oil, Ltd." \
#               and %{SSL_CLIENT_S_DN_OU} in {"Staff", "CA", "Dev"} \
#               and %{TIME_WDAY} >= 1 and %{TIME_WDAY} <= 5 \
#               and %{TIME_HOUR} >= 8 and %{TIME_HOUR} <= 20      ) \
#               or %{REMOTE_ADDR} =~ m/^192\.76\.162\.[0-9]+$/
#</Location>

#   SSL Engine Options:
#   Set various options for the SSL engine.
#   o FakeBasicAuth:
#       Translate the client X.509 into a Basic Authorisation.  This means that
#       the standard Auth/DBMAuth methods can be used for access control.  The
#       user name is the `one line' version of the client's X.509 certificate.
#       Note that no password is obtained from the user.  Every entry in the user
#       file needs this password: `xxj3lZMTZzkVA'.
#   o ExportCertData:
#       This exports two additional environment variables: SSL_CLIENT_CERT and
#       SSL_SERVER_CERT.  These contain the PEM-encoded certificates of the
#       server (always existing) and the client (only existing when client
#       authentication is used).  This can be used to import the certificates
#       into CGI scripts.
#   o StdEnvVars:
#       This exports the standard SSL/TLS related `SSL_*' environment variables.
#       Per default this exportation is switched off for performance reasons,
#       because the extraction step is an expensive operation and is usually
#       useless for serving static content.  So one usually enables the
#       exportation for CGI and SSI requests only.
#   o StrictRequire:
#       This denies access when "SSLRequireSSL" or "SSLRequire" applied even
#       under a "Satisfy any" situation, i.e. when it applies access is denied
#       and no other module can change it.
#   o OptRenegotiate:
#       This enables optimized SSL connection renegotiation handling when SSL
#       directives are used in per-directory context.
#SSLOptions +FakeBasicAuth +ExportCertData +StrictRequire
<Files ~ "\.(cgi|shtml|phtml|php3?)$" >
    SSLOptions +StdEnvVars
</Files>
<Directory "/var/www/cgi-bin">
    SSLOptions +StdEnvVars
</Directory>

#   SSL Protocol Adjustments:
#   The safe and default but still SSL/TLS standard compliant shutdown
#   approach is that mod_ssl sends the close notify alert but doesn't wait for
#   the close notify alert from client.  When you need a different shutdown
#   approach you can use one of the following variables:
#   o ssl-unclean-shutdown:
#       This forces an unclean shutdown when the connection is closed, i.e. no
#       SSL close notify alert is send or allowed to received.  This violates
#       the SSL/TLS standard but is needed for some brain-dead browsers.  Use
#       this when you receive I/O errors because of the standard approach where
#       mod_ssl sends the close notify alert.
#   o ssl-accurate-shutdown:
#       This forces an accurate shutdown when the connection is closed, i.e. a
#       SSL close notify alert is send and mod_ssl waits for the close notify
#       alert of the client.  This is 100% SSL/TLS standard compliant, but in
#       practice often causes hanging connections with brain-dead browsers.  Use
#       this only for browsers where you know that their SSL implementation
#       works correctly.
#   Notice: Most problems of broken clients are also related to the HTTP
#   keep-alive facility, so you usually additionally want to disable
#   keep-alive for those clients, too.  Use variable "nokeepalive" for this.
#   Similarly, one has to force some clients to use HTTP/1.0 to workaround
#   their broken HTTP/1.1 implementation.  Use variables "downgrade-1.0" and
#   "force-response-1.0" for this.
BrowserMatch "MSIE [2-5]" \
    nokeepalive ssl-unclean-shutdown \
    downgrade-1.0 force-response-1.0

```

```
# Per-Server Logging:
# The home of a custom SSL log file. Use this when you want a
# compact non-error SSL logfile on a virtual host basis.
CustomLog logs/ssl_request_log \
    "%t %h %{SSL_PROTOCOL}x %{SSL_CIPHER}x \"%r\" %b"

</VirtualHost>
```

HTTPD Service aktivieren und starten

```
systemctl enable httpd
systemctl start httpd
```

- e. Falls Kommunikation zwischen Apache und Tomcat mit 503 fehlschlägt:

```
/usr/sbin/setsebool -P httpd_can_network_connect true
```

5. Allgemeine Hinweise zur Erstellung und Betrieb des Dienstes:

- Build-Reihenfolge: PseudonymizationTool und dann PseudonymizationService
- Rollen für Die Authentifizierungsschlüssel:

Rollen

```
dataOwner -> Dateneigner
dataReceiver -> Datenempfänger
```

- c. ...

Performance-Optimierung

Hardware:

RAM > HDD > CPU

RAM ist beste Performance-Optimierung, da alles im RAM schnell abgearbeitet wird. Auslagerung auf HDD frisst Performance.

Einstellungs-Optimierung:

"shared_buffers" sollte auf 25% des genutzten RAMs stehen (Mehr RAM, mehr Buffer)

"effective_cache_size" auf bis zu 50% des System-RAMs

"work_mem" = Höherer Wert für Abfrage effizienter (Join etc.)

Software:

Transaktions IDs bei Pseudonymisierung übermitteln, abschließender Handshake für Bestätigung, dass Transaktion xyz erfolgreich abgeschlossen wurde. Ohne Bestätigung mittelfristiges Löschen der temporären IDs.

Bei Pseudonymisierung zweiter Stufe ebenfalls einen Handshake anhand der Transaktions-ID, damit die temporären IDs mittelfristig gelöscht werden. (Mit Lösch-Intervall arbeiten???)

Grundziel: System nicht zumüllen.



1 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

Was fällt Ihnen auf?

Wie beurteilen Sie die Situation?

Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?

Wo gibt es Optimierungsbedarf?

Was braucht es für eine bessere Versorgung?

Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?

Wie beurteilen Sie die Prozesse insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?

Wie beurteilen Sie die Dringlichkeit des medizinischen Problems?

Themenbezogene Fragen

- Wie beurteilen Sie das Laienverhalten? / Was ist nötig, um das Laienverhalten in der Bevölkerung zu verbessern?
- Wie beurteilen Sie die Arbeit der Leitstelle im konkreten Fall? Was oder wie sollte die Leitstelle abfragen?
- Sollte sich die Leitstelle, bei Ansprechbarkeit des Betroffenen, den Patienten geben lassen?
- Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um das Anrufverhalten Dritter (angehörige/Freunde) zu optimieren? Wie kann die Laienhilfe und Gesundheitskompetenz gestärkt werden?
- Welche alternativen Entscheidungen der Leitstelle wären denkbar? (andere Entsendung, Rückrufoption etc.)

Schlagworte

Laienverhalten

Standardisierte Abfrage durch Leitstelle

Andere Akteure/ Versorgungswege denkbar

Sprachbarrieren bzw. einfache Sprache der Laien gegenüber der Leitstelle

2 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

Was fällt Ihnen auf?

Wie beurteilen Sie die Situation?

Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?

Wo gibt es Optimierungsbedarf?

Was braucht es für eine bessere Versorgung?

Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?

Wie beurteilen Sie die Prozesse insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?

Themenbezogene Fragen

- Wie beurteilen Sie die Option, diesen Patienten nicht ins Krankenhaus zu fahren? / Wie sollten solche Fälle geregelt werden (Dienstanweisungen, Rechtslage)?
- Was würde es aus Ihrer Sicht brauchen, um die Entscheidung für eine ambulante Versorgung/das Abrücken zu erleichtern (Qualifikation, Rechtslage; Finanzierung)?
- Welche Angebote brauchen Rettungsdienstmitarbeiter, um gut mit alkoholisierten oder aggressiven Patienten umzugehen? (z.B. Schulung, Supervision etc.)
- Wäre ein anderer Ort zur Ausnüchterung denkbar?/ Würde eine Fahrt nach Hause zum Patienten eine Alternative darstellen?

Schlagworte

Verhalten der RD-Mitarbeiter

Patientenverhalten & Angriffe im Rettungsdienst

Transportverweigerung

Fehlfahrt

3 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

Was fällt Ihnen auf?

Wie beurteilen Sie die Situation?

Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?

Wo gibt es Optimierungsbedarf?

Was braucht es für eine bessere Versorgung?

Wie beurteilen Sie die Prozesse insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?

Wie könnten präventive Maßnahmen in diesem Fall aussehen?

Themenbezogene Fragen

- Wie beurteilen Sie die Unterstützungsanforderung? Unter welchen Bedingungen sollte die Polizei eingeschaltet werden und welche Rolle sollte sie spielen?
- Was sind geeignetere/zusätzliche Möglichkeiten und Orte, alkoholisierte Patienten ausnüchtern zu lassen?
- Was benötigt es, um sich wiederholende RD-Einsätzen vorzubeugen?
- Wie beurteilen Sie die medizinische Versorgung des Patienten (im RD und Krankenhaus)?
- Wie beurteilen Sie den Eigenbeitrag zu Notfalleinsätzen (RTW, KTW, Vollzahler)? [Unter welchen Bedingungen erscheint Ihnen diese angebracht? (auch unter Berücksichtigung, dass meist andere die Entscheidung treffen, den RD zu rufen)]

Schlagworte

Kompetenzen Notfallsanitäter
medizinische Maßnahmen [inkl. Monitoring-Maßnahmen]
Polizei? Andere Akteure
Anrufverhalten Dritter
Laienverhalten
Zuzahlung zum Transport

Pflichtfrage am Ende des dritten Abschnitts: Welche Empfehlungen können Sie insgesamt geben?/Was sind geeignete Alternativen?



1 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

Was fällt Ihnen auf?

Wie beurteilen Sie die Situation?

Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?

Wo gibt es Optimierungsbedarf?

Was braucht es für eine bessere Versorgung?

Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?

Wie beurteilen Sie die Prozesse insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?

Wie beurteilen Sie die Dringlichkeit des medizinischen Problems?

Themenbezogene Fragen

- Wie beurteilen Sie das Laienverhalten?
- Wie beurteilen Sie das Verhalten der Pflegekraft? / Was ist nötig, um die Kompetenzen in der Pflege zu verbessern?
- Welche Rolle hätte der KV-Notdienst in diesem Fall übernehmen können oder sollen?
- Wie kann die Erreichbarkeit des KV-Notdienstes erhöht/gewährleistet werden?

Schlagworte

Laienkompetenz

Pflegekompetenzen

Andere Akteure/ Versorgungswege

Bekanntheit & Erreichbarkeit 116 117

Sprachbarrieren bzw. einfache Sprache der Laien gegenüber der Leitstelle

2 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

Was fällt Ihnen auf?

Wie beurteilen Sie die Situation?

Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?

Wo gibt es Optimierungsbedarf?

Was braucht es für eine bessere Versorgung?

Wie beurteilen Sie die Prozesse insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?

Themenbezogene Fragen

- Wie beurteilen Sie die Entscheidung der Pflegekraft, Patienten und Angehörigen?
- Wie beurteilen Sie die Dringlichkeit der RD-Versorgung?
- Wie beurteilen Sie die Kompetenz (& Entscheidung) der Leitstelle?
- Wie beurteilen Sie die Schnelligkeit von der Disponierung bis zum RD-Einsatz vor Ort?
- Welche Bedeutung sollte der Hilfsfrist beigemessen werden? [für indiv. Patienten, aber auch Qualitätssicherung und Bedarfsplanung insgesamt]
- Wie beurteilen Sie die Maßnahmen der RD-Mitarbeiter?
- Welchen Bedarf sehen Sie hinsichtlich der Kompetenzentwicklung/-erweiterung der Notfallsanitäter?
- Welchen Bedarf sehen Sie, die Befugnisse der Notfallsanitäter zu erweitern? [In welchen Fällen/bei welchen Patienten/Maßnahmen? Und unter welchen Ausbildungsbedingungen?]
- Sehen Sie Bedarf, die Kompetenzen der Notfallsanitäter auszuweiten?
- Wie sollte die nächtliche Versorgung optimalerweise ablaufen?/ Welche Disponierungsmöglichkeiten sollte ein Leitstellenmitarbeiter (auch nachts) haben? [z. B. auch KTW? Auch KV-Notdienst mit disponieren?]
- Wie könnten die Ressourcen (KTW, RTW, NEF) nachts effizient eingesetzt werden? [Welche Potenziale sehen Sie für eine 24-Stunden KTW-Versorgung?]
- Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?

Schlagworte

Dringlichkeit & Anrufverhalten

Kompetenzen und Qualifikation von Pflege

Kompetenzen und Qualifikation von Notfallsanitäter

Alternativen zur Rettungsfahrt

Leitstellenverhalten & Dispositionsmöglichkeiten

Hilfsfrist



3 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

Was fällt Ihnen auf?

Wie beurteilen Sie die Situation?

Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?

Wo gibt es Optimierungsbedarf?

Was braucht es für eine bessere Versorgung?

Wie beurteilen Sie die *Prozesse* insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?

Themenbezogene Fragen

- Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
- Welche Optimierungsbedarfe sehen Sie hinsichtlich der Dokumentation?
- Welchen Optimierungsbedarf sehen Sie hinsichtlich der Übergabe? Welchen Bedarf sehen Sie für eine (ggf. digitalisierte) Voranmeldung schon während der Fahrt? [Wie stehen Sie dazu, dass Krankenhäuser Patienten in der Notaufnahme/vor Eintritt in die Notaufnahme ablehnen?]

Schlagworte

Kompetenzen & Befugnisse der Notfallsanitäter

Andere Versorgungswege

Dokumentation

Krankenhausübergabe

4 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

Was fällt Ihnen auf?

Wie beurteilen Sie die Situation?

Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?

Wo gibt es Optimierungsbedarf?

Was braucht es für eine bessere Versorgung?

Wie beurteilen Sie die Prozesse insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?

Wie könnten präventive Maßnahmen in diesem Fall aussehen?

Themenbezogene Fragen

- Wie beurteilen Sie die Versorgung des Patienten in der Notaufnahme?
- **Wie kann die rechtzeitige Medikamentengabe am besten und durch wen erfolgen?**
- Welche Kompetenzen, Befugnisse und Prozessabläufe im Krankenhaus könnten im Zuge der Katheterwiedereinlage optimiert werden?
- Wie beurteilen Sie die Schnittstellen zw. RD mit Rettungsfahrt, Krankenhaus und Krankentransport?
- Wie beurteilen Sie die Versorgungszeiten insgesamt (Eintreffen der Pflege, Eintreffen der NF, Fahrtzeit, Wartezeit in Notaufnahme, Wartezeit bis Krankentransport)? Welche Zeiten könnten optimiert werden und wie?
- Welche Rolle sollte der RD bzgl. der medizinischen Versorgung noch einnehmen (Stichwort: Medikamentengabe erfassen, psychosoziales Umfeld beachten)

Schlagworte

Wartezeit & Versorgung in Notaufnahme

Zeitintervalle insgesamt

Medikamentenversorgung & Rolle des RD

Krankentransport

Pflichtfrage am Ende des vierten Abschnitts: Welche Empfehlungen können Sie insgesamt geben?/Was sind geeignete Alternativen?



1 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

1. Was fällt Ihnen auf?
2. Wie beurteilen Sie die Situation?
3. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
4. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
5. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
6. Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
7. Wie beurteilen Sie die *Versorgungsstruktur* insgesamt? / Was braucht es, um die Strukturen zu verbessern?
8. Wie beurteilen Sie die Dringlichkeit des medizinischen Problems?

Themenbezogene Fragen

9. Wie beurteilen Sie das Laienverhalten? / Was ist nötig, um das Laienverhalten in der Bevölkerung zu verbessern?
10. Wie beurteilen Sie die Arbeit der Leitstelle im konkreten Fall? Was oder wie sollte die Leitstelle abfragen?
11. Sollte sich die Leitstelle, bei Ansprechbarkeit des Betroffenen, den Patienten geben lassen?
12. Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um das Anrufverhalten Dritter (angehörige/Freunde) zu optimieren? Wie kann die Laienhilfe und Gesundheitskompetenz gestärkt werden?
13. Welche alternativen Entscheidungen der Leitstelle wären denkbar (andere Entsendung, Rückrufoption etc.)?
14. *Wie kann mit Verständigungsschwierigkeiten umgegangen werden (z. B. nicht verstehen der Anweisungen des Disponenten, Dialekte, andere Sprachen)?*
15. *Welche Optimierungsbedarfe gibt es in der Leitstelle hinsichtlich ihrer Strukturen?*
16. *Auf welche Versorgungsstrukturen sollte die Leitstelle noch zurückgreifen können, um Patienten in die adäquaten Zielobjekte zu leiten?*
17. *Welche (politischen, technischen, finanziellen etc.) Herausforderungen gibt es in der Leitstelle?*
18. *Wie beurteilen Sie den Handlungsspielraum der Leitstellen hinsichtlich der Disponierungen (z. B. nächtl. Bereitschaft von KTWs)? Wie stehen Sie einer mgl. Erweiterung der Disponierungsmöglichkeiten gegenüber?*
19. *Welche Kooperationsmöglichkeiten sollte die Leitstelle bekommen?*

Schlagworte

Leitstellenstruktur

Versorgungsstruktur RD

Laienverhalten

Standardisierte Abfrage durch Leitstelle

Andere Akteure/ Versorgungswege denkbar

Sprachbarrieren bzw. einfache Sprache der Laien gegenüber der Leitstelle

2 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

20. Was fällt Ihnen auf?
21. Wie beurteilen Sie die Situation?
22. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
23. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
24. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
25. Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
26. Wie beurteilen Sie die *Versorgungsstruktur* insgesamt? / Was braucht es, um die Struktur zu verbessern?

Themenbezogene Fragen

27. Wie beurteilen Sie die Option, diesen Patienten nicht ins Krankenhaus zu fahren? / Wie sollten solche Fälle geregelt werden (Dienstabweisungen, Rechtslage)?
28. Was würde es aus Ihrer Sicht brauchen, um die Entscheidung für eine ambulante Versorgung/das Abrücken zu erleichtern (Qualifikation, Rechtslage; Finanzierung)?
29. Welche Angebote brauchen Rettungsdienstmitarbeiter, um gut mit alkoholisierten oder aggressiven Patienten umzugehen (z. B. Schulung, Supervision etc.)?
30. Wäre ein anderer Ort zur Ausnüchterung denkbar?/ Würde eine Fahrt nach Hause zum Patienten eine Alternative darstellen?
31. *Wie sollte mit ähnlich gelagerten sozialen Fällen umgegangen werden (z. B. Obdachlose, Drogensüchtige, Hausnotrufe von Alleinlebenden)?*
32. *Welche anderen Strukturen sollten in sozialen Fällen zunächst greifen, wenn Leib und Leben eines Patienten nicht in Gefahr ist (z. B. Alkoholambulanzen, Wohlfahrtsverbände)?*

Schlagworte

Soziale Fälle im RD
Verhalten der RD-Mitarbeiter
Patientenverhalten & Angriffe im Rettungsdienst
Transportverweigerung
Fehlfahrt

3 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

33. Was fällt Ihnen auf?
34. Wie beurteilen Sie die Situation?
35. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
36. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
37. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
38. Wie beurteilen Sie die *Versorgungsstruktur* insgesamt? / Was braucht es, um die Struktur zu verbessern?
39. Wie könnten präventive Maßnahmen in diesem Fall aussehen?

Themenbezogene Fragen

40. Wie beurteilen Sie die Unterstützungsanforderung? Unter welchen Bedingungen sollte die Polizei eingeschaltet werden und welche Rolle sollte sie spielen?
41. Was sind geeignete/zusätzliche Möglichkeiten und Orte, alkoholisierte Patienten ausnüchtern zu lassen?
42. Was benötigt es, um sich wiederholende RD-Einsätzen vorzubeugen?
43. Wie beurteilen Sie die medizinische Versorgung des Patienten (im RD und Krankenhaus)?
44. Wie beurteilen Sie den Eigenbeitrag zu Notfalleinsätzen (RTW, KTW, Vollzahler)? [Unter welchen Bedingungen erscheint Ihnen diese angebracht? (auch unter Berücksichtigung, dass meist andere die Entscheidung treffen, den RD zu rufen)]
45. *Welchen strukturellen Anreizen unterliegt das Versorgungssystem? Welche Fehlanreize sehen Sie?*
46. *Welches Optimierungspotenzial sehen Sie an den Schnittstellen des Versorgungssystems (ambulant, stationär, KV-Notdienst, RD, Notarzt)?*

Schlagworte

Kompetenzen Notfallsanitäter
medizinische Maßnahmen [inkl. Monitoring-Maßnahmen]
Polizei? Andere Akteure
Anrufverhalten Dritter
Laienverhalten
Zuzahlung zum Transport

Pflichtfrage am Ende des dritten Abschnitts: **Welche Empfehlungen können Sie insgesamt geben?/Was sind geeignete Alternativen? Welches sind die relevantesten Punkte, die in der Notfallversorgung zunächst Beachtung finden sollten?**



1 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

1. Was fällt Ihnen auf?
2. Wie beurteilen Sie die Situation?
3. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
4. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
5. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
6. Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
7. Wie beurteilen Sie die *Prozesse* insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?
8. Wie beurteilen Sie die Dringlichkeit des medizinischen Problems?

Themenbezogene Fragen

9. Wie beurteilen Sie das Laienverhalten?
10. Wie beurteilen Sie das Verhalten der Pflegekraft? / Was ist nötig, um die Kompetenzen in der Pflege zu verbessern? Kann die Fähigkeit zum Katheterwechsel vorausgesetzt werden (Teil der Behandlungspflege)?
11. Welche Rolle hätte der KV-Notdienst in diesem Fall übernehmen können oder sollen?
12. Wie kann die Erreichbarkeit des KV-Notdienstes erhöht/gewährleistet werden?
13. *Wie beurteilen Sie die Möglichkeit, den KV-Notdienst an die Leitstellen anzugliedern?*
14. *Sehen Sie Möglichkeiten, Patienten, die keinen Pflegevertrag haben und nicht akut krank sind, anders zu versorgen als über den RD?*
15. *Wie beurteilen Sie die Idee, der Pflegekraft eine telefonische und fachkundige Beratung an die Hand zu geben, um den Katheter wieder einzulegen (z. B. durch Leitstelle, KV-Notdienst, Notarzt, diensthabender Arzt einer Klinik, 24h Pflegekraftrufnummer)?*
16. *Wie beurteilen Sie das Handeln des Disponenten, wenn er für den vorliegenden Fall einen frühestmöglichen KTW für den Transport in eine Klinik reserviert und den Katheterwechsel in der Klinik angekündigt hätte?*
17. *Wie hätte das Verhalten des älteren Ehepaares sein können, wenn der Haus-/Facharzt im Aufklärungsgespräch auf Probleme, wie dem Verrutschen des Katheters, hingewiesen hätte (Ängste nehmen, Pflegekraft anrufen, KTW bestellen)?*

Schlagworte

Laienkompetenz
Pflegekompetenzen
Andere Akteure/ Versorgungswege
Bekanntheit & Erreichbarkeit 116 117
Sprachbarrieren bzw. einfache Sprache der Laien gegenüber der Leitstelle

2 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

18. Was fällt Ihnen auf?
19. Wie beurteilen Sie die Situation?
20. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
21. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
22. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
23. Wie beurteilen Sie die *Prozesse* insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?

Themenbezogene Fragen

24. Wie beurteilen Sie die Entscheidung der Pflegekraft, Patienten und Angehörigen?
25. Wie beurteilen Sie die Dringlichkeit der RD-Versorgung?
26. Wie beurteilen Sie die Kompetenz (& Entscheidung) der Leitstelle?
27. Wie beurteilen Sie die Schnelligkeit von der Disponierung bis zum RD-Einsatz vor Ort?
28. Welche Bedeutung sollte der Hilfsfrist beigemessen werden (für indiv. Patienten, aber auch Qualitätssicherung und Bedarfsplanung insgesamt)? *In welchen Fällen sollte die Hilfsfrist nicht zum Tragen kommen?*
29. Wie beurteilen Sie die Maßnahmen der RD-Mitarbeiter?
30. Welchen Bedarf sehen Sie hinsichtlich der Kompetenzentwicklung/-erweiterung der Notfallsanitäter?
31. Welchen Bedarf sehen Sie, die Befugnisse der Notfallsanitäter zu erweitern? (In welchen Fällen/bei welchen Patienten/Maßnahmen? Und unter welchen Ausbildungsbedingungen?)
32. Sehen Sie Bedarf, die Kompetenzen der Notfallsanitäter auszuweiten?
33. Wie sollte die nächtliche Versorgung optimalerweise ablaufen?/ Welche Disponierungsmöglichkeiten sollte ein Leitstellenmitarbeiter (auch nachts) haben (z. B. auch KTW? Auch KV-Notdienst mit disponieren?)
34. Wie könnten die Ressourcen (KTW, RTW, NEF) nachts effizient eingesetzt werden? (Welche Potenziale sehen Sie für eine 24-Stunden KTW-Versorgung?)
35. Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
36. *Wer sollte einen Katheter als Hilfsmittel mitführen?*
37. *Wie beurteilen Sie ein mögliches Teamwork zwischen Notfallsanitäter und Pflegekraft (ggf. KV-Notdienst), um den Katheter vor Ort wieder einzulegen?*

Schlagworte

Dringlichkeit & Anrufverhalten
Kompetenzen und Qualifikation von Pflege
Kompetenzen und Qualifikation von Notfallsanitäter
Alternativen zur Rettungsfahrt
Leitstellenverhalten & Dispositionsmöglichkeiten
Hilfsfrist

3 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

38. Was fällt Ihnen auf?
39. Wie beurteilen Sie die Situation?
40. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
41. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
42. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
43. Wie beurteilen Sie die *Prozesse* insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?

Themenbezogene Fragen

1. Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
2. Welche Optimierungsbedarfe sehen Sie hinsichtlich der Dokumentation?
3. Welchen Optimierungsbedarf sehen Sie hinsichtlich der Übergabe? Welchen Bedarf sehen Sie für eine (ggf. digitalisierte) Voranmeldung schon während der Fahrt? (Wie stehen Sie dazu, dass Krankenhäuser Patienten in der Notaufnahme/vor Eintritt in die Notaufnahme ablehnen?)
4. *Wie beurteilen Sie die Etablierung eines An- und Abmeldesystems von Kliniken?*
5. *Wie beurteilen Sie die Wahl des geeigneten Klinikums?*
6. *Wie beurteile Sie die Möglichkeit eines Rücktransports des Patienten mit dem gleichen Transportmittel?*

Schlagworte

Kompetenzen & Befugnisse der Notfallsanitäter
Andere Versorgungswege
Dokumentation
Krankenhausübergabe

4 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

7. Was fällt Ihnen auf?
8. Wie beurteilen Sie die Situation?
9. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
10. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
11. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
12. Wie beurteilen Sie die Prozesse insgesamt? / Was braucht es, um die Prozess zu verbessern?
13. Wie könnten präventive Maßnahmen in diesem Fall aussehen?

Themenbezogene Fragen

14. Wie beurteilen Sie die Versorgung des Patienten in der Notaufnahme?
15. Wie kann die rechtzeitige Medikamentengabe am besten und durch wen erfolgen?
16. Welche Kompetenzen, Befugnisse und Prozessabläufe im Krankenhaus könnten im Zuge der Katheterwiedereinlage optimiert werden?
17. Wie beurteilen Sie die Schnittstellen zw. RD mit Rettungsfahrt, Krankenhaus und Krankentransport?
18. Wie beurteilen Sie die Versorgungszeiten insgesamt (Eintreffen der Pflege, Eintreffen der NF, Fahrtzeit, Wartezeit in Notaufnahme, Wartezeit bis Krankentransport)? Welche Zeiten könnten optimiert werden und wie?
19. Welche Rolle sollte der RD bzgl. der medizinischen Versorgung noch einnehmen (Stichwort: Medikamentengabe erfassen, psychosoziales Umfeld beachten)?
20. Würde sich die Arbeit der Notfallrettung verändern/verbessern, wenn die Akteure Patientenfeedback (oder auch Arztfeedback) im Nachgang erhielten?
21. Wie beurteilen Sie Medikamentenwechsel in der behandelnden Klinik im Vergleich zu den eingenommen Präparaten zu Hause?

Schlagworte

Wartezeit & Versorgung in Notaufnahme
Zeitintervalle insgesamt
Medikamentenversorgung & Rolle des RD
Krankentransport

Pflichtfrage am Ende des vierten Abschnitts: **Welche Empfehlungen können Sie insgesamt geben? Was sind geeignete Alternativen? Welches sind die relevantesten Punkte, die in der Notfallversorgung zunächst Beachtung finden sollten?**



1 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

1. Was fällt Ihnen auf?
2. Wie beurteilen Sie die Situation?
3. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
4. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
5. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
6. Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
7. *Wie beurteilen Sie die rechtlichen Gegebenheiten insgesamt? / Welche rechtlichen Regelungen sind für eine Verbesserung der Notfallversorgung wesentlich?*
8. *Wie beurteilen Sie die Ausbildung der Beteiligten der Notfallversorgung insgesamt? / Was braucht es, um die Ausbildung der Beteiligten in der (Notfall-)Versorgung zu verbessern?*
9. Wie beurteilen Sie die Dringlichkeit des medizinischen Problems?

Themenbezogene Fragen

Laien-kompetenz	10	Wie beurteilen Sie das Laienverhalten? / Was ist nötig, um das Laienverhalten in der Bevölkerung zu verbessern?
	11	Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um das Anrufverhalten Dritter (Angehörige/Freunde) zu optimieren? Wie kann die Laienhilfe und Gesundheitskompetenz gestärkt werden?
Leitstelle	12	Wie beurteilen Sie die Arbeit der Leitstelle im konkreten Fall? Was oder wie sollte die Leitstelle abfragen?
	13	Sollte sich die Leitstelle bei Ansprechbarkeit des Betroffenen, den Patienten geben lassen?
	14	Welche alternativen Entscheidungen der Leitstelle wären denkbar? (andere Entsendung, Rückrufoption etc.)
Recht	15	<i>Wie würden sich rechtliche Aspekte verändern, wenn ein (Not)Arzt in der Leitstelle angebunden wäre und telefonisch Patienten, Disponenten und Notfallsanitäter beraten könnte?</i>
	16	<i>Welche rechtlichen Grauzonen in den Leitstellen sind Ihnen bekannt und wie könnte eine optimale Lösung aussehen?</i>
Ausbildung Disponent	17	<i>Wie beurteilen Sie die Ausbildung zum Disponenten, gibt es ein empfehlenswertes Programm?</i>
	18	<i>Welche praktischen Erfahrungen sollte ein Disponent gemacht haben?</i>
Qualitäts-indikatoren	19	<i>Welche Qualitätsindikatoren wären für eine Leitstelle denkbar?</i>

2 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

20. Was fällt Ihnen auf?
21. Wie beurteilen Sie die Situation?
22. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
23. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
24. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
25. Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
26. Wie beurteilen Sie die *rechtlichen Gegebenheiten* insgesamt? / Was braucht es, um rechtliche Rahmenbedingungen in der Notfallversorgung zu verbessern?

Themenbezogene Fragen

Transportziel	27	Wie beurteilen Sie die Option, diesen Patienten nicht ins Krankenhaus zu fahren? / Wie sollten solche Fälle geregelt werden (Dienstanweisungen, Rechtslage)?
	28	Wäre ein anderer Ort zur Ausnüchterung denkbar?/ Würde eine Fahrt nach Hause zum Patienten eine Alternative darstellen (Fehlfahrt)?
Treat and leave	29	Was würde es aus Ihrer Sicht brauchen, um die Entscheidung für eine ambulante Versorgung/das Abrücken zu erleichtern (Qualifikation, Rechtslage; Finanzierung)?
Ausbildung	30	Welche Angebote brauchen Rettungsdienstmitarbeiter, um gut mit alkoholisierten oder aggressiven Patienten umzugehen? (z. B. Schulung, Supervision etc.)
Recht	31	Wie ist ein erklärter Transportverzicht bei eingeschränkter Urteilsfähigkeit des Patienten rechtlich zu beurteilen?
	32	Wie beurteilen Sie eine Nachforderung des Notarztes, um sich rechtlich abzusichern (insb. bei sozialen Fällen)?
Qualitätsindikatoren	33	Welche Qualitätsindikatoren sind zur Beurteilung der Versorgungsqualität auf Ebene der Notfallsanitäter denkbar? Sollten diese auf Länderebene geregelt werden, wovon könnte ein Indikatoreinsatz auf Bundesebene abhängen?

3 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

34. Was fällt Ihnen auf?
35. Wie beurteilen Sie die Situation?
36. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
37. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
38. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
39. Wie beurteilen Sie die *rechtliche Gegebenheit* insgesamt? / Wie kann die *Rechtslage* verbessert werden?
40. Wie könnten präventive Maßnahmen in diesem Fall aussehen?

Themenbezogene Fragen

Polizeinachforderung	41	Wie beurteilen Sie die Unterstützungsanforderung? Unter welchen Bedingungen sollte die Polizei eingeschaltet werden und welche Rolle sollte sie spielen?
Qualifikation/ Maßnahmen	42	Wie beurteilen Sie die medizinische Versorgung des Patienten (im RD und Krankenhaus)?
Finanzierung	43	Wie beurteilen Sie den Eigenbeitrag zu Notfalleinsätzen (RTW, KTW, Vollzahler)? [Unter welchen Bedingungen erscheint Ihnen diese angebracht? (auch unter Berücksichtigung, dass meist andere die Entscheidung treffen, den RD zu rufen)]
Recht	44	Welche (weiteren) Maßnahmen sollten den Notfallsanitätern am Patienten berufs-, haftungsrechtlich erlaubt sein (z. B. Blutabnahme, Infusion legen, leichte invasive Maßnahmen)?
	45	Sehen Sie Diskrepanzen zwischen dem Stoffkatalog der Ausbildung, den erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten und der Anwendung in der Praxis?
	46	Wie beurteilen Sie es rechtlich, diesen Patienten ggf. gegen seinen Willen in das Krankenhaus zu transportieren?
	47	Wie beurteilen Sie es rechtlich, diesen Patienten ggf. gegen seinen Willen in das Krankenhaus zu transportieren?

Pflichtfrage am Ende des dritten Abschnitts: Welche Empfehlungen können Sie insgesamt geben?/Was sind geeignete Alternativen? Welches sind die relevantesten Punkte, die in der Notfallversorgung zunächst Beachtung finden sollten?



1 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

1. Was fällt Ihnen auf?
2. Wie beurteilen Sie die Situation?
3. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
4. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
5. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
6. Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
7. Wie beurteilen Sie die rechtlichen Gegebenheiten insgesamt? / Welche rechtlichen Regelungen sind für eine Verbesserung der (Notfall)Versorgung wesentlich?
8. Wie beurteilen Sie die Ausbildung der Beteiligten der Notfallversorgung insgesamt? / Was braucht es, um die Ausbildung der Beteiligten in der (Notfall)Versorgung zu verbessern?
9. Wie beurteilen Sie die Dringlichkeit des medizinischen Problems?

Themenbezogene Fragen

Laienkompetenz	10	Wie beurteilen Sie das Laienverhalten?
Pflegekompetenz	11	Wie beurteilen Sie das Verhalten der Pflegekraft? / Was ist nötig, um die Kompetenzen in der Pflege zu verbessern?
Kommunikation	12	Wie beurteilen Sie das Aufklärungsgespräch des Arztes und den Aspekt, dass der Urin immer ablaufen muss? [Wie beurteilen Sie die Aufklärung aus rechtlicher Sicht? Wer könnte ebenfalls aufklären und die Dringlichkeit aus dem Fall nehmen?]
KV-Bereitschaftsdienst	13	Welche Rolle hätte der KV-Notdienst in diesem Fall übernehmen können oder sollen? Traut sich Bereitschaftsarzt Katheterwiedereinlage zu und führt er einen Ersatzkatheter mit?
	14	Wie kann die Erreichbarkeit des KV-Notdienstes erhöht/gewährleistet werden?
Qualifikation KV-Bereitschaftsdienst	15	Welche Qualifikation sollte der Ansprechpartner unter der Rufnummer 116 117 haben?
Recht	16	Welche rechtlichen Hürden sehen Sie, wenn ein Disponent für die 116117 und die 112 verantwortlich ist? [unterschiedliche Arbeitgeber; Haftungsfragen]
	17	Welche rechtlichen Möglichkeiten müsste/sollte es für die Disponenten geben, um mit Bagatellen oder wenig zeitkritischen Beschwerden umzugehen?
Ausbildung Disponent	18	Welcher Aus- und Weiterbildung bedarf es für die Disponenten? Welche Qualitätsanforderungen sollten sie erfüllen?

Ausbildung Disponent	19	Welche Standards für die Aus- und Weiterbildung sollten etabliert werden?
	20	Welche Möglichkeiten des Lernens durch Feedback sollten Ihrer Meinung nach etabliert werden [z. B. Supervision zu kritischen Fällen? Rückmeldezahl?]
	21	Wie sollten Disponenten auf den Umgang mit Bagatellen vorbereitet werden?
	22	Wie kann gewährleistet werden, dass auch bei solchen Besetzungszeiten ausreichend Personal mit ausreichender Kompetenz gefunden wird?
	23	Wie kann gewährleistet werden, dass Anrufe bei der Rufnummer 116 117 ausreichend als Notfälle erkannt werden und hingegen Anrufer bei der 112 zuverlässig als Nicht-Notfälle und durch den ambulanten Bereich versorgbare Patienten identifiziert werden?
Qualitäts- indikatoren	24	Welche Qualitätsindikatoren sind für den KV-Bereitschaftsdienst denkbar?

2 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

25. Was fällt Ihnen auf?
26. Wie beurteilen Sie die Situation?
27. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
28. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
29. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
30. Wie beurteilen Sie die rechtliche Gegebenheit insgesamt? / Welche rechtlichen Regelungen sind für eine Verbesserung der (Notfall)Versorgung wesentlich?
31. Wie beurteilen Sie die Ausbildung der Beteiligten der Notfallversorgung insgesamt? / Was braucht es, um die Ausbildung der Beteiligten in der (Notfall)Versorgung zu verbessern?

Themenbezogene Fragen

Laienkompetenz	32	Wie beurteilen Sie die Entscheidung der Pflegekraft, Patienten und Angehörigen?
	33	Wie beurteilen Sie die Dringlichkeit der RD-Versorgung?
Leitstelle	34	Wie beurteilen Sie die Kompetenz (& Entscheidung) der Leitstelle?
	35	Welche Disponierungsmöglichkeiten sollte ein Leitstellenmitarbeiter (auch nachts) haben? [z. B. auch KTW? Auch KV-Notdienst mit disponieren?]
	36	Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
Hilfsfrist	37	Wie beurteilen Sie die Schnelligkeit von der Disponierung bis zum RD-Einsatz vor Ort?
	38	Welche Bedeutung sollte der Hilfsfrist beigemessen werden? [für indiv. Patienten, aber auch Qualitätssicherung und Bedarfsplanung insgesamt]
Notfallsanitäter	39	Wie beurteilen Sie die Maßnahmen der RD-Mitarbeiter?
Qualifikation	40	Welchen Bedarf sehen Sie hinsichtlich der Kompetenzentwicklung/-erweiterung der Notfallsanitäter?
Recht	41	Welchen Bedarf sehen Sie, die Befugnisse der Notfallsanitäter zu erweitern? Welche rechtlichen Änderungen sind aus Ihrer Sicht dafür nötig? In welchen Fällen/bei welchen Patienten/Maßnahmen? Und unter welchen Ausbildungsbedingungen ?

3 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

42. Was fällt Ihnen auf?
43. Wie beurteilen Sie die Situation?
44. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
45. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
46. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
47. Wie beurteilen Sie die *rechtlichen Gegebenheiten* insgesamt? / Welche *rechtlichen Regelungen* sind für eine Verbesserung der (Notfall)Versorgung wesentlich?

Themenbezogene Fragen

Versorgung	48	Welche anderen Versorgungswege wären denkbar?
Dokumen- tation	49	Welche Optimierungsbedarfe sehen Sie hinsichtlich der Dokumentation?
Übergabe KH	50	Welchen Optimierungsbedarf sehen Sie hinsichtlich der Übergabe? Welchen Bedarf sehen Sie für eine (ggf. digitalisierte) Voranmeldung schon während der Fahrt? Sehen Sie die Gefahr, dass Krankenhäuser bei einer digitalen Voranmeldung, wie sie durch das BMG vorgesehen ist, für sie finanziell (un)günstige Patienten vorselektieren (durch Frei- oder Abmeldung)? Wie kann diese Gefahr ggf. vermieden werden?
Transport	51	Welcher <i>rechtlichen Vorgaben</i> Bedarf es, damit Krankenhäuser bei einer digitalen Voranmeldung, wie sie durch das BMG vorgesehen ist, nicht für sie finanziell günstige Patienten vorselektieren (durch Frei- oder Abmeldung)?
	52	Wie beurteilen Sie es, wenn nicht mehr das nächstgelegene, sondern das „nächstgelegene beste“ Krankenhaus angefahren werden soll? Was braucht es, damit NF diese Entscheidung gut treffen können (z. B. Qualifizierung, Digitalisierung, rechtliche Vorgaben/GBA-Richtlinien, besser Qualitätsindikatoren für Krankenhäuser)?

4 Bitte beurteilen Sie die geschilderte Situation. Was fällt Ihnen auf?

Offene Nachfragen

53. Was fällt Ihnen auf?
54. Wie beurteilen Sie die Situation?
55. Wie beurteilen Sie das Handeln der Akteure?
56. Wo gibt es Optimierungsbedarf?
57. Was braucht es für eine bessere Versorgung?
58. Wie beurteilen Sie die *rechtlichen Gegebenheiten* insgesamt? / *Welche rechtlichen Regelungen sind für eine Verbesserung der (Notfall)Versorgung wesentlich?*
59. Wie könnten präventive Maßnahmen in diesem Fall aussehen?

Themenbezogene Fragen

Notauf- nahme/KH	60	Wie beurteilen Sie die Versorgung des Patienten in der Notaufnahme?
	61	Welche Kompetenzen, Befugnisse und Prozessabläufe im Krankenhaus könnten im Zuge der Katheterwiedereinlage optimiert werden?
Schnitt- stellen	62	Wie beurteilen Sie die Schnittstellen zw. RD mit Rettungsfahrt, Krankenhaus und Krankentransport?
Versor- gungszeit	63	Wie beurteilen Sie die Versorgungszeiten insgesamt (Eintreffen der Pflege, Eintreffen der RTW, Fahrtzeit, Wartezeit in Notaufnahme, Wartezeit bis Krankentransport)? Welche Zeiten könnten optimiert werden und wie?
Medika- mentengabe	64	Wer ist für die Versorgung mit Medikamenten verantwortlich?
Qualitäts- indikatoren	65	<i>Welche Erfahrungen gibt es mit nachgehenden Befragungen der Patienten zu Ablauf und Qualität des Einsatzes aus ihrer Sicht?</i>
	66	<i>Welche Qualitätsindikatoren eignen sich, um die Qualität der Versorgung zu messen? Welcher Daten bedarf es hierfür?</i>
	67	<i>Wie beurteilen Sie die Praxisausbildung der Notfallsanitäter (z. B. Wie gut sind die Vorgaben über das, was in den Kliniken eingeübt werden muss? [Schmerzmittel- und Glucosegabe unterschiedlich geregelt] (DocCheck Newa 18.12.2018)¹</i>
	68	<i>Wie kann gewährleistet werden, dass die Notfallsanitäter ausreichend für entsprechende Maßnahmen geschult sind?</i>
	69	<i>Wie kann unterstützt und gewährleistet werden, dass die Notfallsanitäter ihre Kompetenzen richtig einschätzen?</i>
Rück- transport	70	<i>Wie beurteilen Sie den Rücktransport des Patienten aus rechtlicher Sicht (z. B. Rücktransport über RTW)?</i>

Pflichtfrage am Ende des vierten Abschnitts: Welche Empfehlungen können Sie insgesamt geben?/Was sind geeignete Alternativen? Welches sind die relevantesten Punkte, die in der Notfallversorgung zunächst Beachtung finden sollten?

¹ DocCheck Newa (18.12.2018): Wir verschwinden langsam, zuletzt geprüft am 19.12.2018.



Die Notfallsanitäter bitten die Polizei um Unterstützung. Diese ist nach 30 Minuten noch immer nicht vor Ort. Die Notfallsanitäter bestellen die Polizei daraufhin ab. Der mittlerweile wieder eingeschlafene Julius wird auf einer Trage in den Rettungswagen geschoben, dort an das Monitoring angeschlossen und in das nächste Krankenhaus gefahren. Dort wird ihm eine Infusion verabreicht. Er bekommt Zeit auszunüchtern.

Julius' Vater, der ihn abholt, äußert seinen Unmut: Es sei ein Unding, dass er ihn wegen seines Trinkverhaltens schon wieder aus dem Krankenhaus abholen müsse. Julius kontert, er wäre auch mit einem anderen Ort zum Ausnüchtern zufrieden gewesen und habe selbst den Rettungsdienst nicht gerufen. Als Julius nach einigen Wochen von seiner Krankenkasse aufgefordert wird, zehn Euro Zuzahlung für die Fahrt mit dem Rettungsdienst zu bezahlen, legt er Widerspruch ein.



Fallvignette 1— Alkoholintoxikation

An einem See am Ortsrand einer Großstadt feiert eine Gruppe junger Männer ausgelassen Geburtstag. Nach ein paar Stunden verlassen sie alkoholisiert den Platz. Die Gruppe lässt ihren Freund Julius Claussen an einer Bushaltestelle zurück, da er zu betrunken ist, um mit dem Fahrrad nach Hause zu fahren. Nur sein Freund Charlie, der noch am klarsten denken kann, bleibt bei Julius, der mittlerweile reglos auf dem Gehweg liegt.

Nach einer Weile macht Charlie sich Sorgen und wählt den Notruf. Er schildert der Leitstelle, dass sein Freund viel Alkohol getrunken habe. Er habe ihn in die stabile Seitenlage gebracht. Sein Freund reagiere nicht mehr auf Worte, scheine aber zu leben. Die Leitstelle fragt, ob der Betroffene atme, ein Puls fühlbar sei und ob Sturzverletzungen erkennbar seien. Charlie bejaht Atmung und Puls, verneint die Verletzungen. Die Leitstelle fragt, ob er die Situation allein händeln könne oder ein Rettungsdienst notwendig sei. Charlie zögert.





Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus (Inno_RD)
Fokusgruppeninterview

Charlie bittet darum, dass der Rettungsdienst kommt. Als dieser vor Ort ist, erwacht Julius und fängt an, die Notfallsanitäter zu beschimpfen. Er wird handgreiflich. Da der Patient nur betrunken scheint, überlegen die Notfallsanitäter wieder abzurücken. Julius ist nicht bereit eine Transportverweigerung zu unterzeichnen; er wehrt sich aber auch gegen einen Transport.





Nach vier Stunden Wartezeit wird Herrn Lessing vom diensthabenden Urologen in der Notaufnahme ein neuer Dauerkatheter gelegt.

Herr Lessing wartet eine weitere Stunde, bis ihn ein Krankentransport nach Hause bringt.

Zu Hause macht Frau Lessing ihrem Mann erstmal Frühstück und gibt ihm seine Parkinson-Medikamente, die er eigentlich regelmäßig zu festgelegten Zeiten nehmen muss. Leider hatte Herr Lessing in der Aufregung selbst auch nicht daran gedacht, seine Parkinson-Medikamente mit in das Krankenhaus zu nehmen.

Fallvignette 2 – Katheterwiedereinlage

Bernhard Lessing ist achtzig Jahre alt und lebt mit seiner Frau auf dem Land. Mit seinem diagnostizierten Morbus Parkinson und den daraus resultierenden Bewegungsstörungen ist er auf Hilfe im Alltag angewiesen. Morgens übernimmt eine Krankenschwester vom ambulanten Pflegedienst die Körperpflege und Medikamentenversorgung.

Als Herr Lessing sich vor einigen Wochen beim Urologen vorstellte, wurde eine Blasenentleerungsstörung diagnostiziert. Der Arzt verordnete einen transurethralen Dauerkatheter undklärte das Ehepaar auf, dass der Urin immer ablaufen können muss. Das Ehepaar wurde über die generelle Handhabung des Katheters informiert und kam die nächsten zwei Wochen gut damit zurecht.

Als Frau Lessing eines samstagnachts einen nassen Fleck im Ehebett bemerkt, ist sie besorgt. Sie inspiziert den komplett herausgerutschten Katheter ihres Mannes und verständigt den 24-Stunden-Pflegenotdienst.

Eine Pflegekraft ist innerhalb einer Stunde vor Ort und kann keine Blutung oder Entzündungszeichen feststellen. Die Pflegekraft traut sich die Katheterwiedereinlage nicht zu.

Sie möchte auch sichergehen, dass sie keine Fehleinschätzung der Situation trifft. Daher versucht sie einige Zeit lang vergeblich, einen diensthabenden Arzt unter der Telefonnummer 116117 zu erreichen.

> KV-Dienst > Notfallsanitäter > Notaufnahme > Häuslichkeit

> KV-Dienst > Notfallsanitäter > Notaufnahme > Häuslichkeit



Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus (Inno_RD)
Fokusgruppeninterview

Die Pflegekraft entscheidet sich daher zusammen mit dem Ehepaar, den Rettungsdienst zu rufen.

Da es bereits nachts ist, schickt der Disponent keinen Krankentransport-, sondern einen Rettungswagen. Anhand des geschilderten Problems entscheidet sich der Disponent gegen die Entsendung eines Notarztes.

Der Rettungswagen ist 25 Minuten nach dem Anruf bei dem Patienten vor Ort.

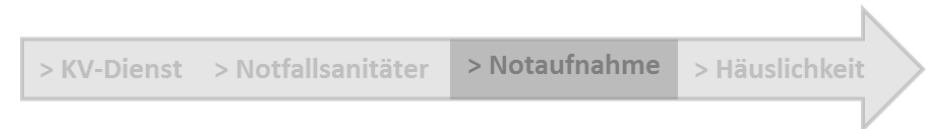
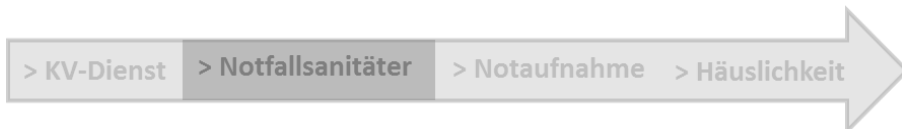
Die beiden Rettungsdienstmitarbeiter stellen bei Herrn Lessing im Zuge des ABCDE-Schemas keine Auffälligkeiten bezüglich der Vitalzeichen fest. Wie die Pflegekraft können auch sie keine Blutungen oder Entzündungszeichen wahrnehmen.

Der Notfallsanitäter unter den beiden Rettungsdienstmitarbeitern traut sich eine Katheterwiedereinlage zu, ist dazu aber nicht befugt.

Daher fahren die beiden Rettungsdienstmitarbeiter Herrn Lessing mit dessen Einverständnis in das nächstgelegene Krankenhaus. Auf der 20-minütigen Fahrt überprüfen die Rettungsdienstmitarbeiter erneut Herrn Lessings Vitalzeichen und messen seine Körpertemperatur.

Sie übergeben den Patienten in der Notaufnahme mit dem schriftlich dokumentierten und mündlichen Hinweis, dass eine Katheterwiedereinlage bei ansonsten unauffälligem Befund nötig ist.

Der Rettungsdienst verabschiedet sich.



Kategoriensystem Fokusgruppen Inno_RD

Kodierschema																							
Oberkategorie	Kategorie	Unterkategorie	Subkategorie 1	Subkategorie 2	Subkategorie 3	Subkategorie 4	Subkategorie 5	Subkategorie 6	Subkategorie 7	Subkategorie 8	Subkategorie 9	Subkategorie 10	Subkategorie 11	Subkategorie 12	Subkategorie 13	Subkategorie 14	Subkategorie 15	Subkategorie 16	Subkategorie 17				
Kompetenzen	Gesundheitskompetenz	Patient	Wissen zu gesundheitsrelevanten Themen (z. B. Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe))	Handlungskompetenz	Kompetenz zur Einschätzung der Dringlichkeit	Maßnahmen zur Stärkung der Gesundheits	Maßnahmen zur Prävention der	Anspruchsberechnen	Alter des Patienten														
		Patient		verbale und nonverbale Kommunikation mit Professionellen (z.B. zu Emotionen)																			
		Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)		verbale und nonverbale Kommunikation mit Professionellen (z.B. zu Emotionen)																			
		Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt	verbale und nonverbale Kommunikation mit Patienten und Angehörigen (z.B. zu Emotionen wie Aggressivität)		verbale und nonverbale Kommunikation mit anderen Professionellen																		
		Leitstelle	verbale und nonverbale Kommunikation mit Patienten und Angehörigen (z.B. zu Emotionen wie Aggressivität)		verbale und nonverbale Kommunikation mit anderen Professionellen																		
		NF/Rettungsassistent	verbale und nonverbale Kommunikation mit Patienten und Angehörigen (z.B. zu Emotionen wie Aggressivität)		verbale und nonverbale Kommunikation mit anderen Professionellen																		
		Notarzt	verbale und nonverbale Kommunikation mit Patienten und Angehörigen (z.B. zu Emotionen wie Aggressivität)		verbale und nonverbale Kommunikation mit anderen Professionellen																		
		Kassenärztlicher Notdienst	verbale und nonverbale Kommunikation mit Patienten und Angehörigen (z.B. zu Emotionen wie Aggressivität)		verbale und nonverbale Kommunikation mit anderen Professionellen																		
		sonstige Gesundheitsfachberufe (z.B. Pflege)	verbale und nonverbale Kommunikation mit Patienten und Angehörigen (z.B. zu Emotionen wie Aggressivität)		verbale und nonverbale Kommunikation mit anderen Professionellen																		
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)	verbale und nonverbale Kommunikation mit Patienten und Angehörigen (z.B. zu Emotionen wie Aggressivität)		verbale und nonverbale Kommunikation mit anderen Professionellen																		
	Krankentransport(-Diensteleister)	verbale und nonverbale Kommunikation mit Patienten und Angehörigen (z.B. zu Emotionen wie Aggressivität)		verbale und nonverbale Kommunikation mit anderen Professionellen																			
	Arzt im Krankenhaus	verbale und nonverbale Kommunikation mit Patienten und Angehörigen (z.B. zu Emotionen wie Aggressivität)		verbale und nonverbale Kommunikation mit anderen Professionellen																			
	Fachkompetenz und Qualifizierung	Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt	Diagnosekompetenz	Steuerungs-, Triagierungskompetenz	Behandlungskompetenz	Qualifizierung in Fachkenntnissen zum Gesundheitssystem																	
		Leitstelle	Diagnosekompetenz (bzw. Einschätzung des Gesundheitsproblems)	Steuerungs-, Triagierungskompetenz	Behandlungskompetenz	Qualifizierung in Fachkenntnissen zum Gesundheitssystem																	
		NF/Rettungsassistent	Diagnosekompetenz (bzw. Einschätzung des Gesundheitsproblems)	Steuerungs-, Triagierungskompetenz	Behandlungskompetenz	Qualifizierung in Fachkenntnissen zum Gesundheitssystem																	
		Notarzt	Diagnosekompetenz (bzw. Einschätzung des Gesundheitsproblems)	Steuerungs-, Triagierungskompetenz	Behandlungskompetenz	Qualifizierung in Fachkenntnissen zum Gesundheitssystem																	
		Kassenärztlicher Notdienst	Diagnosekompetenz (bzw. Einschätzung des Gesundheitsproblems)	Steuerungs-, Triagierungskompetenz	Behandlungskompetenz	Qualifizierung in Fachkenntnissen zum Gesundheitssystem																	
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)	Diagnosekompetenz (bzw. Einschätzung des Gesundheitsproblems)	Steuerungs-, Triagierungskompetenz	Behandlungskompetenz	Qualifizierung in Fachkenntnissen zum Gesundheitssystem																	
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)	Diagnosekompetenz (bzw. Einschätzung des Gesundheitsproblems)	Steuerungs-, Triagierungskompetenz	Behandlungskompetenz	Qualifizierung in Fachkenntnissen zum Gesundheitssystem																	
		Krankentransport(-Diensteleister)	Diagnosekompetenz (bzw. Einschätzung des Gesundheitsproblems)	Steuerungs-, Triagierungskompetenz	Behandlungskompetenz	Qualifizierung in Fachkenntnissen zum Gesundheitssystem																	

Oberkategorie	Kategorie	Unterkategorie	Subkategorie 1	Subkategorie 2	Subkategorie 3	Subkategorie 4	Subkategorie 5	Subkategorie 6	Subkategorie 7	Subkategorie 8	Subkategorie 9	Subkategorie 10	Subkategorie 11	Subkategorie 12	Subkategorie 13	Subkategorie 14	Subkategorie 15	Subkategorie 16	Subkategorie 17		
		Arzt im Krankenhaus	Diagnosekompetenz (bzw. Einschätzung des Gesundheitsproblems)	Steuerungs-, Triagierungskompetenz		Qualifizierung in Fachkenntnissen zum Gesundheitssystem															
bisherige Notfallversorgung	bisherige Strukturen	Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt	Stärke der Struktur	Schwäche der Struktur																	
		Leitstelle	Stärke der Struktur	Schwäche der Struktur																	
		NF/Retungsassistent	Stärke der Struktur	Schwäche der Struktur																	
		Notarzt	Stärke der Struktur	Schwäche der Struktur																	
		Kassenärztlicher Notdienst	Stärke der Struktur	Schwäche der Struktur																	
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)	Stärke der Struktur	Schwäche der Struktur																	
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)	Stärke der Struktur	Schwäche der Struktur																	
		Krankentransport(-Dienstleister)	Stärke der Struktur	Schwäche der Struktur																	
		Krankenhaus	Stärke der Struktur	Schwäche der Struktur																	
		Stadt																			
	Land																				
	Öffentlicher Raum																				
	Häusliche Umgebung																				
	bisherige Prozesse/Organisation	Prozesse innerhalb des RD (Leitstelle, RD-Anbieter, Sani, Notarzt, Übergabe KH/Verlassen Patient)	Stärken RD	Schwächen RD																	
		Prozesse vor Inanspruchnahme des RD (z. B. niederg. Arzt, Laienhandlungen)	Stärken vor Inanspruchnahme	Schwächen vor Inanspruchnahme																	
		Prozesse im Krankenhaus (ab Übergabe vor Entlassung)	Stärken im Krankenhaus	Schwächen im Krankenhaus																	
		Prozesse von Krankenhaus bis häusliches Umfeld (alles ab Entlassung, z.B. Pflege, niederg. Arzt)	Stärken nach Krankenhaus	Schwächen nach Krankenhaus																	
		sonstige Prozesse (z.B. Übergabe)	Stärken	Schwächen (z.B. fehlende Übernahmebereitschaft KH)																	
	bisherige Finanzierung	Patient				Selbstbeteiligt		finanzielle													
		Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)					Selbstbeteiligung der Patienten (z.B. wenn Dritte den RD anrufen)	finanzielle Einflüsse auf die Inanspruchnahme													
		Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt		finanzielle Einflüsse auf die Versorgung des jeweiligen Akteurs																	
		Leitstelle	Abrechnung	finanzielle Einflüsse auf die Versorgung des jeweiligen Akteurs																	
		NF/Retungsassistent	Abrechnung	finanzielle Einflüsse auf die Versorgung des jeweiligen Akteurs					GBA-Richtlinie												
		Notarzt	Abrechnung	finanzielle Einflüsse auf die Versorgung des jeweiligen Akteurs																	
		Kassenärztlicher Notdienst	Abrechnung	finanzielle Einflüsse auf die Versorgung des jeweiligen Akteurs																	
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)	Abrechnung	finanzielle Einflüsse auf die Versorgung des jeweiligen Akteurs																	
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)	Abrechnung	finanzielle Einflüsse auf die Versorgung des jeweiligen Akteurs																	
		Krankentransport(-Dienstleister)	Abrechnung	finanzielle Einflüsse auf die Versorgung des jeweiligen Akteurs						GBA-Richtlinie											
Krankenhaus	Abrechnung	finanzielle Einflüsse auf die Versorgung des jeweiligen Akteurs																			
bisherige Strukturen	Patient	Wahlfreiheit									Verzichtserklärung								Missbrauch der Notfallversorgung		
	Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)	Wahlfreiheit									Verzichtserklärung								Missbrauch der Notfallversorgung		
	Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt		Leistungsrecht (z.B. SGB V)		Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit Bagatellen					individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens (z.B. SOP des ALRD)							Behandlungsmöglichkeiten		
	Leitstelle			Leitstellengesetz und Rettungsdienstgesetz	Berufsrecht (hier ggf. Weisung)	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit Bagatellen					individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens (z.B. SOP des ALRD)							Allgemeine Befugnisse des Disponenten		
	NF/Retungsassistent		Leistungsrecht (z.B. SGB V)	Rettungsdienstgesetz	Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidung Patienten nicht mitzunehmen)	Allgemeine Befugnisse der NF (z.B. Durchführung von medizinischen Maßnahmen)				individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens (z.B. SOP des ALRD)	Strafrecht	Umgang mit Befugniserteilung durch Dienstherrn	Unsicherheiten					Notarindikationskatalog	
	Notarzt		Leistungsrecht (z.B. SGB V)		Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidung Patienten nicht mitzunehmen)		rechtlicher Rahmen zur Delegation von Maßnahmen			individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens	Strafrecht								

Oberkategorie	Kategorie	Unterkategorie	Subkategorie 1	Subkategorie 2	Subkategorie 3	Subkategorie 4	Subkategorie 5	Subkategorie 6	Subkategorie 7	Subkategorie 8	Subkategorie 9	Subkategorie 10	Subkategorie 11	Subkategorie 12	Subkategorie 13	Subkategorie 14	Subkategorie 15	Subkategorie 16	Subkategorie 17	
	bisheriges Recht	Kassenärztlicher Notdienst		Leistungsrecht (z.B. SGB V)		Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidungsg Patienten nicht mitzunehmende)		rechtlicher Rahmen zur Delegation von Maßnahmen		individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens	Strafrecht							
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)		Leistungsrecht (z.B. SGB V)		Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidungsg Patienten nicht mitzunehmende)				individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens	Strafrecht					Behandlungsmöglichkeiten		
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei, PalliativCare)		Leistungsrecht (z.B. SGB V)		Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidungsg Patienten nicht mitzunehmende)				individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens	Strafrecht							Zwangsmaßnahmen und Zwangsmitnahme von Patienten
		Krankentransport(-Diensteleister)		Leistungsrecht (z.B. SGB V)	Rettenngsdienstgesetz	Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidungsg Patienten nicht mitzunehmende)				individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens	Strafrecht	Umgang mit Befugniserteilung durch Dienstherren						
		Arzt im Krankenhaus		Leistungsrecht (z.B. SGB V)		Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten				individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens	Strafrecht							
	alternative Versorger/Strukturen	Patient																		
		Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)																		
		Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt		Verfügbarkeit des Akteurs (z.B. Notarzt, ambul. Versorger (personell, zeitlich))		Aufbau von und Transparenz über geeignete Strukturen (z.B. Qualifizierung, Qualitätsstandards)														
		Leitstelle			neue oder zusätzliche Disponierungsmöglichkeiten															
		NF/Rettenngsassistenz	Fahrten zu Alternativversorger/nach Hause	Verfügbarkeit des Akteurs (z.B. Notarzt, ambul. Versorger)																
		Notarzt		Verfügbarkeit des Akteurs (z.B. Notarzt, ambul. Versorger)																
		Kassenärztlicher Notdienst		Verfügbarkeit des Akteurs (z.B. Notarzt, ambul. Versorger)		Aufbau von und Transparenz über geeignete Strukturen (z.B. Qualifizierung, Qualitätsstandards) des jeweiligen Akteurs														
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)		Verfügbarkeit des Akteurs (z.B. Notarzt, ambul. Versorger)																
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)		Verfügbarkeit des Akteurs (z.B. Notarzt, ambul. Versorger)																
		Krankentransport(-Diensteleister)	Fahrten zu Alternativversorger	Verfügbarkeit des Akteurs (z.B. Notarzt, ambul. Versorger)																
		Krankenhaus		Verfügbarkeit des Akteurs (z.B. Notarzt, ambul. Versorger)	Stärkung ambulanter Strukturen im KH	Aufbau von und Transparenz über geeignete Strukturen (z.B. Qualifizierung, Qualitätsstandards)														
		Patient	generelle			Geschwindigkeit														
		Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)	generelle Möglichkeit Prozesse mitzugestalten (z.B. Rücknahme des Anrufes in der ILS, letzter Wille)			Geschwindigkeit des Prozesses in der Mitgestaltung														
		Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt		Steuerungsmöglichkeit	Triage	Geschwindigkeit des Prozesses	Standardisierung der Prozesse (z.B. reibungslose Übergabe, elektronische Auszeichnung)													
		Leitstelle		Steuerungsmöglichkeit	Triage/Standardisierung	Geschwindigkeit des Prozesses	Standardisierung der Prozesse (z.B. reibungslose Übergabe, elektronische Auszeichnung)													
		NF/Rettenngsassistenz		Steuerungsmöglichkeit	Triage	Geschwindigkeit des Prozesses	Standardisierung der Prozesse (z.B. reibungslose Übergabe, elektronische Auszeichnung)													

Oberkategorie	Kategorie	Unterkategorie	Subkategorie 1	Subkategorie 2	Subkategorie 3	Subkategorie 4	Subkategorie 5	Subkategorie 6	Subkategorie 7	Subkategorie 8	Subkategorie 9	Subkategorie 10	Subkategorie 11	Subkategorie 12	Subkategorie 13	Subkategorie 14	Subkategorie 15	Subkategorie 16	Subkategorie 17			
Alternative (Notfall)Versorgungsansätze	alternative Versorgungsprozesse	Notarzt					Standardisierung der Prozesse (z.B. reibungslose Übergabe, elektronische Auszeichnung)															
		Kassenärztlicher Notdienst		Steuerungsmöglichkeit	Triage		Geschwindigkeit des Prozesses	Standardisierung der Prozesse (z.B. reibungslose Übergabe, elektronische Auszeichnung)														
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)						Standardisierung der Prozesse (z.B. reibungslose Übergabe, elektronische Auszeichnung)														
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)						Standardisierung der Prozesse (z.B. reibungslose Übergabe, elektronische Auszeichnung)														
		Krankentransport(-Dienstleister)		Steuerungsmöglichkeit				Standardisierung der Prozesse (z.B. reibungslose Übergabe, elektronische Auszeichnung)														
		Krankenhaus						Standardisierung der Prozesse (z.B. reibungslose Übergabe, elektronische Auszeichnung)														
	alternative Finanzierung	Patient	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		Leitstelle	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		NF/Retungsassistent	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		Notarzt	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		Kassenärztlicher Notdienst	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		Krankentransport(-Dienstleister)	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		Krankenhaus	Abrechnung		Effekte alternativer Finanzierung																	
		alternative Rechtslage	Patient	Wahlfreiheit									Verzichtserklärung									Missbrauch der Notfallversorgung
			Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)	Wahlfreiheit									Verzichtserklärung									Missbrauch der Notfallversorgung
			Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt		Leistungsrecht (z.B. SGB V)		Leitstellengesetz und Rettungsdienstgesetz	Berufsrecht	Berufsrecht (hier ggf. Weisung)	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit Bagatellen			individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens (z.B. SOP des ÄLRD)								Behandlungsmöglichkeiten
	Leitstelle									Rechtlicher Umgang mit Bagatellen			individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens (z.B. SOP des ÄLRD)								Allgemeine Befugnisse des Disponenten	
	NF/Retungsassistent		Leistungsrecht (z.B. SGB V)	Rettungsdienstgesetz	Berufsrecht		Haftungsrecht		Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidung nicht mitzunehmen)	Allgemeine Befugnisse der NF (z.B. Durchführung von medizinischen Maßnahmen)			individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens (z.B. SOP des ÄLRD)	Umgang mit Befugniserteilung durch Diensttherren	Strafrecht							
	Notarzt		Leistungsrecht (z.B. SGB V)				Berufsrecht	Haftungsrecht		Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidung nicht mitzunehmen)		rechtlicher Rahmen zur Delegation von Maßnahmen	individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens	Strafrecht								
	Kassenärztlicher Notdienst		Leistungsrecht (z.B. SGB V)					Berufsrecht	Haftungsrecht		rechtlicher Rahmen zur Delegation von Maßnahmen	individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens	Strafrecht									
	sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)		Leistungsrecht (z.B. SGB V)					Berufsrecht	Haftungsrecht		Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidung nicht mitzunehmen)		individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens	Strafrecht								Behandlungsmöglichkeiten

Oberkategorie	Kategorie	Unterkategorie	Subkategorie 1	Subkategorie 2	Subkategorie 3	Subkategorie 4	Subkategorie 5	Subkategorie 6	Subkategorie 7	Subkategorie 8	Subkategorie 9	Subkategorie 10	Subkategorie 11	Subkategorie 12	Subkategorie 13	Subkategorie 14	Subkategorie 15	Subkategorie 16	Subkategorie 17		
Aufklärung über alternativen Notfallversorgung	sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)							Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidung Patienten nicht mitzunehmen)				individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens								Zwangsmaßnahmen und Zwangsmaßnahmen von Patienten	
		Krankentransport(-Dienstleister)		Leistungsrecht (z.B. SGB V)	Rechtsgesetze	Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit leicht Erkrankten (z.B. Entscheidung Patienten nicht mitzunehmen)				individuelle Ausgestaltung des Rechtsrahmens		Umgang mit Befugniserteilung durch Dienstherren							
		Arzt im Krankenhaus		Leistungsrecht (z.B. SGB V)		Berufsrecht	Haftungsrecht	Rechtlicher Umgang mit				individuelle Ausgestaltung		Strafrecht							
		neue Gesetze																			
	Strukturqualität	Patient	Aufklärung																		
		Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)	Aufklärung durch Medien																		
		Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt				telefonische Beratung															
		Leitstelle				telefonische Beratung															
		NF/Retungsassistent																			
		Notarzt				telefonische Beratung															
		Kassenärztlicher Notdienst				telefonische Beratung															
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)																			
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)				telefonische Beratung															
Prozessqualität	Krankentransport(-Dienstleister)	Patient	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure																		
		Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure;																		
		Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure;																		
		Leitstelle	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure;	Zusammenlegung von Aufgaben (z.B. Leitstelle KV-Notdienst 1116117 + 112)																	
		NF/Retungsassistent	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure;																		
		Notarzt	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure;																		
		Kassenärztlicher Notdienst	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure;	Zusammenlegung von Aufgaben (z.B. Leitstelle KV-Notdienst 1116117 + 112)																	
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure;																		
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure;																		
		Krankenhaus	Verfügbarkeit der Strukturen oder Akteure;																		
		Etablierung neuer Strukturen																			
		Transparenz über jeweilige Qualität (z.B. QJ, Messbarkeit)																			
		Qualität	Patient	Schnelligkeit der Versorgung			Abgestimmtheit der Prozesse zwischen unterschiedlichen Akteuren (inkl. Qualität der Übergabe);	Mitberücksichtigung weiterer Patientenebedarfe (z.B. Dauermedikation)			Digitalisierung										
Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)	Schnelligkeit der Versorgung				Abgestimmtheit der Prozesse zwischen unterschiedlichen Akteuren (inkl. Qualität der Übergabe);	Mitberücksichtigung weiterer Patientenebedarfe (z.B. Dauermedikation)			Digitalisierung												
Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt	Schnelligkeit der Versorgung					Mitberücksichtigung weiterer Patientenebedarfe (z.B. Dauermedikation)	Leitliniengerichte Versorgung (inkl. Monitoring)		Digitalisierung												
Leitstelle	Schnelligkeit der Versorgung			Bedeutung Hilfsfrist		Mitberücksichtigung weiterer Patientenebedarfe (z.B. Dauermedikation)			Digitalisierung												
NF/Retungsassistent	Schnelligkeit der Versorgung			Bedeutung Hilfsfrist		Abgestimmtheit der Prozesse zwischen unterschiedlichen Akteuren (inkl. Qualität der Übergabe);	Mitberücksichtigung weiterer Patientenebedarfe (z.B. Dauermedikation)	Leitliniengerichte Versorgung (inkl. Monitoring)		Digitalisierung											
Notarzt	Schnelligkeit der Versorgung					Abgestimmtheit der Prozesse zwischen unterschiedlichen Akteuren (inkl. Qualität der Übergabe);	Mitberücksichtigung weiterer Patientenebedarfe (z.B. Dauermedikation)	Leitliniengerichte Versorgung (inkl. Monitoring)		Digitalisierung											
Kassenärztlicher Notdienst	Schnelligkeit der Versorgung					Abgestimmtheit der Prozesse zwischen unterschiedlichen Akteuren (inkl. Qualität der Übergabe);	Mitberücksichtigung weiterer Patientenebedarfe (z.B. Dauermedikation)	Leitliniengerichte Versorgung (inkl. Monitoring)		Digitalisierung											

Oberkategorie	Kategorie	Unterkategorie	Subkategorie 1	Subkategorie 2	Subkategorie 3	Subkategorie 4	Subkategorie 5	Subkategorie 6	Subkategorie 7	Subkategorie 8	Subkategorie 9	Subkategorie 10	Subkategorie 11	Subkategorie 12	Subkategorie 13	Subkategorie 14	Subkategorie 15	Subkategorie 16	Subkategorie 17
	Ergebnisqualität	sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)	Schnelligkeit der Versorgung		Abgestimmtheit der Prozesse zwischen unterschiedlichen Akteuren (inkl. Qualität der Übergabe);	Mitberücksichtigung weiterer Patientenbedarfe (z.B. Dauermedikation)	Leitliniengerechte Versorgung (inkl. Monitoring)	Digitalisierung											
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)	Schnelligkeit der Versorgung		Abgestimmtheit der Prozesse zwischen unterschiedlichen Akteuren (inkl. Qualität der Übergabe);	Mitberücksichtigung weiterer Patientenbedarfe (z.B. Dauermedikation)		Digitalisierung											
		Krankentransport-Dienstleister	Schnelligkeit der Versorgung		Abgestimmtheit der Prozesse zwischen unterschiedlichen Akteuren (inkl. Qualität der Übergabe);	Mitberücksichtigung weiterer Patientenbedarfe (z.B. Dauermedikation)	Leitliniengerechte Versorgung (inkl. Monitoring)	Digitalisierung											
		Krankenhaus	Schnelligkeit der Versorgung		Abgestimmtheit der Prozesse zwischen unterschiedlichen Akteuren (inkl. Qualität der Übergabe);		Leitliniengerechte Versorgung (inkl. Monitoring)	Digitalisierung											
		Transparenz über jeweilige Qualität (z.B. QJ, Messbarkeit)																	
	Ergebnisqualität	Patient	Zufriedenheit		Lebensqualität, Gesundheitszustand														
		Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)	Zufriedenheit																
		Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt		Versorgungsergebnisse															
		Leitstelle																	
		NF/Rettungsassistent		Versorgungsergebnisse															
		Notarzt		Versorgungsergebnisse															
		Kassenärztlicher Notdienst		Versorgungsergebnisse															
		sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)		Versorgungsergebnisse															
		sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)		Versorgungsergebnisse															
		Krankentransport-Dienstleister		Versorgungsergebnisse															
	Qualitätssicherung	Krankenhaus		Versorgungsergebnisse															
		Transparenz über jeweilige Qualität (z.B. QJ, Messbarkeit)																	
		Patient	Patientenbezogene Qualitätssicherung (Patientenrelevante Kriterien)																
		Soziale Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)	Patientenbezogene Qualitätssicherung (Patientenrelevante Kriterien)																
		Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt		bisherige Herausforderung	Optimierungsideen														
Leitstelle			bisherige Herausforderung	Optimierungsideen															
NF/Rettungsassistent			bisherige Herausforderung	Optimierungsideen															
Notarzt			bisherige Herausforderung	Optimierungsideen															
Kassenärztlicher Notdienst			bisherige Herausforderung	Optimierungsideen															
sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)			bisherige Herausforderung	Optimierungsideen															
Prävention	gesellschaftliche Maßnahmen zur Prävention von RDEinsätzen	Bildungssystem																	
		Kommunen																	
Notfalldefinition	(subjektive) Patientdef.																		
	subjektive Def.) soziales Umfeld (Angehörige, Freunde, Laienhilfe)																		
	Ambulanter Versorger/niedergelassener Arzt																		
	Leitstelle																		
	NF/Rettungsassistent																		
	Notarzt																		
	Kassenärztlicher Notdienst																		
	sonstige Gesundheitsberufe (Pflege)																		
	sonstige professionelle Helfer (z.B. Polizei)																		
	Krankentransport-Dienstleister																		
	Recht/Gesetze																		
	Medizinische Definitionen																		
	Definition von Fachgesellschaften																		
	Administrative Definitionen																		

Legende
 blau=neuer Code
 orange=ggf.Ankerbeispiel

Anlage_14_Kategoriensystem induktiv

Stand: 20.11.2019

Kategoriensystem induktiv

Stand: 20.11.2019

Dokument	Paraphrasen	Generalisierung	Reduktion
FG1_FV1_Alkoholintc	störend, dass Leitstelle den Notrufer fragt, ob die Notfallsituation alleine gehandelt werden kann, da LS Erfüllungsgehilfen sind, passt nicht zum erlebten Alltag.	Leitstellen sind Erfüllungsgehilfen, die Entscheidung nicht an Anrufer abgeben	R1: Leitstelle als Erfüllungsgehilfen
FG1_FV1_Alkoholintc	Zustimmung des vorher-Gesagten und Hervorhebung, dass man den Anrufer überfordern würde, wenn man ihm Entscheidung für Rettungsmittel überlässt.	Überforderung des Anrufers bei Entscheidungsfindung	R2: Überforderung Anrufer bei Entscheidung
FG1_FV1_Alkoholintc	Zustimmung und erneute Hervorhebung von Überforderung des Anrufers.	Überforderung des Anrufers	
FG1_FV1_Alkoholintc	Fragestellung, ob man zu einem Betrunkene ein Rettungsmittel entsenden muss mit dem Hinweis auf das Setting Großstädte.	Entsendung Rettungsmittel für Betrunkene in Großstädten fraglich	R3: Entsendung Rettungsmittel für Betrunkene fraglich
FG1_FV1_Alkoholintc	Das Setting Land wird hinzugefügt, weil man dort nicht besser mit solchen Situationen zurecht kommt.	Entsendung Rettungsmittel für Betrunkene auf Land fraglich	
FG1_FV1_Alkoholintc	Weiterbildung des Leitstellendisponenten, Notrufabfrage, rechtliche Verbindlichkeiten und Anspruchsdenken der Bevölkerung stellen Probleme für Leitstelle dar	Problemebeleuchtung Leitstelle	R4: Probleme in Leitstellen vielfältig
FG1_FV1_Alkoholintc	Nicht standardisierte und strukturierte Notrufabfragen eröffnen Entscheidungsspielraum für Leitstellendisponenten, die Anrufer ausnutzen und Druck ausüben (z.B.: Nachforderung NA).	Entscheidungsspielraum für Leitstellendisponenten	R5: nicht standardisierte und strukturierte Notrufabfrage eröffnet Entscheidungsspielraum
FG1_FV1_Alkoholintc	Darstellung eines Praxisbeispiels Leitstelle; Anrufer beschwert sich, dass "nur" zwei Sanitäter an den Unfallort kamen, obwohl aus seiner Sicht ein NA nötig gewesen wäre.	Beschwerden von Seiten der Bevölkerung	R6: Beschwerden aus Bevölkerung
FG1_FV1_Alkoholintc	Bezug zu Vorrednern; Ernstnehmen des Anrufers.	Anrufer ernst nehmen	R7: Hilfesuch ernst nehmen
FG1_FV1_Alkoholintc	Präzisere Fragestellungen der Leitstellendisponenten notwendig, ansonsten unprofessionell.	Art der Fragestellung entscheidend für Professionalität	R8: Professionalität in Leitstellen
FG1_FV1_Alkoholintc	Öffentlicher Raum als besondere Situation, die sich vom häuslichen Raum unterscheidet, da kein geschützter Rahmen.	Unterschied zwischen öffentlichem und häuslichem Raum	R9: Setting öffentlich/häuslich wichtig
FG1_FV1_Alkoholintc	Weitere Hintergrundinformationen zu Wetter, Jahreszeit und Uhrzeit hilfreich bei Notrufabfrage.	Weitere Hintergrundinformationen hilfreich bei Abfrage	R10: Notrufabfrage (Hintergrundinformationen)
FG1_FV1_Alkoholintc	Ergebnis einer standardisierten Abfrage ist immer die Entsendung einer Ressource, in diesem Fall RTW, andere Mittel diskutierbar.	Ergebnis von Notrufabfrage ist immer Entsendung einer Ressource	R11: Ergebnis Notrufabfrage immer Entsendung von Ressource
FG1_FV1_Alkoholintc	Einbezug Sozialstruktur, sodass niedergelassene Ärztinnen und Ärzte in die Notfallversorgung hinzugezogen werden können.	Einbezug Sozialstruktur (niedergelassene Ärzte)	R12: Einbezug Sozialstruktur
FG1_FV1_Alkoholintc	Einbezug eines mobilen Haus-Krankenpflegedienstes.	Einbezug Sozialstruktur (Haus-Krankenpflegedienst)	
FG1_FV1_Alkoholintc	Im urbanen Bereich Einbezug von Streetworker oder Sozialarbeiterinnen und -arbeiter in die Ersteinschätzung aufgrund von Ressourcenmangel.	Einbezug Sozialstruktur (Streetworker, Sozialarbeiter) für Ersteinschätzung	
FG1_FV1_Alkoholintc	Volljährigkeit des/der Patient/in mehr Flexibilität, ansonsten klassischer RTW-Einsatz.	Volljährigkeit des Patienten bietet mehr Flexibilität	R13: Volljährigkeit/Minderjährigkeit
FG1_FV1_Alkoholintc	Nicht ansprechbarer Patient, Überprüfung Vitalparameter, Anleiten einer Laienreanimation durch Leitstelle bis RTW da ist.	Spektrum an Handlungsoptionen für Anrufer vielfältig	R14: Handlungsverantwortung Anrufer
FG1_FV1_Alkoholintc	Nicht ansprechbar, nicht weckbar als Indikation für RTW, da Vorerkrankungen nicht bekannt.	nicht ansprechbar als Indikation für RTW-Einsatz, da Vorerkrankungen nicht bekannt	R15: nicht ansprechbarer Patient als RTW-Indikation
FG1_FV1_Alkoholintc	Frage des Nicht-Weckbaren nicht geklärt, da alkoholisierte Patienten mit Atmung, weckbar sind.	alkoholisierte Patienten mit Atmung sind weckbar	R16: alkoholisierte Patienten meist weckbar

FG1_FV1_Alkoholintc	Praktische Erfahrung, dass alkoholisierte Patienten weckbar sind und Notaufnahme verlassen möchten; Versuch wünschenswert.	alkoholisierte Patienten oft weckbar und verlassen Notaufnahme	
FG1_FV1_Alkoholintc	Notrufabfrage in Österreich fragt Vorerkrankungen ab, sodass Bewusstseinsstörung kodiert wird, nicht Alkoholintoxikation.	Vorerkrankungen abfragen für Kodierung	R17: Notrufabfrage (Vorerkrankungen)
FG1_FV1_Alkoholintc	Heftige Varianz von Handlungsmöglichkeiten je nach Abfrageschema bei gleicher Fallvignette wird als problematisch angesehen (Reanimation, Sozialarbeiter, Taxi, RTW-NA-Einsatz).	heftige Varianz von Handlungsmöglichkeiten je nach Abfrageschema	R18: Varianz von Handlungsmöglichkeiten am Patienten
FG1_FV1_Alkoholintc	Diskussion, ob Sozialarbeiterinnen und -arbeiter alarmiert werden könnten. Keine Option im deutschen und österreichischen Rettungsdienstsystem, jedoch als Option Ersthelferinnen und -helfer mitzudenken.	Sozialarbeiterinnen und -arbeiter als Ersthelferinnen und -helfer mitdenken	
FG1_FV1_Alkoholintc	Projekt zur Entwicklung von Ersteinschätzungsverfahren in Leitstellen, um Red Flags zu lokalisieren.	Projekte Ersteinschätzungsverfahren Leitstelle (Red Flags)	R19: Projekte zu Ersteinschätzungsverfahren
FG1_FV1_Alkoholintc	Alle Anruferinnen und Anrufer werden mit Software standardisiert ersteingeschätzt.	standardisierte Ersteinschätzung von Anrufern in Leitstellen	R20: standardisierte Ersteinschätzungsverfahren
FG1_FV1_Alkoholintc	Abfragesystem mit Sensitivitäts- und Spezifizitätsdilemma verknüpft.	Sensitivitäts- und Spezifizitätsdilemma	R21: Abfragesystem mit Sensitivitäts- und Spezifizitätsdilemma
FG1_FV1_Alkoholintc	Hervorhebung Differenzierung Ersteinschätzungsverfahren SmED für ärztlichen Bereitschaftsdienst und in den 112 Leitstellen, wo kein Ersteinschätzungsverfahren bekannt ist.	Vorhandensein und Verortung von Ersteinschätzungsverfahren	
FG1_FV1_Alkoholintc	Der Grund für Bewusstlosigkeit sollte zweitrangig sein, um Entwicklung von Atemproblemen zu minimieren und schnell reagieren zu können.	Grund für Bewusstlosigkeit zweitrangig	R22: Grund für Bewusstlosigkeit zweitrangig
FG1_FV1_Alkoholintc	Nicht zu viel reininterpretieren.	weniger Interpretationen	R23: weniger Interpretation in Leitstellen
FG1_FV1_Alkoholintc	Patient weckbar ist entscheidende Frage, weil RD nichts Anderes macht, ansonsten Indikation für NA, auch wenn jeder weiß, dass RTW reicht.	Patient nicht weckbar ist NA-Indikation	R24: nicht weckbarer Patient NA-Indikation
FG1_FV1_Alkoholintc	Man macht das Setting Öffentlichkeit zum Problem, da vermutlich kein Anruf, wenn Patient zu Hause gewesen wäre.	Setting öffentlicher Raum problematisch	
FG1_FV1_Alkoholintc	Grenzen der Ferntriage kritisch betrachtet, da Ersteinschätzung von anwesendem Dritten läuft und die Notwendigkeit einer Überprüfung vor Ort (Vitalparameter) diskutiert wird.	Grenzen der Ferntriage durch anwesende Dritte ohne Überprüfung von Vitalparametern	R25: Grenzen der Ferntriage (Informationen Dritter)
FG1_FV1_Alkoholintc	Zuständigkeit bei Nicht-Vorliegen eines Notfalls, aber Transport aus öffentlichem Raum notwendig.	Transportzuständigkeit bei Nicht-Vorliegen eines Notfalls unklar	R26: Zuständigkeit bei Nicht-Vorliegen von Notfall unklar
FG1_FV1_Alkoholintc	Wenn Anruf in Leitstelle eingeht, spielt alles andere erstmal keine Rolle, was aus Praxiserfahrung jedoch auf jeden Fall einen RTW-Einsatz implementiert.	Anruf in Leitstelle impliziert RTW-Einsatz	R27: Anruf in Leitstelle indiziert RTW-Einsatz
FG1_FV1_Alkoholintc	Vorschlag, dass Anrufer zumindest versucht Patienten wach zu kriegen, weil Ersthelfer nichts anderes tun würden.	Anrufer in Handlungsverantwortung nehmen	
FG1_FV1_Alkoholintc	Erfolgsloses Wecken indiziert RTW-NA-Einsatz, der in 90% der Fälle unnötig ist, Transport in Klinik oder bei erfolgreichem Wecken ggf. Polizei.	erfolgsloses Wecken indiziert RTW-NA-Einsatz, der in den meisten Fällen unnötig	
FG1_FV1_Alkoholintc	Qualität der Informationen durch Anrufer fraglich, da vermutet werden kann, dass er ebenfalls alkoholisiert ist.	Qualität der Informationen durch Dritte fraglich	
FG1_FV1_Alkoholintc	Heterogene Verfahrensweisen in Leitstellen mit Harmonisierungsbedarf.	Harmonisierungsbedarf in Leitstellen	R28: Harmonisierungsbedarf in Leitstellen

FG1_FV1_Alkoholintc	Keine Projekte zum Thema Alarmierungsverhalten der Bevölkerung und Mangel an guten ambulanten Versorgungssystemen führen zu großer Unsicherheit wer wann angerufen werden soll/muss.	Mangel an ambulanten Versorgungsstrukturen führt zu Unsicherheit im Alarmierungsverhalten der Bevölkerung	R29: Mangel an Versorgungsstrukturen führt zu Unsicherheit im Alarmierungsverhalten
FG1_FV1_Alkoholintc	Bezug DEMAND-Projekt	Projekte Ersteinschätzungsverfahren (Red Flags)	
FG1_FV1_Alkoholintc	Ersteinschätzungen durch gezielte Fragestellungen, um Anrufenden Sicherheit zu geben.	Gezielte Fragestellungen für Ersteinschätzung und Sicherheitsgefühl	
FG1_FV1_Alkoholintc	Verschiedene standardisierte und strukturierte Notrufabfragesysteme auf dem Markt, die zurzeit in BaWü getestet werden, teilweise auch mit der Option Erste-Hilfe Hinweise, um Rechts- und Treffsicherheit von Leitstellendisponenten zu erhöhen.	Notrufabfragesysteme mit Erste-Hilfe-Hinweise zur Erhöhung von Rechts- und Treffsicherheit von Leitstellendisponenten	R30: Notrufabfrage (Erste-Hilfe-Hinweise) erhöht Rechts- und Treffsicherheit
FG1_FV1_Alkoholintc	Realitätsnahe Situation	Realitätsnah	keine Zuordnung
FG1_FV1_Alkoholintc	Einigkeit darüber, dass bei Handgreiflichkeiten durch Patienten die Polizei hinzugezogen werden muss.	Hinzuziehung Polizei bei Handgreiflichkeit	R31: Hinzuziehung Polizei bei Handgreiflichkeiten
FG1_FV1_Alkoholintc	Eingeschränkte Handlungsoption Transport ins KH ja oder nein, muss im Spektrum erweitert werden.	Spektrumserweiterung von Handlungsoptionen	R32: Handlungsoptionen müssen erweitert werden
FG1_FV1_Alkoholintc	Situation verändert, da Patient wach, handgreiflich und nicht vital gefährdet, wo soll er hintransportiert werden?	Änderung Patientenstatus führt zu Transportzielfrage	R33: Änderung des Patientenstatus führt zu Transportzielfrage
FG1_FV1_Alkoholintc	Einbezug von Angehörigen/Freunden, die Patienten nach Hause fahren/bringen nachdem deeskalierend gehandelt wurde und keine Transportindikation vorliegt.	stärkerer Einbezug Angehörige/Freunde bei fehlender Transportindikation	R34: Einbezug Familie/Freunde bei fehlender Transportindikation
FG1_FV1_Alkoholintc	Ohne Transportindikation bleibt Patient vor Ort und wird den Rettungsdienst erfahrungsgemäß nach wenigen Minuten erneut alarmieren (frequent flyer).	Erfahrungsgemäß wiederholte Alarmierung (frequent flyer), wenn Patient vor Ort verbleibt	R35: wiederholtes Alarmieren, wenn RTW nicht kommt
FG1_FV1_Alkoholintc	Naheliegendste Lösung, dass Patient von jemandem abgeholt wird.	stärkerer Einbezug Angehörige/Freunde bei fehlender Transportindikation	
FG1_FV1_Alkoholintc	Die Sicherheit des Patienten und der Öffentlichkeit ist ein polizeiliches Thema und der RD kann sich verabschieden, wenn Patient volljährig und orientiert.	Sicherheit der Öffentlichkeit und des Patienten ist polizeiliche Aufgabe	R36: öffentliche Sicherheit ist polizeiliche Aufgabe
FG1_FV1_Alkoholintc	Fürsorgeaspekt bei unter 14-Jährigen dominant.	Fürsorgeaspekt bei minderjährigen Patienten	
FG1_FV1_Alkoholintc	Dilemma im RD, dass Kompetenzen von Notfallsanitätern steigen und Unsicherheit bei selbstverantwortlichem Handeln sinkt (steigt?), sodass NA für Transportverweigerung nachgefordert wird.	steigende Kompetenzen NotSan bei sinkender Eigenverantwortung führt zu Nachforderung NA wegen Transportverweigerung	R37: steigende Kompetenz NotSan bei sinkender Eigenverantwortung führt zu NA-Nachforderung bei Transportverweigerung
FG1_FV1_Alkoholintc	Früher wurde in einer Grauzone gehandelt und die Verweigerung durch Dritte unterzeichnet; heute undenkbar und NA wird nachgefordert, um sich abzusichern.	Nachforderung NA zur Absicherung, da Handeln in Grauzone undenkbar	R38: Nachforderung NA zur rechtlichen Absicherung
FG1_FV1_Alkoholintc	Realität, dass Polytrauma von NotSan alleine versorgt und NA fliegt zur Transportverweigerung.	Nachforderung NA zur Transportverweigerung ist Realität	R39: NA-Nachforderung bei Transportverweigerung als Systemfehler
FG1_FV1_Alkoholintc	Zustimmung zu vorher gesagten.	Nachforderung NA zur Transportverweigerung ist Realität	
FG1_FV1_Alkoholintc	NotSan wurden für Medizin hochgepusht, aber Nachforderung NA bei Sozialindikationen.	Nachforderung NA bei Sozialindikationen	R40: NA-Nachforderung bei Sozialindikation
FG1_FV1_Alkoholintc	Verantwortungsaspekt NotSan/NA	Verantwortung NotSan/NA	R41: Verantwortung NA/NotSan
FG1_FV1_Alkoholintc	Systemfehler, wenn NotSan Polytrauma alleine versorgen und NA zur Transportverweigerung ins Altenheim fährt.	Systemfehler, wenn NA zur Transportverweigerung fährt	
FG1_FV1_Alkoholintc	Bei Alarmierung sollte der Fokus auf den Anrufenden gerichtet werden, weil dieser Hilfe benötigt und ihn Situation verunsichert.	Fokus auf Anrufenden, da unsicher	R42: Fokus im Notrufgespräch auf Anrufer richten

FG1_FV1_Alkoholintc	Notrufgespräche als Unterstützungs- und Dialogleistung für den Anrufenden, der Angst hat und unsicher ist; Fokus nicht ausschließlich auf Gesundheitszustand des Patienten legen.	Notrufgespräch als Unterstützungs- und Dialogleistung für Anrufenden, um Angst zu nehmen	R43: Notrufgespräch als Unterstützungs- und Dialogleistung
FG1_FV1_Alkoholintc	Nachts rufen viele Menschen aus verschiedensten Gründen an und Leitstelle hat nur wenige Handlungsoptionen und schickt oftmals einen RD, auch zu Nicht-Notfällen.	häufige Hilfsersuchen nachts bei noch geringeren Handlungsoptionen für Leitstelle, die RTW schicken	R44: nicht-indizierte Notfälle häufig nachts bei geringer Handlungsoption
FG1_FV1_Alkoholintc	Welche Optionen bei nicht indizierten RD-Einsätzen? Ressourcenschonung Rettungsdienst anstreben, ähnlich wie Kölner Modell.	wenige Optionen bei nicht-indizierten RD-Einsätzen verhindern Ressourcenschonung	R45: eingeschränkte Auswahlmöglichkeiten in Leitstellen
FG1_FV1_Alkoholintc	Schilderung persönliche Erfahrung, in der ältere Person aus Altenheim auf Straße herumirrte. Rettungsdienst gerufen, obwohl nicht notwendig, aber hilflos.	Schilderung von persönlicher Erfahrung	noch keine Zuordnung
FG1_FV1_Alkoholintc	Medikalisierung ist weniger einschneidend als Kriminalisierung.	Medikalisierung vs. Kriminalisierung	noch keine Zuordnung
FG1_FV1_Alkoholintc	Vorhandene Notfallsystemkomponenten, wie Hausnotrufe besser nutzen und integrieren.	bessere Integration von Notfallsystemkomponenten	R46: Integration von Notfallsystemkomponenten
FG1_FV1_Alkoholintc	Das Abrücken des RD ohne Patienten ist zwar vorstellbar, aber wenn Patient zu Schaden kommt, gibt es Probleme.	Abrücken des Rettungsdienstes ist risikobehaftet	R47: Abrücken Rettungsdienst risikobehaftet
FG1_FV1_Alkoholintc	Etwas grundlegend schlechtes, dass jede Handlung im Rettungsdienst retrospektiv betrachtet wird.	grundlegend schlecht, dass Handlung im RD retrospektiv betrachtet wird	R48: retrospektive Betrachtung im Rettungsdienst schlecht
FG1_FV1_Alkoholintc	Dauerdilemma, weil Handlungen der Leitstellen ausschließlich retrospektiv betrachtet werden, was bspw. im niederländischen System anders ist, wo die Entsendung eines NA durch den Leitstellendisponenten abgelehnt werden kann.	Dauerdilemma der retrospektiven Betrachtung, was in Niederlanden anders ist, da Ablehnung Entsendung NA möglich	
FG1_FV1_Alkoholintc	Eingeschränkte Auswahlmöglichkeiten von KTW, RTW, Notarzt, Hubschrauber oder gar nichts.	eingeschränkte Auswahlmöglichkeiten	
FG1_FV1_Alkoholintc	Taxianforderung wird durch Patienten abgelehnt, da sie es nicht zahlen möchten und der RD als "Sozialtaxi" von Krankenkassen getragen wird; Transport in KH oder nicht.	Ablehnung von Transportalternative Taxi aufgrund von privater Kosten	R49: Ablehnung von Alternativen Transportmitteln auf Seiten des Patienten
FG1_FV1_Alkoholintc	Früher wurden Patienten nach Hause gefahren.	früher war "nach Hause fahren" eine Handlungsoption	R50: Handlungsoption "nach Hause fahren" früher möglich
FG1_FV1_Alkoholintc	Agieren in "früherer" Grauzone ist heute undenkbar, da Transport nach Hause nicht abrechenbar ist und der Patient im schlimmsten Fall versterben könnte. was Schuldfrage aufwirft.	Arbeiten in Grauzone heute undenkbar wegen Abrechnungs- und Schuldfrage bei Schaden am Patienten	R51: Abrechnungsmodalitäten
FG1_FV1_Alkoholintc	Transport in Versorgungseinrichtung, ggf. mit Polizei als Zwangsmaßnahme, ist einzige Handlungsoption, da rechtlich sichere Alternativen fehlen.	einzige Handlungsoption ist Transport in Versorgungseinrichtung, da rechtlich sichere Alternativen fehlen	R52: einzige Handlungsoption in Leitstellen ist Transport in Versorgungseinrichtung
FG1_FV1_Alkoholintc	Unabhängig ob KTW oder RTW; eine Abrechnung muss vorliegen.	Abrechnung des Transports notwendig	
FG1_FV1_Alkoholintc	Tendenz zum Transport wird durch fee-for-service getriggert, weil sonst monetäre Fehlfahrt, aber lokal unterschiedlich und abhängig vom Kostenträger.	kontextabhängige Trigger für Transporte, sonst monetäre Fehlfahrt	
FG1_FV1_Alkoholintc	Ex ante und ex post Differenzierung notwendig, die dazu führt das Leitstellenabfrage standardisiert sein muss.	standardisierte Leitstellenabfrage ist ein Muss	R53: standardisierte Leitstellenabfrage
FG1_FV1_Alkoholintc	Prüfung des Abfrageschemas durch Patientenanwaltschaft und bei Abfragelücken kann es zum Organisationsverschulden kommen.	Abfragelücken können zu Organisationsverschulden führen, deswegen Prüfung	R54: Organisationsverschulden bei Abfragelücken
FG1_FV1_Alkoholintc	Entlassung von Mitarbeitern, wenn Abfragebaum nicht korrekt durchgeführt wird.	Mitarbeiterentlassung bei Abfragelücken	

FG1_FV1_Alkoholintc	Sehr deutliche Zunahme in allen Rettungssystemen, da Anzahl qualifizierter Krankentransporte zurückgegangen ist, außer in Sachsen-Anhalt, wo viele Taxis und Liegen-Taxis fahren.	deutliche Zunahme Rettungssystem wegen Rückgang qualifizierter Krankentransporte, außer in S-A	R55: Rückgang qualifizierte Krankentransporte Grund für RD-Zunahme
FG1_FV1_Alkoholintc	Widerspruch des Vertreters aus BaWü.	wenig Liegen-Taxis in BaWü	
FG1_FV1_Alkoholintc	Zunahme an Rettungsdienstesätzen kann nicht auf die Morbidität in Bevölkerung zurückgeführt werden, da diese ungefähr gleich ist; Grund kann möglicherweise fehlende Gesundheitskompetenz der Bevölkerung sein.	Morbidität der Bevölkerung kein Grund für RD-Zunahme, sondern fehlende Gesundheitskompetenz	R56: fehlende Gesundheitskompetenz als Grund für RD-Zunahme
FG1_FV1_Alkoholintc	Gesundheitskompetenz sollte sehr frühzeitig entwickelt werden, jedoch suggeriert man der Bevölkerung auch, dass man bei jedem Problem die 112 anrufen kann.	frühzeitige Entwicklung Gesundheitskompetenz, obwohl Überversorgung suggeriert wird	R57: Suggestierung von Überversorgung
FG1_FV1_Alkoholintc	Zustimmung, das Ersteinschätzungsverfahren zu mehr Rechtssicherheit für Entscheider führen würde.	höhere Rechtssicherheit wenn Ersteinschätzungsverfahren vorhanden	
FG1_FV1_Alkoholintc	Es wird über alle an der Rettungskette Beteiligten gesprochen, jedoch bleibt der Verursacher, der zu Unrecht eine gesamte Alarmierungskette ausgelöst hat, außer Acht, was als schwierig empfunden wird.	Verursacher der Alarmierungs- und Rettungskette wird außer Acht gelassen	R58: Verursacher von Rettungskette miteinbeziehen
FG1_FV1_Alkoholintc	Die Frage kommt auf, ob der Verursacher des RD-Einsatzes mit einer Privatrechnung belangt werden kann und dies in den Rettungsdienstgesetzen verankert werden kann.	Verankerung von Geldstrafen in RD-Gesetzen für Verursacher des RD-Einsatzes	R59: Geldstrafen im RD-Gesetz verankern
FG1_FV1_Alkoholintc	Die Verschuldensfrage kann nicht abschließend geklärt werden.	Klärung der Verschuldensfrage unmöglich	keine Zuordnung
FG1_FV1_Alkoholintc	Die sich veränderte Bevölkerungszusammensetzung, veränderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen und fehlende kommunale Unterstützungssysteme führen dazu, dass der Rettungsdienst missbraucht wird und es muss gesamt-gesellschaftliche Veränderungen geben.	Veränderte Demographie und fehlende Unterstützungssysteme führen zu Missbrauch des RD	R60: veränderte Demographie als Grund für RD-Zunahme
FG1_FV1_Alkoholintc	teilweise Zustimmung.	Veränderte Demographie und fehlende Unterstützungssysteme führen zu Missbrauch des RD	
FG1_FV1_Alkoholintc	Realitätsnah, da Polizei nicht rechtzeitig vor Ort ist.	Realitätsnah, dass Polizei nicht rechtzeitig kommt	keine Zuordnung
FG1_FV1_Alkoholintc	Hochalltagstaugliche Szene, da komplexe Rettungskette mit Einbezug der Polizei und anschließendem Transport ins Krankenhaus ausgelöst wurde, was für den Patienten nicht zwingend notwendig ist.	hochalltagstauglich, da komplexe Rettungskette mit Transport ins KH ohne Notwendigkeit ausgelöst	R61: Rettungskette mit Transport ohne Notwendigkeit
FG1_FV1_Alkoholintc	Darstellung eines relevanten Beispiels für solche Einsatzfahrten (Kieler Woche).	Kieler Woche als relevantes Praxisbeispiel	keine Zuordnung
FG1_FV1_Alkoholintc	Patient wird im Rahmen eines komplexen Verwaltungsprozesses (Anamnese-, und Vitalzeichenbogen) einer Notaufnahme für die Nacht aufgenommen	Komplexer Verwaltungsprozess bei Aufnahme in Notaufnahmen	R62: komplexer Verwaltungsprozess bei Aufnahme von Patient in Notaufnahme
FG1_FV1_Alkoholintc	Die Art der Unterbringung von alkoholisierten Patienten ist abhängig von Region, RD-Bereich, der Einrichtung und dem Setting Stadt-Land bei ähnlich hohem Verwaltungsaufwand.	Art der Unterbringung alkoholisierter Patienten kontextabhängig, jedoch mit ähnlich hohem Verwaltungsaufwand	
FG1_FV1_Alkoholintc	Trotz minimal care umfasst die klinische Behandlung des Patienten die stationäre oder ambulante Aufnahme und macht, wie der Rettungsdienst auch, einen Fall draus.	klinische Behandlung umfasst Aufnahme und Fallöffnung	
FG1_FV1_Alkoholintc	Keine Transportindikation gegeben, aber Polizei kommt nicht.	keine Transportindikation und Polizei abwesend	keine Zuordnung

FG1_FV1_Alkoholintc	Vater hätte schon an diesem Punkt einbezogen werden können.	frühe Einbindung Angehörige/Freunde bei fehlender Transportindikation	
FG1_FV1_Alkoholintc	Es zeichnet sich ein Trend ab, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des RD Weg mit höchster Rechtssicherheit wählen.	Weg der höchsten Rechtssicherheit als Trend im RD	R63: Weg der höchsten Rechtssicherheit bestimmt Handlung
FG1_FV1_Alkoholintc	Zustimmung beim Thema höchste Rechtssicherheit.	Weg der höchsten Rechtssicherheit als Trend im RD	
FG1_FV1_Alkoholintc	Die Transport- und Behandlungsmaschinerie wird in Gang gesetzt, da niemand an der Rettungskette Beteiligten Risiken eingehen möchte.	keine Risiken eingehen wollen befördert Transport und Behandlung	
FG1_FV1_Alkoholintc	Kodierung Alkoholintoxikation löst in manchen Bundesländern eine Rechnung für den Patienten aus bzw. eine Vorstellung bei der Jugendwohlfahrt für unter 14-Jährige, was jedoch oftmals durch die Kodierung Bewusstlosigkeit abgewendet wird.	Art der Kodierung bestimmt weiteres Vorgehen/Konsequenzen	R64: Kodierung bestimmt weiteres Vorgehen
FG1_FV1_Alkoholintc	Frage nach niederschwelligeren Angeboten wie Sozialarbeiter oder stärkere Einbindung der Pflege bei nicht indizierten Notfällen, um KH nicht anfahren zu müssen.	Niedrigschwelligere Angebote, um KH zu entlasten	R65: Integration niedrigschwelliger Angebote zur Entlastung von Krankenhäusern
FG1_FV1_Alkoholintc	Auch im Rahmen niedrigschwelligere Angebote bleibt die Problematik der Entscheidung für die weitere Behandlung bestehen, ähnlich wie im Rettungsdienst; Verlagerung der Problematik.	Problemverlagerung bei Entscheidungsfindung auch im Rahmen niedrigschwelliger Angebote	R66: Problemverlagerung Entscheidungsfindung
FG1_FV1_Alkoholintc	Charakterisierung von Risikogruppen und episodischem Vorkommen, um Vorhaltesysteme im RD zu installieren		
FG1_FV1_Alkoholintc	Ersteinschätzungsverfahren müssen mit evidenzbasierten Fragestellungen aufgebaut sein, da einige junge Menschen mit Alkoholintoxikation ins KH müssen.	evidenzbasierte Fragestellungen als Basis von Ersteinschätzungsverfahren	
FG1_FV1_Alkoholintc	RD muss eine Grundlage haben, um Situation richtig einschätzen zu können ohne das die Frage der Finanzierung des Einsatzes im Vordergrund steht.	Finanzierung des Einsatzes nicht fokussieren, sondern richtige Ersteinschätzung	
FG1_FV1_Alkoholintc	Die Diskussion ist zu stark am RD orientiert, wobei weitere Systeme mitgedacht werden müssen.	Mitdenken weiterer Systeme	
FG1_FV1_Alkoholintc	Etablierung von Kooperationen mit Pflege- und ambulanten Bereich, um niedrigschwelligere Angebote bereits in den RD-Leitstellenbereichen zu integrieren und anbieten zu können, um KH Einweisungen zu minimieren.	Integration niedrigschwelligerer Angebote in Leitstellenbereiche, um KH Einweisungen zu minimieren	
FG1_FV1_Alkoholintc	Anteil älterer Menschen hat sich erhöht, jedoch nicht verdoppelt, somit sind Morbiditätsgründe für höhere RD-Einsatzzahlen kein Grund. Gründe liegen vielmehr im Wegfall von Hilfeleistungssystemen und größere Einsamkeit.	Morbidität der Bevölkerung führt nicht zu Zunahme von RD-Einsätzen, sondern fehlende Hilfeleistungssysteme	R67: fehlende Unterstützungssysteme als Grund für RD-Zunahme
FG1_FV1_Alkoholintc	Persönlich würde kein RD bei Trunkenheit oder Bauchschmerzen gerufen und man stellt sich die Frage, was Menschen dazu bewegt relativ früh fremde Hilfe anzufordern und wie sog. Medico-Centre als ergänzende Systeme genutzt werden könnten.	Motive von Menschen fremde Hilfe anzufordern Medico-Centre als ergänzende Systeme	R66: Motive Bevölkerung bei Anforderung von Hilfe
FG1_FV1_Alkoholintc	In Bayern sind die Systeme seit 2003 getrennt, sodass eine Zusammenführung dort schwierig ist, allerdings gelingt Zusammenführung in anderen Bundesländern, um Wegfall von Handlungsoptionen zu minimieren.	Zusammenführung von Systemen schwierig, aber machbar	R67: Zusammenführung von Systemen schwierig, aber machbar

FG1_FV1_Alkoholintc	Vor 2003 sieben Wahlmöglichkeiten für Leitstellen (telefonische Beratung Arzt, Hausbesuch, Praxistermin, KTW, RTW, NA, Wechsel), da Bereitschaftsdienst mit 25 Ärztgruppen anders strukturiert war und heute sehr konzentriert (4 Ärzte) und Wegfall von Optio	Eingeschränkte Auswahlmöglichkeiten aufgrund von Strukturveränderungen im ärztlichen Bereitschaftsdienst	
FG1_FV1_Alkoholintc	Darstellung einer persönlichen Erfahrung als es noch keine Handys gab, sodass der Hausarzt zu Fuß aufgesucht wurde.	Darstellung persönliche Erfahrung ohne Handy	keine Zuordnung
FG1_FV1_Alkoholintc	Verfügbarkeit von Handys, Smartphones und Internetzugang verändert Alarmierungsverhalten der Bevölkerung dahingehend, dass schneller schnelle Hilfe angefordert werden kann.	verändertes Alarmierungsverhalten wegen Smartphones und Internetzugang	R68: verändertes Alarmierungsverhalten (Smartphones, Internet)
FG1_FV1_Alkoholintc	Sehr beschränkte Reaktionsmöglichkeiten und Fahrzeuge in Leitstellen und in KH.	beschränkte Reaktionsmöglichkeiten in Leitstellen und KH	
FG1_FV1_Alkoholintc	Die Endstrecke darf nicht immer nur das Krankenhaus sein, denn wenn man über weitere Strukturen nachdenkt, muss das System eine gewisse Diversität zulassen und Versorgungsebenen müssen definiert werden.	Definition von Versorgungsebenen im Krankenhaus Krankenhaus darf nicht immer Endziel sein	R69: Definition Versorgungsebenen Krankenhaus
FG1_FV1_Alkoholintc	Derselbe Patient kann zu Hause oder auf der Intensivstation sein.	Spektrum Patientenversorgung	R18
FG1_FV1_Alkoholintc	Zustimmung, dass man auch im Krankenhaus mindestens drei Versorgungsebenen anbieten muss, z.B.: Notdienstpraxis, Beobachtungsstation, stationärer Bereich.	mindestens drei Versorgungsebenen im Krankenhaus anbieten	
FG1_FV1_Alkoholintc	Patienten wählen sich die Wege im Notfallsystem selbst und tendieren eher zur Inanspruchnahme zentraler Angebote wie die 112 oder Notaufnahmen, sodass eine Koordinierung der 112 und 116117 sinnvoll erscheint, um Patienten besser steuern zu können.	Inanspruchnahmetendenz zentraler statt dezentraler Angebote	R70: Inanspruchnahmetendenz hin zu zentralen Angebote

Anlage_15_Finales Kategoriensystem

Finales Kategoriensystem

Kategorie	Subcode I	Subcode II	Definition	Ankerbeispiel
Leitstelle / Leitstellendisponent	Aus- und Weiterbildung		Alle Angaben, die sich auf den Bedarf, die Notwendigkeit und/oder konkrete Aus- und Weiterbildungsinhalte für Leitstellendisponenten (z. B. Gesprächsführung) beziehen, werden diesem Code zugeordnet.	DR: <i>um klarzukommen in der Situation, dann muss er sich weiterbilden.</i>
	Disponierungsmöglichkeiten damals		Es werden alle Angaben, die sich unmittelbar auf die Disponierung, Alarmierung und/oder Nutzung bereits vorhandener Notfallsystemkomponenten (z. B. KTW, RTW, niedergelassener Arzt) durch die Leitstelle bzw. den Leitstellendisponenten beziehen und Hinweise auf den zeitlichen Aspekt "Vergangenheit" (z. B. "damals", "früher", "2003") geben, diesem Code zugeordnet.	TS: <i>Vor 2003 hatte man sieben Möglichkeiten einem Hilfesuchenden zu helfen: telefonische Beratung Arzt, Hausbesuch, Praxistermin, Krankenwagen, Rettungswagen, Notarzt und hat er noch die Chance hin und her zu spielen. Da war der ärztliche Bereitschaftsdienst ganz anders strukturiert. Wir hatten in vielen Gemeinden, wir hatten bei uns im Leitstellenbereich Schweinfurt 25 Ärztgruppen. In jedem, in jeder dieser Gruppen saß ein Arzt und man hatte die Möglichkeit zu spielen. Da war nicht jede Kopfplatzwunde ein Einsatz für den Rettungsdienst, sondern da wurde auch nur der Arzt angerufen, der in der Rhön ganz nah am Patienten war. Diese Optionen sind weg. Der Bereitschaftsdienst hat sich verändert, ist sehr konzentriert mit jetzt nur noch vier Ärzten für unseren Bereich beispielsweise</i>
	Disponierungsmöglichkeiten derzeit	Stärken Schwächen	Es werden alle Angaben, die sich unmittelbar auf die Disponierung, Alarmierung und/oder Nutzung bereits vorhandener Notfallsystemkomponenten (z. B. KTW, RTW, niedergelassener Arzt) durch die Leitstelle bzw. den Leitstellendisponenten beziehen.	JG: <i>Unsere Antwort ist glaub ich sehr eingeschränkt. Die Antwort heißt KTW, RTW, Notarzt, Hubschrauber oder gar nichts.</i>
	Disponierungsmöglichkeiten zukünftig	rechtl. Aspekte, Alter des Patienten	Es werden alle Angaben, die sich unmittelbar auf die Disponierung, Alarmierung und/oder Nutzung bereits vorhandener Systemkomponenten (z. B. KTW, RTW, niedergelassener Arzt) durch die Leitstelle bzw. den Leitstellendisponenten beziehen und Hinweise auf den zeitlichen Aspekt "Zukunft" (z. B. "zukünftig", "später", "im Jahr >2019") diesem Code zugeordnet.	CR: <i>Das hängt von der Sozialstruktur ab, also man müsste fragen: 'Gibt's da vielleicht doch noch ne niedergelassene Ärztin oder nen Arzt, der hinkommt. Gibt's nen Haus-Krankenpflegedienst, die was machen würden, weil sie mobil ist. Das wär bei uns jetzt nicht der Fall, aber man könnte darüber nachdenken. Wenn's im urbanen Bereich wär, gibt's sowas wie äh sozialarbeiterisch, auf Deutsch wer in Kiezen, Streetworker, die mobil sind, da könnte man überlegen, könnten die dann relativ rasch einfach so mal ne Ersteinschätzung machen? Und das Problem ist für mich sozusagen ein Ressourcenmangel vor Ort, das heißt ich brauch immer eine Ressource, die das klärt und das zweite, was heikel macht ist was ist jung?</i>
	Handlungsoptionen derzeit	Stärken Schwächen	Es werden alle Angaben, die Handlungsoptionen der Leitstellen beschreiben und Hinweise zum zeitlichen Aspekt "Gegenwart" (z. B. "derzeitig", "heute", "2019") geben, diesem Code zugeordnet.	TS: <i>und die Leitstelle hat keine Handlungsoptionen mehr dahingehend, dass wir nicht mehr Herr des Systems sind. Wann kommt denn mein Ersatz, den ich jetzt vornehme anstatt des Rettungsdienstes.</i>
	Handlungsoptionen zukünftig		Es werden alle Angaben, die Ideen für alternative Handlungsoptionen beschreiben, die noch nicht im regelhaften Notfallsystem integriert bzw. mitgedacht werden (z. B. Einbezug von Sozialarbeitern), Hinweise zum zeitlichen Aspekt "Zukunft" (z. B. "zukünftig", "später", im Jahr >2019") geben und/oder einen fiktiven Charakter aufweisen (z. B. Konjunktiv "man könnte", "man sollte", "es wäre denkbar"), diesem Code zugeordnet.	DR: <i>Ich meine, wenn man den Ansatz wählt zu sagen, die Leitstelle gibt Hilfestellung,</i>
	Kommunikation mit Anrufer	Grenzen Ferntriage Qualität von Informationen Erste-Hilfe-Anweisung	Es werden alle Inhalte, die sich unmittelbar auf die Kommunikationsweise, Kommunikationsstile, die Leitstellendisponent-Anrufer-Beziehung und Hinweise auf soziale Komponenten (z. B. beruhigen, Ernst nehmen, im Telefon bleiben) im Rahmen des Notrufgesprächs mit Auswirkung auf die Qualität von Informationen, diesem Code zugeordnet.	UH: <i>Ja, ich wollte mal sozusagen auf die ersten beiden mal aufsetzen. Also da ruft jemand an, der sich Sorgen macht und der sagt jemand schein noch zu leben. Also das ist ja erstmal ein Punkt in der Frage des ernstnehmen dieses Anrufers und das nächste ist diese Frage, ob er die Situation allein händeln könne. Also, was, welche Situation? Die Situation, dass er wie viel Fragezeichen Alkohol wohl getrunken hat, ob er überhaupt noch reagiert, körperlich reagiert, ich bin keine Medizinerin, aber, also ne Situation abzufragen, genau frage welche. Also unpräzise bis zum Umfallen und absolut wenig hilfreich. Also diese Frage 'Hat Alkohol auch was zu tun mit der Menge, die man trinkt? Vielleicht auch mit dem, was man gegessen hat? Mit dem, ob er schwitzt?' oder wie auch immer. Also das hier, das hätte auch ich als Unwissende fragen können und dann verweisen können: Rufen se mal an den Notruf. Also ich finde das ist unprofessionell.</i>
	Notrufabfrage derzeit	häuslicher/öffentlicher Raum Ausland	Es werden alle Inhalte, die der Anrufer gegenüber dem Leitstellendisponenten macht bzw. zu denen er/sie abgefragt wird (z. B. Vitalparameter, Auffindsituation, Jahreszeit) und weitere Hintergrundinformationen, diesem Code zugeordnet. Hinweise zum zeitlichen Aspekt Gegenwart (z.B. derzeitig, heute werden berücksichtigt).	TH: <i>Also die Frage nach Atmung und Puls finde ich durchaus berechtigt, der ist nicht ansprechbar und dann könnte man die Frage stellen. Eventuell von der Leitstelle eben auch ne Reanimation anzuleiten, ne Laienreanimation anzuleiten, bis ein Rettungswagen da ist und wie gesagt diese Tatsache, dass er nicht ansprechbar ist ähm wäre zumindest, aus meiner Sicht schon eine Indikation, nicht weckbar ist, das muss ja nicht unbedingt am Alkohol liegen. Kennt man Vorerkrankungen, kennt man, also, die der Junge hat? Das weiß man nicht. Insofern ähm und Auskunft geben kann er auch nicht und von daher.</i>

Kategorie	Subcode I	Subcode II	Definition	Ankerbeispiel
	Notrufabfrage zukünftig		Es werden alle abfragetechnischen Inhalte der standardisierten und strukturierten Notrufabfrage, die zum Zeitpunkt der Fokusgruppeninterviews im öffentlichen Diskurs standen und Hinweise auf den zeitlichen Aspekt "Zukunft" (z. B. "zukünftig", "zukunftsweisen") geben, diesem Code zugeordnet. Weitere Neuerungen wie Handlungsanweisungen (z.B. Erste-Hilfe, Laienreanimation), die der Leitstellendisponent dem Anrufer vermittelt sowie Hinweise auf die Sensitivität und Spezifität unterschiedlicher Abfragesysteme, die auch im Ausland Anwendung finden, werden ebenfalls diesem Code zugeordnet.	DR: Also es gibt natürlich eine ganze Reihe von Systemen standardisierter oder strukturierter Notrufabfragesysteme. Das ist in anderen Ländern sehr verbreitet, sei es in USA oder Österreich hat da ja auch schon viel gemacht, ich glaube mit IMBGS vor allem. Das ist ein amerikanisches Abfragesystem. Das gibts schon, und ich weiß in Baden-Württemberg ist man grad dabei jetzt fünf solcher Systeme zu testen, weil man gesagt hat, man möchte das eigentlich auf allen Leitstellen einführen. Ich kann nicht genau sagen, obs auch so weit geht diese Hilfestellung dann, natürlich so Erste Hilfe Hinweise. Ich weiß von unserer Nachbarleitstelle Ostalb, die haben ein System eingeführt und da gehts auch in Richtung dann Erste Hilfe Hinweise, ja? Der Zweck oder Sinn dieser Systeme ist in erster Linie natürlich die Treffsicherheit erhöhen und auch ein Stück weit die Rechtssicherheit der Leitstellendisponenten zu erhöhen.
	Recht Ausland		Es werden alle Inhalte, die sich auf rechtliche Aspekte und gesonderte Verfahrensweisen im Ausland mit direktem Bezug auf die Leitstelle beziehen, diesem Code zugeordnet.	Und das zweite vom Kollegen Schlereth. Genau, also in der Analyse muss man schon ne ex ante und ex post Differenzierung machen und sagen: 'Ok. Bis zum Zeitpunkt x, welche Informationen sind bekannt und ich kann dann net das von hinten aufrollen.' Und damit komm ich ganz automatisch zu dem Punkt, das natürlich die Leitstellenabfrage standardisiert sein muss, weil sonst ist der individuelle Mitarbeiter, kann man auch sagen, die drei Fragen hättest noch stellen können. Jeder vernünftige Mensch würd die stellen, ja? Aber die müssen mal einem einfallen. Also bei uns würd das Richtung Patientenanzwtschaft gehen, das ist so ne behördliche Stelle, die würd in den Abfragebaum hineingucken und würd sagen: 'Habt ihr die hier vorgegebene Abfrage abgefragt, ja?' Dann ist der Mitarbeiter entlastet und wenn man sagen würd: 'He. Da gibts aber schon zwei Fragen.' Dann müsste mans, dann würd das eher vom Organisationsverschulden gehen
	Recht derzeitig	Stärken Schwächen	Es werden alle Angaben, die sich direkt auf rechtliche Inhalte mit direktem Bezug auf die Leitstelle beziehen, keinen direkten Bezug zum Ausland aufweisen und Hinweise zur Bewertung der Rechtslage mit dem zeitlichen Aspekt "Gegenwart" (z. B. "heute", "derzeitig", "2019"), diesem Code zugeordnet.	Und das zweite vom Kollegen Schlereth. Genau, also in der Analyse muss man schon ne ex ante und ex post Differenzierung machen und sagen: 'Ok. Bis zum Zeitpunkt x, welche Informationen sind bekannt und ich kann dann net das von hinten aufrollen.' Und damit komm ich ganz automatisch zu dem Punkt, das natürlich die Leitstellenabfrage standardisiert sein muss, weil sonst ist der individuelle Mitarbeiter, kann man auch sagen, die drei Fragen hättest noch stellen können. Jeder vernünftige Mensch würd die stellen, ja? Aber die müssen mal einem einfallen. Also bei uns würd das Richtung Patientenanzwtschaft gehen, das ist so ne behördliche Stelle, die würd in den Abfragebaum hineingucken und würd sagen: 'Habt ihr die hier vorgegebene Abfrage abgefragt, ja?' Dann ist der Mitarbeiter entlastet und wenn man sagen würd: 'He. Da gibts aber schon zwei Fragen.' Dann müsste mans, dann würd das eher vom Organisationsverschulden gehen MBR: Mh (Zustimmung). CR: ... und sagen warum braucht ihr net den Abfragebaum, wenn se eh schon merken, dass er stempelt ist. Dann muss man wirklich den Mitarbeiter entlassen, weil das ist...
	Transportindikation derzeitig	rechtlich begründet monetär begründet	Es werden alle Inhalte, die sich auf jegliche (Beweg-) Gründe für eine Transportindikation (z. B. Notarztindikationskatalog, Abrechnung des Transports) von Seiten der Leitstelle, diesem Code zugeordnet.	CR: Also mancherorts gehts um die Abrechnung, da wo fee-for-service ist, ja, gibts eine Tendenz zum Transport, weil sonst wärs ne monetäre Fehlfahrt, aber das ist lokal unterschiedlich und hängt auch vom Kostenträger ab, ja? Muss ich schon sagen.
	Recht zukünftig		Es werden alle Angaben, die sich direkt auf rechtliche Inhalte mit direktem Bezug auf die Leitstelle beziehen, keinen direkten Bezug zum Ausland aufweisen und Hinweise zur Bewertung der Rechtslage mit dem zeitlichen Aspekt "Zukunft" (z. B. "wird", "zukünftig"), diesem Code zugeordnet.	JM: Im Prinzip dann mit und natürlich bleibt es bei der haftungsrechtlichen Verantwortlichkeit im, unterm Strich so, also ich sag mal, so ganz viele Gedanken haben se sich nicht gemacht, ich hab (lacht) diese Fragen auch kritisch gestellt, als ich da gessen habe, aber unterm Strich wärs sein ähm wenn ich als Disponent mit der 112 den Notruf disponiere, da bin ich da bei meinem Dienstherrn in der Amtshaftung und wenn ich den 116117 Einsatz mache im Auftrag für die KV, dann bin ich da in ner ähnlichen Systematik halt für die Körperschaft Kassenärztliche Vereinigung. #00:12:26-6#

Kategorie	Subcode I	Subcode II	Definition	Ankerbeispiel
	Notrufabfrage Ausland		Es werden alle Angaben, die sich auf Struktur (Algorithmen), Technik und Inhalt der Notrufabfrage mit Bezug zum Ausland diesem Code zugeordnet.	<i>TK: Das eine ist Niederlands Triage System. Das ist Criteria Based Dispatches, also das, was in Skandinavien gemacht wird lässt den Leitstellendisponenten mehr Freiheit ähm Dinge einzuschätzen, erfordert aber auch eine entsprechende fachliche Eignung. In der Regel sind das dann Fachkrankenschwestern oder Fachkrankenschwestern, die die Abfrage durchführen. Und das andere ist MPDS, Medical Priority Dispatch System, das auch ein paar, Berlin hat das glaub ich, Hamburg hat das. Ein amerikanisches System, das extrem strikt ne Führung mit Algorithmen hat und im Grunde kein Abweichen von ähm den Vorgaben erlaubt. #00:35:22-9#</i>
	Notarztindikation	Ausland	Es werden alle Angaben, die sich auf die Notarztindikation beziehen (Notarztindikationskatalog, Stichworte) beziehen, diesem Code zugeordnet.	<i>WB: In Berlin kommt der Notarzt zur Entscheidungsfindung dazu. Das ist mein täglich Brot.</i>
	Prozesse		Es werden alle Angaben, die einen direkten Bezug zu Arbeits- und Strukturprozessen in den Leitstellen haben, diesem Code zugeordnet.	<i>SE: Und es gibt auch, es wird nicht einen einheitlichen Standard in Deutschland geben, das glaub ich nicht, das wirds bei den Notfallsanitätern nicht geben und bei den Leitstellen nicht, aber wir müssen doch in Bayern zumindest erreichen, dass Prozesse in den Leitstellen einheitlich durchgeführt werden. Es ist durchaus noch unterschiedlich. Die Annahme wird einmal übers System, einmal über die IDDS gemacht. Die zur Brandmeldeeinsatz, wo ein RTW mitkommt. Manche Leitstelle schicken gar keinen dazu, hab ich jetzt gehört. Also selbst in Bayern ist das Verhalten in den Leitstellen, obwohl es zentral geschult wird, noch unterschiedlich, aber wir müssen doch so weit kommen, dass wir auch wirklich standardisierte Prozesse auch in</i>
	Technik		Es werden alle Angaben, die einen direkten Bezug auf technische Gegebenheiten, technische Möglichkeiten und Strukturgegebenheiten in den Leitstellen haben, diesem Code zugeordnet.	<i>JM: Aber die Leitstelle unter der 112 kann ich nicht mit bildgebenden Medien erreichen. #00:52:14-6#</i>
	Hilfsfrist		Informationen, die sich direkt auf die Hilfsfrist als Qualitätsindikator im Rettungsdienst beziehen, werden diesem Code zugeordnet.	<i>MS: Naja, wenn ein Rettungswagen ohne Alarm irgendwo hinfährt. Das ist doch in Ordnung. MB: Vor allem, wenn die schon im Bett gelegen sind, danach gibts eh keinen Krankentransport MD: Auch wenn der in einer Stunde kommt, ist das ok. FM: Aufm Land. Also. MB: Das ist normal, ja. MD: Es ist kein Notfall und damit ist das ok. #00:30:15-7#</i>
Notfallsanitäter	Abrechnung Ausland		Es werden alle Inhalte, die sich auf die Abrechnung des Transportes, die Kodierung der Diagnose im abrechnungstechnischen Sinne und Charakteristika von Kostenträgern im Ausland beziehen, diesem Code zugeordnet.	<i>CR: Und das hängt schon auch stark von der Kodierung im abrechnungstechnischen Sinne ab. Also bei manchen Kostenträgern in manchen Bundesländern werden die konsequent vom Rettungsdienst und von der Klinik ähm als Alkoholintoxikation kodiert, kriegt der Betroffene wirklich ne gute Rechnung.</i>
	Handlungsoptionen derzeitig	Recht Transportzielmöglichkeit derzeitig	Es werden alle Angaben, die sich auf Reaktions- und Handlungsmöglichkeiten von Notfallsanitätern am Schadensort beziehen und Hinweise auf den zeitlichen Aspekt "Gegenwart" (z. B. "heute", "derzeitig", "2019") diesem Code zugeordnet.	<i>JG: Wir haben für den Rettungsdienst, jetzt habens die Leitstelle, sehr eingeschränkte Reaktionsmöglichkeiten, die sich nur auf Autos mit und ohne Blaulicht an, aber sonst sind die Fahrzeuge letztendlich begrenzt und dasselbe ist für die nächste Versorgung dann im Krankenhaus. Es gibt als Zielort nur das Krankenhaus für den Rettungsdienst,</i>
	Handlungsoptionen zukünftig	Transportziel- und Behandlungsoptionen Nachsorge	Es werden alle Angaben, die sich auf Reaktions- und Handlungsmöglichkeiten von Notfallsanitätern am Schadensort beziehen, die einen Bezug auf alle genannten rechtlichen Aspekte (z. B. Risiko beim Abrücken), die verschiedenen Transportzielmöglichkeiten erfassen, Ideen zur Erweiterung von Unterstützungssystemen beschreiben und Hinweise auf den zeitlichen Aspekt "Zukunft" (z. B. "zukünftig", "später", "im Jahr >2019") beziehen, diesem Code zugeordnet.	<i>JG: Es gibt als Zielort nur das Krankenhaus für den Rettungsdienst, das heißt, die Idee den Patienten niederschwellig in eine, wie damals in Hamburg (unv.), in eine Betrunkenenaufnahme wo low-care oder limited-care vielleicht für diese Patienten läuft, weil sie mehr nicht bräuchten, aber trotzdem, wo wir ja alle vor Angst haben, dass dann wirklich der Betrunkene mit der Hirnblutung da liegt, das man sie noch rausfischen kann.</i>
	Kommunikation mit Patient/Dritten		Es werden alle Inhalte, die sich auf die Kommunikation zwischen Notfallsanitätern und Patienten und deren Beziehung darstellt, diesem Code zugeordnet.	<i>DR: Natürlich auch deeskalierend zu sagen, wenn er handgreiflich wird, warum wird er handgreiflich? Dann muss man da eigentlich versuchen deeskalierend einzuwirken und eben zu beruhigen. Wenn das aelinat. ist alles aut</i>
	Polizei		Es werden alle Inhalte, die einen direkten Bezug zur Polizei aufweisen, Aufgaben der Polizei beschreiben und/oder die Nachforderung der Polizei durch Notfallsanitäter begründen, diesem Code zugeordnet.	<i>CR: Also, für mich ist jemand ab einer bestimmten Phase ein Fall für die Polizei. Das Ziel ist klar, das Ziel ist ...die Sicherheit des Patienten und die Sicherheit, quasi der Öffentlichkeit (räuspfern) insofern Sicherheit der Öffentlichkeit ist sozusagen ein polizeiliches Thema</i>
	Rechtssicherheit derzeitig	Notarznachforderung Kompetenzen Transportindikation Alter des Patienten Zeugen Verantwortung Stärken Schwächen	Es werden alle Inhalte, die sich unmittelbar auf die Rechtssicherheit von Notfallsanitätern beziehen und/oder Aspekte, die die Rechtssicherheit beeinflussen und mit Hinweis auf den zeitlichen Aspekt "Gegenwart" (z. B. "derzeitig", "heute", "2019") geben, diesem Code zugeordnet.	<i>JG: Die Unsicherheit, auch rechtlicher Art, hinsichtlich dessen, was kann ich jetzt allein verantwortlich entscheiden, die sinkt, also nicht nur auf Grund der C1 und der Maßnahmen, sondern auch auf Grund solcher Dinge, erleben wir zunehmend Notarznachforderungen wegen: 'Der Patient verweigert!'</i>

Kategorie	Subcode I	Subcode II	Definition	Ankerbeispiel
	Rechtssicherheit früher		Es werden alle Inhalte, die sich unmittelbar auf den Notfallsanitäter bzw. Rettungsassistenten beziehen mit klarem Bezug zur rechtlichen Lage und mit Hinweis auf den zeitlichen Aspekt "Vergangenheit" (z. B. "früher", "damals", "im Jahr <2019"), diesem Code zugeordnet.	TS: Das war früher weniger eine Diskussion als wir uns alle noch im Rahmen einer Grazone bewegt haben und haben notfalls auch mal einen Angehörigen unterschreiben lassen oder nen Kumpel, ich pass jetzt auf den auf und ich lass ihn zu Hause
	Rechtssicherheit zukünftig		Dieser Code umfasst Ideen, Vorschläge, Anregungen etc., wie die Rechtssicherheit von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern zukünftig gestärkt werden kann, sei es durch Neuerungen in der Besetzung von Leitstellen oder im Rahmen von Entscheidungsfindungen am Unfallort.	SH: Dann brauchen wir jemanden, der medizinisch-juristisch sozusagen (lacht) ähm son Shelter über den Notfallsanitäter hält. Das haben wir durch die eingebundenen ärztlichen Leiter Rettungsdienst erzielt. Die haben gesagt, ja diese Maßnahme, kann man extra SOPs entwerfen, wie auch immer, das dürfen die, das sollen die auch machen. #00:19:30-5#
	Technik/Ausstattung	Voranmeldung	Es werden alle Angaben, die sich auf die technische Ausstattung (z.B.: Bodycam, Netzabdeckung, Material auf Rettungsmitteln) von Notfallsanitätern beziehen und Möglichkeiten der Voranmeldung in Krankenhäusern/Notaufnahmen bieten, dem Code zugeordnet.	MBR: Würden Sie jetzt den Rettungstrupp mit ner Bodycam ausrüsten? #00:52:22-9# JM (lacht): Ja klar. Für solche Szenen der Handgreiflichkeit liegen wir im Rettungsdienst mindestens genauso eng wie bei der Polizei. Also das sind die Betrunkenen. Wir sind ja jetzt quasi im Rettungsdienst. Ich will jetzt nicht hier ein neues Fass aufmachen, aber nachdem, was wir bisher so dazu erforscht haben, ist das auch ähnlich wie bei vielen anderen Dingen ein Phänomen, das glaub ich nicht so sehr stark zugenommen hat, aber präsenweise durch eine andere mediale Verbreitung des Themas ähm und das könnte ich mir auch schon gut vorstellen, dass das ne kleine Hilfeleistung sei, aber die Betrunkenen würde das auch nicht abschrecken. #00:52:57-6#
	Dokumentation/Qualität		Es werden alle Informationen, die sich auf die Dokumentation im Rettungsmittel bezieht, diesem Code zugeordnet.	MM: Eine kurze Ergänzung. Also, ich denke dieser Aspekt digitale Dokumentation sollte explizit bei Ihnen auftauchen, weil ich glaube, dass ist wirklich auch so, das ist ein entscheidender Schritt nach vorne, wenn er gut gemacht wird. Also es ist, man neigt bei digitaler Dokumentation zur Überdokumentation, dass (unv.) Verweigerung, aber wenn man sich da beschränkt auf die relevanten Sachen und das auch konsequent durchsetzt, dann ist das in jede Richtung ein Fortschritt, für die medizinische Dokumentation, für die Forschung, für die Qualitätssicherung. Also, das ist glaube ich das A und O. Die Auswertung von handschriftlichen Bögen, das ist einfach ähm da kommt man einfach nicht zum Ziel. #01:32:08-9#
	Aus- und Weiterbildung		Dieser Code umfasst alle Informationen, die sich direkt auf die Aus- und Weiterbildung von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern beziehen.	JG: Nein, er hat es nicht gelernt. Ein Notfallsanitäter darf keine Katheteranlage durchführen. Ist nicht in seinem Curriculum drin. Das ist nicht sein Job.
Notarzt	Notarznachforderung	Transportverweigerung Sozialindikationen	Inhalte, die auf die Verweigerungshaltung für Maßnahmen am Patienten bzw. deren Transport zielen, die den Notfallsanitäter in einen rechtl. Graubereich bringen können, sodass zur rechtl. Abklärung der Notarzt nachgefordert wird. Hierunter fällt auch die Notarznachforderung bei Sozialindikatoren, die sich der fachlichen-medizinischen Kenntnis des Notarztes zwar entziehen, jedoch das Handeln rechtlich absichern.	JG: Während ich das aus Sicht des Notarztes sehe, sage ich, das Polytrauma wird von der Rettungseinsatz alleine versorgt während ich mit dem Hubschrauber zur Transportverweigerung fliege und das ist Realität.
	Ausstattung		Inhalte, die sich auf die Ausstattung der Rettungsmittel beziehen, auch in Zusammenhang mit regionalen Unterschieden und DIN-Norm-Vorschriften, werden diesem Code zugeordnet.	MBR: Aber Herr Bauer zur, zur ärztlichen Kompetenz. ähm Sie haben gesagt in Ihrem Notfalleinsatzbesteck ist ein Dauerkatheter? WB: Hhm (zustimmend). MBR: Oder ein Einmalkatheter? WB: Ein Dauerkatheter. Beides, beides. MBR: Ein Blasenfunktionsbesteck. WB: Beides, beides. MBR: Beides. MBR: Beides hätte das nicht. #00:34:31-0#
	Aus- und Weiterbildung/Erfahrung		Alle Informationen, die einen direkten Bezug zum Thema Ausbildungsinhalte und Erfahrungswissen von Notärztinnen und Notärzten haben, werden diesem Code zugeordnet.	Und das Dritte ist das, was er kann. Also mit seiner eigenen Kompetenz, die er hat. Da spielt Erfahrung ne Rolle, ganz viel. Fertigkeiten, Kenntnisse. Das geht nur durch Training und durch Handeln. Erfahrung. Und diese Dinge muss man sauber auseinanderhalten, damit man die Diskussion richtig führt, glaub ich, ja?
	Telenotarzt		Es werden Aspekte in den Code integriert, die sich direkt auf die Komponente Telenotarzt im Rahmen der präklinischen Notfallrettung beziehen, auch in Bezug auf Kompetenzen und räumliche Integration.	JM: [...] dieses Thema mit dem Telenotarzt im Hintergrund gehört und immer mit der Verbindung mit der Aussage in der Leitstelle. Ich glaube, dass ist was Sprachgebundenes, das ist mir schon klar, aber räumlich sind wir da glaube ich nicht gebunden, wo der sitzt. Der muss nicht zwingend in der Leitstelle sein, aber er müsste eben telemedizinisch, also sprich mit nem Telefon verfügbar sein, vielleicht auch mit irgendeiner Form von bildgebendem Austausch
Krankenhaus/Notaufnahme	Abrechnung		Beschreibungen von administrativen Aufwänden im Krankenhaus (bspw. Notaufnahme) die zur Abrechnung von Leistungen führen.	UH: dass das Krankenhaus nen Fall daraus macht, um meine Fallpauschale zu bekommen

Kategorie	Subcode I	Subcode II	Definition	Ankerbeispiel
	Krankenhausstruktur zukünftig	Technik	Es werden alle Beschreibungen von Krankenhausabläufen, auch in Bezug auf technische Gegebenheiten, die derzeit noch nicht gegeben sind, aber zukünftig mitgedacht werden können, diesem Code zugeordnet.	<i>KB: Ja, also das sehen wir sehr ähnlich, das wir auch sehen, dass wir an der Endstrecke, also eigentlich im Krankenhaus auch, sag ich mal, drei Versorgungsebenen mindestens anbieten müssten. Also einmal die Notdienstpraxis, das wir dort irgendwie den niedergelassenen Arzt haben, der was anbieten kann, dann vielleicht son Bereich, wie ne Beobachtungsstation, in dem jemand, der jetzt kein zwingend stationärer Fall ist, aber wo man sagt: 'Ok. Da guckt man doch mal lieber ein paar Stunden drauf, mit nem abgestuften Angebot.' Und dann eben tatsächlich den stationären Bereich eigentlich etablieren müsste. Das muss man sicherlich gucken, also wo es auf der einen Seite die Entscheidung dann wo es hingehet und was habe ich dann tatsächlich auf der anderen Seite anzubieten. Ja.</i>
	Prozess Krankenhaus/Notaufnahme	Rücktransport/Verlegung (KTW) gemeinsamer Tresen	Es werden alle Aspekte kodiert, die sich auf die Prozesse, Strukturen, Lenkung von Patientenströmen, Aufnahmepraxis in der Notaufnahme bzw. des Krankenhaus (stationärer Aufenthalt) beziehen, diesem Code zugeordnet.	<i>MM: Aber ich würd gerne nochmal, also ich möchte nicht missverstanden werden, dass ich in die Freiheitsrechte einschränken möchte (Gruppe lacht). Also das ist keinesfalls meine Intention, sondern ich möchte nur sagen. Diese Population dieser Patienten ist ein relevantes Problem im Rettungsdienst. Sehr aufwendig und auch in der Notaufnahme. Das ist en Riesenproblem auch durch die Störung sozusagen der Abläufe bei anderen Patienten. Also wir hatten zum Beispiel gerade den CSD in Berlin, der dieses Mal so groß war, wie die Love Parade vor en paar Jahren und haben zwanzig Patienten auf einmal bekommen, als irgendwelche Zelte geschlossen haben und die sind alle sozusagen bei uns in die Charité gefahren worden, weil wir eben genau in der Mitte da unsere Notaufnahme haben und ähm für zwanzig Patienten sind für andere schon en Großschadensereignis und diese Patienten waren nicht deswegen so schwierig, weil sie drogenintoxikiert bis oben hin waren, sondern weil sie, weil ein Teil von denen eben anfang sozusagen da rumzulaufen in der Notaufnahme und sich irgendwie zu beschweren, lustig zu machen und also wir hatten das ganze Spektrum von Aggressionen bis zu, sagen wir mal, lustigen Ereignissen und ich glaube da muss man sich schon irgendwie Gedanken machen, wie können wir denn damit umgehen. Man kann ja nicht einfach sagen: Ja, gut, das ist eben so in ner Großstadt, ne? Sondern das ist ein Problem. Das ist quantitativ so, dass es eben relevant und irgendwie gelöst werden muss. Also wie auch immer, ja? Also möglichst ohne Einschränkung der Freiheitsrechte natürlich. #01:16:18-2#</i>
Kassenärztliche Vereinigung	allg.-Notrufabfrage-KV		Erklärungen und Beschreibungen zu der Notrufabfrage der KV und der Software SMED werden eingeschlossen.	<i>Man müsste aber auch ein bisschen differenzieren. Also, mit SmED da gehts ja darum, jetzt aus Sicht der 116117, eher mal die Red Flags zu erkennen und zu sagen: 'Ok. Da ist jetzt jemand, der praktisch zur 112 muss.' Während ein Ersteinschätzungsverfahren in den Leitstellen wiederum genau bei solchen Patienten wieder, ja wahrscheinlich unterschiedlich sein wird. Ich kenn da jetzt kein Ersteinschätzungsverfahren bei den 112</i>
	Kassenärztlicher Bereitschaftsdienst	allgemeine Notrufabfrage KV	Es werden alle Inhalte kodiert, die alles was über die Nummer 116117 in der Verantwortung der KV liegt, diesem Code zugeordnet. Ausgenommen ist das Abfragesystem SmED.	<i>SE: Naja, also ich glaube nicht erreichbar, das ist hier auch nicht gemeint. Es ist durchaus so, aus eigener Erfahrung, dass die 116117, da geht schon jemand ran, das ist dann eine Bandstimme und dann hängt man zehn Minuten, fünfzehn Minuten in der Warteschleife, das ist durchaus Realität. Und für die 80-jährige Frau in der Nacht ist das wahrscheinlich zu lange gewesen. Ich glaube nicht, dass die nicht erreichbar war, sondern es ist schlichtweg so, dass man, wenn ein hohes Aufkommen ist am Wochenende, sehr sehr lange wartet auf die 116117 und sich das in der Bevölkerung natürlich schon rumspricht, dass man sagt: Ach. Ruf doch die 112. Da wartest nur zehn Sekunden oder auch mal zwanzig Sekunden, gibts auch. #00:08:54-4#</i>
Bevölkerung	Abrechnung		Alle Aspekte, die die finanzielle Eigenbeteiligung des Patienten betreffen im Rahmen der Notfallversorgung durch den Rettungsdienst und weiterer Transportmöglichkeiten (z. B. Taxi)	<i>UH: und hinterher dann derjenige auch noch zehn Euro bezahlt und nicht bezahlen muss, weil er da transportiert worden ist. Also wir sind immer zu zu stark nur an diesem reinen Rettungsdienst an diesem Thema hier</i>
	Kommunikation	Prävention	Themen, die die Kommunikation mit dem Anrufer oder dem Patienten vor Ort betreffen und besondere Forderungen an das Notfallsystem bspw. Leitstelle stellen.	<i>und nach unserem Eindruck eben, die Anrufer zunehmend da Druck machen und sagen: Ich bestehe aber auf einen Notarzt.</i>
	Gesundheitskompetenz	Digitale Kommunikation Recherchekompetenz (private Aufklärung)	Alle Punkte die auf eine Beurteilung eines Gesundheitszustandes durch Laien schließen lassen. Inbegriffen sind Hilfeersuchen bei (nicht) professionellen Professionen, eigene Recherchen und Nachfragen nei Angehörigen, die zu einer Klärung des Zustandes beitragen können.	<i>CK: Das ist ja auch das Googlen. Das man dann halt UH: Ja. CK: wenn man irgendwo Schmerzen hat, dann googled man das kurz und sofort das erste, was man sieht ist eine Krebserkrankung (Gruppe lacht.) Und dann natürlich: Oh Gott. Ich brauch ganz schnell. (Gruppe lacht)</i>

Kategorie	Subcode I	Subcode II	Definition	Ankerbeispiel
	Gründe der Inanspruchnahme	kulturelle Unterschiede der Patienten Motivation Unterstützung aus dem Umkreis Erwartungshaltung soziale Probleme	Es werden alle Aspekte, die Vermutungen darüber äußern, welche Gründe für eine Inanspruchnahme der Bevölkerung gegenüber dem Rettungsdienst vorliegen (z.B.: kulturelle Unterschiede der Patienten, Motivation, Erwartungshaltung, soziale Probleme, fehlende Unterstützung aus dem Umfeld), diesem Code zugeordnet.	<i>GK: Also die Veränderung des ärztlichen Bereitschaftsdienstes, also wir zwei kommen ja jetzt auch noch aus Bayern, reden wir eigentlich von dem gleichen System. Weil die Veränderung im ärztlichen Bereitschaftsdienst ist nicht der Grund, weil die Patienten, aus welchen Gründen auch immer, und da bin ich auch ganz bei Ihnen Herr Hering, ähm ähm suchen sich die Wege nun mal zentriert, konzentriert irgendwo hin. Das erkennt man an den Rufnummern, aber auch, also nicht nur an der 112, auch an der 116117 im Übrigen. Auch da gehts hoch. Man nutzt die Nummern. Man nutzt aber auch die zentrale Notaufnahme, also die Tendenz der Patienten ist sehr konzentriert und eben nicht die dezentralen Strukturen, die früher waren. Ich behaupte sogar, dass die dezentralen Strukturen dazu geführt haben, dass Patienten sich andersherum orientiert haben, letztendlich in der Menge, in der Masse.</i>
	öffentliche Aufklärung	Fehlinformationen Patientensteuerung Informationen durch niedergelassene Ärztinnen und Ärzte	Alle Möglichkeiten, die dazu dienen die Bevölkerung darin zu unterstützen ein gutes Vertrauen zu ihrer eigenen Gesundheitskompetenz zu entwickeln. Alle Möglichkeiten die genannt werden, wo sich der Patient noch Rat holen kann neben der 112. Dazu gehören aber auch Aufklärungen, die als negative Beispiele genannt werden und die Rolle von niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte als Informationsvermittler.	<i>TH: Ja. Und sehr frühzeitig und ja...aber man macht ja, man triggered ja andersrum, man sagt ja lieber einmal öfter anrufen, das sieht man überall, das steht sogar am Rettungswagen dran, ja, irgendwie ist irgendwas, Doppelbilder, Kopfschmerzen, 112. So, das ist, man suggeriert den Leuten, egal was für ein Problem du hast, du musst nur 112 anrufen und dann wird das schon geregelt, ja?</i>
	Patient Rettungsdienst	Abrechnung Verschuldensfrage	Alle Themen, die monetäre Fragen beinhalten und nach dem Verursacherprinzip (Patient) verhanden sind Gegenstand dieses Codes. Dabei werden Fragen der Abrechnung und nach dem Verschulden inkludiert.	<i>CR: Wäre das in den Rettungsdienstgesetzen machbar? Das genau in der Formulierung, der Verursacher der Rettungsdiensteinsatz auslöst, dann müssten wir aber als Anbieter vor Ort dann auch wirklich drauf schreiben Alkoholintoxikation und würden dann quasi ne private Rechnungskette auslösen und wenn wir drauf schreiben unklare Bewusstlosigkeit, dann gehts Richtung Krankenkassen und wir brauchens um Geld nicht streiten</i>
	Sekundärprävention		Hierunter fallen alle Möglichkeiten, die eine Prävention nach einem stattgefundenen Ereignis benennen. Z. B. Gespräche durch Dritte mit Minderjährigen zum riskanten Verhalten	<i>Und wenn die Person unter 14 ist, geht das auch automatisch an die Jugendwohlfahrt, das heißt, die werden da sicher mal vorgeladen. Das würde ich schon für wichtige Interventionsprozesse halten. ja?</i>
	Belastung Patient*in in RD/KH		Es werden alle Aspekte kodiert, die mit zusätzlichen Belastungen/Strapazen für den Patienten/die Patientin im RD oder Krankenhaus zusammenhängen.	<i>Vielleicht kann er abgeholt werden, aber auf dem Land, zwei Stunden Transport wird man den nachts nicht nach Hause schicken können und so hat man dann quasi aus einem einfachen Behandlungsfall einen einen möglicherweise 24-stündigen Krankenhausfall gemacht und beim übernächsten Tag kriegt der dann Pneumonie und hat nen Krankenhauskeim</i>
Gesundheitssystem	Wegfall anderer Versorgungsstrukturen	KTW	Meint alle Themen, die auf eine Umstrukturierung des Notfall- und Gesundheitssystems abzielen und bereits in der Vergangenheit durchgeführt wurden.	<i>TH: Ja. Also, es wurde auch angesprochen, dass die Zahl der Rettungsdiensteinsätze erheblich gestiegen ist in den letzten 12 Jahren oder verdoppelt sogar, ich weiß nicht, 70 oder 80 Prozent Zunahme, also es ist eine sehr sehr deutliche Zunahme in allen Systemen zu verzeichnen. Das liegt vielleicht einerseits daran, dass dieser qualifizierte Krankentransport sehr stark zurückgefahren wurde, also in einigen Regionen. Ich weiß aus Sachsen-Anhalt, das dort überwiegend Taxis und Liegen-Taxis durch die Gegend fahren</i>
	Prozesse Notfallversorgung	Bagatelle Systemaufwand	Es werden alle Inhalte, die sich unmittelbar auf die Notfallversorgung beziehen und Bewertungen sowohl zum Patientenstatus (z. B. kein Notfall, Bagatelle, nur betrunken) als auch/oder den Grad des Aufwandes innerhalb des Notfallrettungssystems angibt (z. B. administrativer und fachlicher Aufwand ausgelöst), diesem Code zugeordnet.	<i>JG: Der wird aufgenommen, wird auf den gesamten Verwaltungsprozess einer, zumindest einer aufnehmenden Notaufnahme ab, je nachdem, was da angeschlossen war, Aufnahmestation wird er die Nacht dann verbringen.</i>
	Ausland		Es werden alle Aspekte kodiert, die einen Vergleich zwischen dem deutschen und ausländischen Gesundheitssystemen anzeigen.	<i>Diese Geschichte mit treat and leave, die inzwischen Praxis in Großbritannien oder in Skandinavien oder bei uns Praxis ist, ist hier, und der zweite Fall ist ja im Grunde ein Fall von treat and leave. Das ist hier so schwierig, dass irgendwo rüberzubringen und zu diskutieren und offen zu diskutieren</i>
	Forschung		Alle Inhalte, die sich auf Forschung im Bereich des Gesundheitswesens/Gesundheitssystem beziehen, auch unter dem Aspekt innovativer Forschungsansätze wie neue Versorgungsformen und Ideen für weiterführende Forschung beziehen, werden diesem Code zugeordnet.	<i>Das zweite ist, wir sollten die Prozesse monitorn und uns abweichend von diesen vorgesehenen Prozessen muss es uns auffallen, das heißt, wir müssen gucken, ob das so läuft, denn drittens in Ergänzung, eigentlich sollte es ja so sein, dass der verantwortende Arzt sich bei der Versicherung rückversichert, dass dieser Transport von der Versicherung genehmigt wird. So soll es ja formal sein. In der Praxis siehts natürlich so aus, dass wenn der auch nur eine Schweißperle auf der Stirn hat, sofort der Rettungsdienst gerufen wird und das so als vitale Indikation heraus erledigt wird. Das ist alles nicht gut. Also, von mir aus auch nochmal die ähm die Sache, dass wir gucken müssen, bei solchen Prozessen, obs Abweichungen gibt und dann, wie wir die verbessern in der Versorgung. #00:52:15-7#</i>

Kategorie	Subcode I	Subcode II	Definition	Ankerbeispiel
	Struktur Notfallversorgung		Alle Inhalte, die sich direkt auf die Strukturformen des Notfallversorgung beziehen, werden diesem Code zugeordnet.	<i>JG: Ich glaube vor allem der Unterschied, ich lerne auch gerade erst, weil für mich ist Krankenhaus das eine und (unv.) das andere. Ich habe gestern eine Sitzung gehabt, wo mir so eingebläut worden ist, das Krankenhaus ist das eine, der Rettungsdienst ist das andere und das Notaufnahme ist dann nochmal was besonderes, die eben genau dazwischen schwebt wie in anderen europäischen Ländern und das ist noch nicht Krankenhaus, aber es ist auch nicht mehr Rettungsdienst, aber es ist tatsächlich ne eigene Welt. Also die Kollegen beschreiben mir, dass die Patienten ins Haus mit Überweisung verlegen und das ist nochmal ne eigene Welt.</i>
	Politik		Es werden alle Aspekte, die sich direkt auf politische Gesetzgebungen auf Bundes- oder Länderebene beziehen und einen direkten Bezug zur Notfallversorgung haben, kodiert.	<i>KB: Also im Moment, direkt darauf, haben wir ja keinerlei Vorgabe dazu. Also wir machen ja jetzt langsam transparenter, was ist wo vorhanden, aber im Moment kann der Rettungsdienst überall hinfahren und sag ich mal so, aus, wenn ich jetzt mal Gesetzgeber spielen dürfte, dann wär das mit eine der Vorgaben, die ich auch aufnehmen würde, dass ich sagen würde, dort, wo wir schon durch die Strukturanforderung des G-BA festgestellt haben da sind gar nicht die Voraussetzungen für eine Notfallversorgung gegeben, da dürfte normalerweise zukünftig auch der Rettungsdienst nicht mehr hinfahren.</i>
	Verantwortungsübernahme		Es werden alle Aspekte codiert, die sich auf die Verantwortung aller Beteiligten im gesamten Gesundheitssystem beziehen.	
	Finanzierung/Abrechnung		Es werden alle Inhalte kodiert, die sich direkt auf die Finanzierungs- und Abrechnungsmodalitäten von Leistungen sowohl in der Präklinik als auch der Klinik beziehen.	<i>Und jetzt kommt was sehr Unangenehmes für uns. Die verschiedenen Anbieter haben bei uns verschiedene Töpfe. Da könnte man die jetzt nebeneinander stellen, unterschiedliche Finanzierungslogiken und abhängig von Uhrzeit, von Falllast, von Finanzierungslogik wird da 'heiße Kartoffel' gespielt, dass heißt, die Fälle gehen dann nicht so schön, wie Sie es geschildert haben, das wäre für uns das Wunderland. Die gehen dann irgendwie hin und her, ja? Und es gibt sozusagen sehr attraktive Fälle ähm die rutschen dort durch, gut durch und der Katheterpatient ist einer, den will keiner haben und der führt dann dazu, dass dann letztlich der RTW aufgegeben wird, der eine riesen Gebietsfläche leer lässt nachts, ja, samstagnachts ist er da hineingepackt und der fehlt dann irgendwie eineinhalb Stunden in der Vorhaltung und dann wird das Problem letztlich schon irgendwie gelöst.</i>
Pflege	Pflege damals		Es werden alle Angaben, die sich unmittelbar auf die Pflege beziehen und Hinweise auf den zeitlichen Aspekt "Vergangenheit" (z. B. "damals", "früher", "2003") geben, diesem Code zugeordnet.	<i>MBR: Ist der individuell geregelt, also ein bestimmtes Individuum bei einem bestimmten ambulanten Pflegedienst regelmäßig versorgt wird, kommen die dann tatsächlich auch kurz vor Mitternacht? JF: Wir hatten mal so ein Experiment gemacht, aber das ist dann so ne Frage der Bezahlung, denn die Pflegekraft, die da zur Verfügung steht, hat Bereitschaftsdienst und lässt sich das auch bezahlen, auch wenn kein Einsatz kommt. Und wenn sie einen Einsatz hat, dann muss sie glaub ich drei Stunden vergütet bekommen und das lässt sich wieder nicht darstellen. Also das Projekt wurde dann auch seitens der Kassen das heißt 400,00 € 44</i>
	Ausbildung/Qualifikation		Alle Informationen, die einen direkten Bezug zu Ausbildungsinhalten, Kompetenzen, Kenntnissen und Qualifikationsstufen im Rahmen der Ausbildung von Pflegeberufen haben, werden diesem Code zugeordnet.	<i>Und die zweite Frage, die sich dann stellt, auch das ist bei uns glaub ich ein Systemproblem, wo ich nicht weiß, ob die bessere Bezahlung der Pflege das dann irgendwann wirklich mal richten wird, aber die Frage was für ne Pflegekraft schickt die Person da? Also diese, ist das ne ausgebildete, ne examinierte Krankenschwester oder ist das eine Hilfskraft, die wir ja auch häufig haben gerade bei den (unv.) Fällen. Und die Frage, dass die Pflegekraft dann nen Arzt anruft, kann eben nur diese beiden Varianten haben</i>
	rechtl. Pflege		Es werden alle Aspekte, die sich auf rechtliche Vorgaben in der Pflege des häuslichen Bereichs beziehen, diesem Code zugeordnet.	<i>CK: Ich glaube sie darf es nicht. TH: Invasive Maßnahmen sind Arzvorbehalt, ja. CK: Also sie darf nicht nen Katheter legen. MBR: Also ich habe im Vorfeld recherchiert. Ich glaube es ist §38 SGB V Behandlungspflege und zur Behandlungspflege gehört Kathetereinlage und Katheterwechsel. Ist so geregelt. CK: Ok. JG: Wenn sie es sich zutraut. MBR: Muss verordnet sein von einem geeigneten Arzt und dann kann der Pflegedienst</i>
	Pflege derzeit	Pflege ohne Vertrag	Es werden alle Angaben, die sich unmittelbar auf die häusliche und/oder ambulante Pflege oder Pflegeheime mit Indikatoren für derzeitige Handlungsspielräume und/oder Hinweise auf den zeitlichen Aspekt "Gegenwart" (z. B. "heute", "Jahr 2019"), diesem Code zugeordnet.	

Kategorie	Subcode I	Subcode II	Definition	Ankerbeispiel
	Pflege zukünftig		Es werden alle Angaben, die sich unmittelbar auf die häusliche Pflege oder Pflegeheime mit Indikatoren für zukünftige Handlungsspielräume und/oder Hinweise auf den zeitlichen Aspekt "Zukunft" (z. B. "zukünftig", "später", "im Jahr >2019") diesem Code zugeordnet.	<i>Muss ich da in der oder der Situation nachts um zwei wirklich jetzt jemanden anrufen oder kann ich zumindest noch bis früh um acht warten. Wenn man so nen 24-Stunden-Pflegenotdienst vorhält, dann sollte denke ich, schon gewährleistet sein, dass dann auch die Pflegekraft, sagen wir mal so, relativ häufige Notfälle dann auch selber beheben kann und das die halt dann nicht einfach nur kommt. Also ich glaube, dass wären dann schon die ersten Ansatzpunkte wahrscheinlich. #00:57:24-1#</i>

Anlage_16_Tabelle 1 Onlinebefragung FG

Nr.	Handlungsempfehlung	TN (n=442)	Nicht-FG (n=423)	FG (n=19)	Datenquelle
Handlungsempfehlungen zum Thema Leitstelle					
1a	Es sollten einheitliche, softwarebasierte und gegebenenfalls durch künstliche Intelligenz (KI) gestützte Ersteinschätzungsverfahren in den Leitstellen etabliert werden.	82,7%	82,1%	94,7%	Fokusgruppen (KI wurde nachträglich ergänzt)
1b	Diese Ersteinschätzungsverfahren sollten auch standardisierte, bedarfsorientierte Zusatzfragen enthalten.	98,0%	97,9%	100%	Fokusgruppe
2a	In Rettungsleitstellen sollte eine strukturierte und standardisierte Notrufabfrage etabliert werden.	94,1%	93,8%	100%	Fokusgruppe
2b	Diese Notrufabfrage sollte...				
	...bundesweit einheitlich etabliert werden.	73,8%	74,4%	61,1%	
	...landesweit einheitlich etabliert werden.	19,7%	19,3%	27,8%	
	...regional etabliert werden.	6,6%	6,3%	11,1%	
2c	Die Abfragealgorithmen und die dazugehörigen Disponierungsempfehlungen sollten evidenzbasiert erfolgen.	99,0%	99,0%	100%	Beirat
3a	Den Leitstellen sollten folgende (erweiterte) Möglichkeiten der <u>Disponierung*</u> von sozialen oder medizinischen Angeboten zur Verfügung stehen: (n=435; Mehrfachantwortsets) (Hinweis: * Unter dem Begriff Disponierung ist die Planung und Beauftragung von Einsatzmitteln und/oder Ressourcen durch Leitstellen zu verstehen.)				Fokusgruppe

		Feuerwehr	81,8%	82,2%	73,7%	
		Rufnummer des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes 116117	83,7%	84,1%	73,7%	
		kassenärztliche Notfallpraxen	62,8%	62,3%	73,7%	
		Gemeindenotfallsanitäter*innen	71,5%	71,6%	68,4%	
		Hausnotruf-Anbieter	30,3%	30,8%	21,1%	
		Hausbesuche durch Hausärzt*innen	37,7%	38,0%	31,6%	
		Terminvergabe bei niedergelassenen Ärzt*innen	14,9%	15,4%	5,3%	
		Pflegerische Dienste	26,2%	26,4%	21,1%	
		Psychosomatische/Psychologische Dienste	45,3%	45,7%	36,8%	
		Sozialarbeiter*innen	24,1%	24,8%	10,5%	
		Krankentransporte	86,7%	86,1%	100,0%	
		Professionelle/nicht-professionelle Ersthelfer*innen	71,0%	71,2%	68,4%	
		Andere: Wenn ja, welche: _____	5,1%	5,0%	5,3%	
	3b	Den Leitstellen sollten folgende (erweiterte) Möglichkeiten der <u>Weitervermittlung**</u> für soziale oder medizinische Angebote zur Verfügung stehen. (n=412; Mehrfachantwortsets) (Hinweis: ** Unter dem Begriff Weitervermittlung ist beispielsweise die telefonische Weiterleitung oder die Rufnummerweitergabe zu einem ärztlichen bzw. nicht-ärztlichen Versorger durch Leitstellen gemeint.				Fokusgruppe

	Feuerwehr	35,7%	36,5%	17,6%	
	Rufnummer des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes 116117	62,4%	63,3%	41,2%	
	kassenärztliche Notfallpraxen	65,5%	67,1%	29,4%	
	Gemeindenotfallsanitäter*innen	29,9%	30,9%	5,9%	
	Hausnotruf-Anbieter	43,4%	43,5%	41,2%	
	Hausbesuche durch Hausärzt*innen	48,3%	48,9%	35,3%	
	Terminvergabe bei niedergelassenen Ärzt*innen	39,1%	39,2%	35,3%	
	Pflegerische Dienste	54,1%	53,7%	64,7%	
	Psychosomatische/Psychologische Dienste	62,1%	63,0%	41,2%	
	Sozialarbeiter*innen	53,6%	54,2%	41,2%	
	Krankentransporte	40,0%	41,0%	17,6%	
	Professionelle/nicht-professionelle Ersthelfer*innen	26,5%	27,3%	5,9%	
	Andere: Wenn ja, welche: _____	3,4%	3,0%	11,8%	
4	Krankentransporte (KTW) sollten 24 Stunden an sieben Tagen pro Woche disponierbar sein.	87,9%	87,6%	94,7%	Fokusgruppe
5	Es sollte über digitale Schnittstellen erreicht werden, dass den Leitstellen transparent und stets aktuell/in Echtzeit alle verfügbaren und gebundenen Ressourcen im Umkreis des Einsatzortes sichtbar sind, auch wenn es sich um Ressourcen eines anderen Rettungsdienstbereiches, Landkreises oder Bundeslandes handelt.	98,4%	98,3%	100%	GKV-Daten bzw. BKK-Perspektive

6a	Die Disponierungskriterien der Rettungsmittel sollten regelmäßig evaluiert werden.		99,8%	100%*	94,7%*	Beirat
	6b	Die Kriterien zur Disponierung von Rettungsmitteln sollten bundeseinheitlich definiert werden.	85,9%	86,7%*	68,4%*	Fokusgruppe
7	Wenn durch einen etablierten standardisierten Leitstellenalgorithmus und individuelle Nachfragen von der/dem Leitstellendisponent*in keine Notfallsituation festgestellt wird, soll an den kassenärztlichen Bereitschaftsdienst vermittelt werden.		95,9%	96,0%	94,4%	Fokusgruppe
8	Statt den Rufnummern 112 und 116117 sollte es nur eine zentrale Rufnummer für medizinische Notfälle geben.		53,3%	53,3%	52,6%	Beirat, Fokusgruppe
9a	Für die Leitstellendisponent*innen sollte ein Mindest-Qualifikationsprofil entwickelt werden.		99,3%	99,3%	100%	Fokusgruppe
	9b	Das Mindest-Qualifikationsprofil sollte... (Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich)				
		...bundeseinheitlich entwickelt werden.	70,5%			
		...landeseinheitlich entwickelt werden.	26,7%			
		...regelmäßig evaluiert werden.	2,3%			
	9c	Das Mindest-Qualifikationsprofil sollte sichergestellt werden über: (Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich)				Fokusgruppe
		-Ausbildungsangebote	87,1%			
		-Weiterbildungsangebote	85,7			
		-Andere, und zwar:	8,6%			

10	Leitstellendisponent*innen sollten regelmäßig an Schulungen teilnehmen, in denen auch Kompetenzen zur telefonischen Anleitung standardisierter Erste-Hilfe-Maßnahmen vermittelt werden.	99,1%	99,1%	100%	Fokusgruppe
11	Jede Software zur Notrufabfrage sollte für den/die Leitstellendisponent*in im Bedarfsfall automatisiert eine standardisierte Anleitung zu Erste-Hilfe-Maßnahmen anzeigen.	96,8%	96,7%	100%	Fokusgruppe
12	Es bedarf einer Evaluierung des Notarztindikationskataloges.	96,1%	94,4%	96,2%	Fokusgruppe
Handlungsempfehlungen zum Thema Patientenversorger					
13	Das Rettungsdienstpersonal sollte mehr Handlungsoptionen bei der Auswahl des adäquaten Versorgungsziels für ambulante Fälle erhalten.	92,5%	93,2%*	78,9%*	Fokusgruppe, Patientenbefragung
14	Die Versorgung am Einsatzort sollte auch abrechnungsfähig sein, wenn kein Transport oder keine notärztliche Leistung erfolgt.	94,7%	94,4%	100%	Fokusgruppe
15a	Die Ausbildung der Notfallsanitäter*innen sollte um Pflichtinhalte erweitert werden, um auch in Einsätzen ohne Notwendigkeit einer Notarztbeteiligung den weiteren Behandlungsbedarf einschätzen zu können.	95,4%	95,7%	89,5%	Fokusgruppe
	15b Es sollte eine Evaluation dieser Pflichtinhalte geben.	99,8%	99,7%	100%	
16a	Es sollten evidenzbasierte Standard Operating Procedures (SOP) für allein durch Notfallsanitäter*innen betreubare Patient*innen erstellt werden.	94,7%	95,2%	84,2%	
	16b Diese sollten einer regelmäßigen Evaluation und Überarbeitung unterzogen werden.	99,8%	99,7%	100%	

17	Es sollten in jedem Bundesland Telenotärzt*innen implementiert werden, die bei Bedarf in Verbindung mit dem vor Ort befindlichen Rettungsdienstpersonal stehen.		78,1%	77,4%	94,4%	Fokusgruppe
18a	Telenotärzt*innen sollten erfahrene Ärzt*innen sein, die per Telefon- und/oder Videokonferenz auf das Rettungsmittel zugeschaltet werden können.		92,6%	92,3%	100%	Fokusgruppe
	18b	Telenotärzt*innen müssen nicht zwingend räumlich in der Leitstelle anwesend sein.	61,2%	61,0%	66,7%	Fokusgruppe
19	Die Telenotärzt*innen sollten bei Bedarf ebenfalls den Leitstellendisponent*innen zur Verfügung stehen.		88,1%	88,3%	83,3%	Fokusgruppe
20a	Notärzt*innen und kassenärztlicher Bereitschaftsdienst sollten mit der Einführung der elektronischen Patientenakte vorhergehende Behandlungsdaten eines/r (Notfall-)Patient*in einsehen können.		93,3%	93,3%	94,7%	Fokusgruppe
	20b	Eine Dateneinsicht ist nur für Patient*innen zulässig, die vorab...				
		...explizit zugestimmt haben.	24,0%	24,8%	5,9%	
		...nicht widersprochen haben.	76,0%	75,2%	94,1%	
21	Es sollten mehr Versorgungsnetzwerke für Pflegepatient*innen auf- oder ausgebaut werden, z. B. zwischen Pflegeheimen und niedergelassenen Fachärzt*innen für (präventive) regelmäßige Haus- und Pflegeheimbesuche.		97,2%	97,1%	100%	Fokusgruppe
22	Das Krankenhaus sollte den mit der Qualitätssicherung im Rettungsdienst betrauten Einrichtungen (z. B. Ärztlicher Leiter Rettungsdienst) auf der Basis einer rechtlichen Regelung und anhand eines zwischen diesen Akteuren abgestimmten Pseudonymisierungsverfahrens Daten über die weitere Patientenversorgung übermitteln.		90,7%	90,8%	89,5%	GKV-Daten bzw. BKK- Perspektive

Handlungsempfehlungen zum Thema Dokumentation					
23a	Innerhalb der präklinischen Notfallversorgung sollte für Leitstellen eine standardisierte Mindest-Dokumentation eingeführt werden.	95,6%	95,8%	89,5%	Fokusgruppe
	23b Diese standardisierte Mindest-Dokumentation sollten in regelmäßigem Turnus optimiert werden	98,8%	98,7%	100%	
	23c Diese standardisierte Mindest-Dokumentation sollte				
	- Bundesweit einheitlich sein	77,8%	77,9%	76,5%	
	- Landesweit einheitlich sein	20,7%	20,8%	17,6%	
	- regional einheitlich sein	1,5%	1,3%	5,9%	
24a	Bei dem Einsatzpersonal des Rettungsdienstes (Notfallsanitäter*innen, Notärzt*innen etc.) sollten standardisierte Dokumentationen eingeführt werden.	99,1%	99,0%	100%	Fokusgruppen, RD-Daten
	24b Diese Dokumentationsstandards sollten in regelmäßigem Turnus optimiert werden.	99,8%	99,8%	100%	
	24c Die Dokumentationsstandards sollten				
	- Bundesweit einheitlich sein	77,9%	78,2%	70,6%	
	- Landesweit einheitlich sein	19,7%	19,3%	29,4%	
	- regional einheitlich sein	2,3%	2,4%	0,0%	
25a	In der präklinischen Notfallversorgung ist eine standardisierte Definition, Einführung, Dokumentation und kontinuierliche Evaluation von Indikatoren zur Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität erforderlich.	98,6%	98,8%	94,7%	GKV- und RD-Daten, ggf. auch Patientenbefragung

	25b	Diese Indikatoren sollten...				
		- Bundesweit einheitlich sein	76,1%	76,4%	70,6%	
		- Landesweit einheitlich sein	21,0%	20,9%	23,5%	
		- regional einheitlich sein	2,8%	2,7%	5,9%	
26a		Zur Entwicklung einer standardisierten Dokumentation gehört auch eine... Harmonisierung der Datensätze (z. B. Minimaler Notfalldatensatz [MIND] Datensatz Notaufnahme der DIVI).	97,9%	98,0%	94,7%	Notfalldaten eines anderen Forschungsprojektes [Aktin]
	26b	"Diese Harmonisierung sollte...				
		- Bundesweit einheitlich erfolgen.	81,3%	81,8%	72,2%	
		- Landesweit einheitlich erfolgen.	17,2%	17,0%	22,2%	
		- regional einheitlich erfolgen.	1,4%	1,3%	5,6%	
	26c	Zur Entwicklung einer standardisierten Dokumentation gehört auch eine... ...Definition von interoperablen Schnittstellen zu anderen Versorgern.	96,1%	96,2%	94,7%	Fokusgruppe
	26d	Diese Schnittstellen sollten...				
		- Bundesweit definiert werden.	80,6%	81,1%	68,8%	
		- Landesweit definiert werden.	17,3%	16,8%	31,3%	
		- regional einheitlich definiert werden.	2,0%	2,1%	0,0%	

27	Es sollte Leitstellen, Notfallsanitäter*innen und Notärzt*innen zur Pflicht erklärt werden, digital zu dokumentieren. Eine entsprechende Technik muss zur Verfügung gestellt werden.	91,1%	90,6%	100%	Fokusgruppe
28	Im Rahmen der digitalen Erfassung sollten schon bei der Eingabe (z. B. in die Tablets) Plausibilitätsprüfungen stattfinden, so dass fehlerhafte und/oder unvollständige Eingaben der eintragenden Person rückgemeldet werden.	92,9%	93,3%	84,2%	RD-Daten
29	Im Zuge der Abrechnung sollte bundeseinheitlich den Kostenträgern übermittelt werden, welche Transportmittel eingesetzt wurden und ob ein/e Notarzt*ärztin beteiligt war.	93,8%	93,5%	100%	GKV-Daten
30a	Es sollte das ärztliche oder nicht-ärztliche Personal im Rahmen der Einsatzdokumentation als Pflichtangabe festhalten, ob nach standardisierten Kriterien ein Notfall vorliegt.	89,1%	89,6%	78,9%	GKV-Daten
	30b Diese standardisierten Kriterien sollten...				
	- bundeseinheitlich sein..				
	- landeseinheitlich sein.				
	- regional einheitlich sein.				
31	Die Daten des Rettungsdienstes sollten pseudonymisiert in eine länderübergreifende Datenbank eingespeist werden, aus der alle Datenlieferer zur eigenen Qualitätssicherung anonymisierte und aggregierte (Vergleichs-)Daten abfragen können.	89,1%	88,6%	100%	

32	In Bundesländern, wo dies noch nicht der Fall ist, sollte die Gesetzeslage bzgl. der digitalen Dokumentation von Rettungsdienstdaten so angepasst werden, dass eine Nutzung dieser Daten für die Forschung und Qualitätssicherung sichergestellt wird.	94,7%	94,4%	100%	
Handlungsempfehlungen zum Thema Bevölkerung					
33	Patient*innen und Angehörige sollten häufiger vom klinischen oder präklinischen Personal über psychosoziale Unterstützungsangebote informiert werden (z. B. Informationen bei Alkoholabusus).	79,4%	79,1%	73,7%	GKV-Daten
34	Die Bevölkerung sollte stärker über Alternativen zur Rufnummer 112 informiert werden.	91,8%	92,1%	84,2%	Patientenbefragung
35	Es bedarf Angeboten zur Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung, damit diese den Rettungsdienst bei potenziell bedrohlichen Anlässen wie ziehenden Brustschmerzen häufiger und bei in der Regel unkritischen Situationen (wie z. B. Blasenkatheterwechsel) nur noch in Einzelfällen mit besonderem, medizinisch begründetem Bedarf nutzen.	95,9%	96,2%	89,5%	Fokusgruppe, Patientenbefragung



Bericht zur Datenerhebung:

Fokusgruppen

(Version 1.6)

Projekt:

„Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus (Inno_RD)“

FKZ: 01VSF17032

Förderzeitraum: 01.04.2018 –30.04.2021

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis.....	5
Abkürzungsverzeichnis.....	6
1. Einleitung	7
2. Kontextanalyse und Fragestellung.....	7
2.1 Richtung der Analyse und theoriegeleitete Differenzierung der Fragestellung..	7
2.2 Besetzung und Soziodemographie der Fokusgruppen	9
2.3 Team und Moderator*innen.....	12
2.4 Fallvignetten.....	12
2.5 Leitfragen	13
2.6 Ablauf der Fokusgruppen	13
3. Beschreibung des Ausgangsmaterials für die Analyse	13
3.1 Analyse der Entstehungssituation	14
3.2 Festlegung des Materials	14
3.3 Formale Charakteristika des Materials	14
3.4 Definition der Analyseeinheiten	14
3.4.1 Kodiereinheit	14
3.4.2 Kontexteinheit	14
3.4.3 Auswertungseinheit.....	15
3.5 Bestimmung der Analysetechnik(en) und des Ablaufmodells	15
3.5.1 Inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse (deduktiv)	15
3.5.2 Zusammenfassende Inhaltsanalyse (induktiv).....	16
3.6 Erstellung des gemeinsamen Kategoriensystems	16
4. Ergebnisse der inhaltsanalytischen Gütekriterien	17
4.1 Intercoder-Übereinstimmung für Fallvignette <i>Alkoholintoxikation</i>	17
4.2 Intercoder-Übereinstimmung für Fallvignette <i>Katheterwiedereinlage</i>	18
4.3 Deskriptiver Vergleich der Kodiererinnen	19
5. Ergebnisse aus den Fokusgruppen.....	20
5.1 Schwerpunktthemen in den Fokusgruppen	20
5.2 Sprechbeiträge Moderator.....	23
5.3 Herausforderungen und Verbesserungsvorschläge für die Notfallversorgung .	23
5.4 Heterogen diskutierte Themen der Fokusgruppen.....	38
5.4.1 Berufsbild Leitstellendisponent	38
5.4.2 Nutzung der Telemedizin in der präklinischen Notfallversorgung.....	40
5.4.3 Kooperation zwischen der KV-Rufnummer 116117 und der Notrufnummer 112 ...	42
5.4.4 Erweiterung der fachlichen Kompetenzen der Notfallsanitäter*innen	45
5.4.5 Umgang mit nicht dringlichen Fällen.....	47
5.5 Abgeleitete Handlungsempfehlungen.....	49
6. Diskussion.....	49
6.1 Methodische Diskussion.....	49

6.2	Inhaltliche Diskussion.....	50
7.	Onlinebefragung	50
7.1	Methode	51
7.2	Ergebnisse der Onlinebefragung	52
7.2.1	Handlungsempfehlungen für Leitstellen.....	53
7.2.3	Handlungsempfehlungen für Patientenversorger*innen des Rettungsdienstes	54
7.2.4	Handlungsempfehlungen für die Dokumentation und Evaluation von Einsätzen ...	56
7.2.5	Handlungsempfehlungen für die Bevölkerung	57
7.3	Diskussion.....	57
Anlagen	59
Literatur	60

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Regionale Zuordnung des aktuellen Berufs/der aktuellen Tätigkeit der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)	10
Abbildung 2: Aktueller thematischer Fokus der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)	10
Abbildung 3: Aktueller Arbeitgeber der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)	11
Abbildung 4: Aktuelle Berufe der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)	11
Abbildung 5: Aktivitäten in Fachgesellschaften der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)	12
Abbildung 6: Vergleich der Codiererinnen für Fallvignette „Alkoholintoxikation“ anhand der Oberkategorien für alle drei Fokusgruppen (in Prozent)	19
Abbildung 7: Vergleich der Codiererinnen für Fallvignette „Katheterwiedereinlage“ anhand der Oberkategorien für alle drei Fokusgruppen (in Prozent)	20
Abbildung 8: Häufigkeit zugeordneter Textsegmente zu den Kategorien (Einschluss aller Dokumente [n=12] beider Codiererinnen).....	21
Abbildung 9: Häufigkeit der den Textsegmenten zugeordneten Subcodes aller Fokusgruppen	22
Abbildung 10: Darstellung der Argumente zum Berufsbild Leitstellendisponent*in.....	39
Abbildung 11: Diskussionspunkte zur Nutzung der Telemedizin in der präklinischen Notfallversorgung	41
Abbildung 12: Wünsche für eine Kooperation zwischen den Rufnummern 116117 und 112.43	
Abbildung 13: Herausforderungen für den kassenärztlichen Bereitschaftsdienst	44
Abbildung 14: Diskussionspunkte zur Erweiterung der fachlichen Kompetenzen der Notfallsanitäter*innen	46
Abbildung 15: Diskussionspunkte über den Umgang mit nicht dringlichen Fällen	48
Abbildung 16: Übersicht der berücksichtigten Aussagen für die Analyse der Konsensusstärke	52
Abbildung 17: Berufsgruppen der Teilnehmer der Onlinebefragung (n=431; Mehrfachantworten möglich; absteigend sortiert)	52
Abbildung 18: Ergebnisse der Handlungsempfehlungen: „Den Leitstellen sollten folgende (erweiterte) Möglichkeiten der Disponierung von sozialen oder medizinischen Angeboten zur Verfügung stehen.“ (n=435) und „Den Leitstellen sollten folgende (erweiterte) Möglichkeiten der Weitervermittlung von sozialen oder medizinischen Angeboten zur Verfügung stehen.“ (n=412).....	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Transkriptionsumfang aller Fokusgruppen	14
Tabelle 2: Intercoder-Übereinstimmung: Vorhandene Codes in den Dokumenten „Fallvignette Alkoholintoxikation“ zwischen beiden Kodierern (nicht vergebene Codes wurden ignoriert)	17
Tabelle 3: Intercoder-Übereinstimmung: Häufigkeit der Codes zwischen beiden Codierern für „Fallvignette Alkoholintoxikation“ (nicht vergebene Codes wurden ignoriert)	18
Tabelle 4: Intercoder-Übereinstimmung: Vorhandene Codes in den Dokumenten „Fallvignette Katheterwiedereinlage“ zwischen beiden Kodierern (nicht vergebene Codes wurden ignoriert)	18
Tabelle 5: Intercoder-Übereinstimmung: Häufigkeit der Codes zwischen beiden Kodierern für „Fallvignette Katheterwiedereinlage“ (nicht vergebene Codes wurden ignoriert)	18
Tabelle 6: Sprechbeiträge der Moderator*innen pro Fokusgruppe (gemessen an der Gesamtzeit pro FG)	23
Tabelle 7: Aktuelle Herausforderungen und Verbesserungsvorschläge für die Notfallversorgung aus Sicht der FG-TN	23
Tabelle 8: Handlungsempfehlungen für die Leitstelle für die Gesamtheit der Teilnehmer*innen	53
Tabelle 9: Handlungsempfehlungen für die Patientenversorger für die Gesamtheit der Teilnehmer*innen	55
Tabelle 10: Handlungsempfehlungen für den Themenbereich Dokumentation und Evaluation für die Gesamtheit der Teilnehmer*innen	56

Abkürzungsverzeichnis

BKK	Betriebskrankenkasse
BKK DV	BKK Dachverband
DGINA	Deutsche Gesellschaft für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin e.V.
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V.
DRK	Deutsches Rotes Kreuz e.V.
Inno_RD	Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus
ISMG	Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung
KV	Kassenärztliche Vereinigung
NACA Score	National Advisory Committee for Aeronautics
RD	Rettungsdienst
FG	Fokusgruppe(n)
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
FV	Fallvignette(n)
HE	Handlungsempfehlung(en)
SGB V	Sozialgesetzbuch V
RTW	Rettungswagen

1. Einleitung

Die Notfallversorgung in Deutschland ist durch drei Sektoren mit unterschiedlichen Zuständigkeiten geprägt: die ambulante Behandlung durch niedergelassene Ärzt*innen, der Rettungsdienst und die Notaufnahmen der Krankenhäuser [1]. Aufgrund der ausgeprägten sektoralen Trennung ist die Versorgung wenig integriert und regional unterschiedlich geregelt [2]. Dies führt u. a. dazu, dass die Sektoren aufgrund einer unzureichenden Nutzung von digitalen Technologien nur schlecht miteinander verbunden sind und zu Fehlansprache des Notfallsystems führen kann (ebd.). In den meisten Gebieten Deutschlands liegen selbst die Daten des Rettungsdienstes, d. h. Notarzt-, Leitstellen- und RTW-Einsatzprotokolle, nur getrennt vor. Vor allem im Rettungsdienst führt dies zu einer suboptimalen Patientensteuerung mit zunehmender Über- und Fehlversorgung von Patient*innen (ebd.). Da der Rettungsdienst kein eigenes Leistungssegment im Sozialgesetzbuch V (SGB V) darstellt, sondern unter § 60 SGB V als Fahrkosten subsumiert wird, ist eine Transportleistung nur dann abrechenbar, wenn eine weitere medizinische Leistung angeknüpft ist. Aus diesem Grund steuern Rettungsdienste in der Regel die Notaufnahmen der Krankenhäuser an. Die Zahl der dort versorgten Patient*innen steigt seit Jahren [3–5]. Nach einer Erhebung des Deutschen Roten Kreuzes e.V. im Jahr 2014 fanden ein Drittel der Einsätze zur Notfallrettung bei Patienten der Schweregrad-Klassifikation NACA 1¹ oder 2 statt [7], die wahrscheinlich auch von anderen Akteur*innen der Notfallversorgung ausreichend versorgt worden wären.

Das vom Innovationsfonds geförderte Projekt *Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus* (Inno_RD) beschäftigt sich im Kern mit der Frage, wie die Notfallversorgung rund um den Rettungsdienst (RD) verbessert werden kann. Um diese und weitere Forschungsfragen zu beantworten, basiert das Studiendesign auf einem Mixed-Methods-Ansatz. Das Projekt schließt eine Forschungslücke und hat somit besondere Relevanz für die Reform der Notfallversorgung. Neben der quantitativen Datenerhebung durch Verknüpfung von Rettungsdienstdaten aus zwei Modellregionen (Leitstellendaten, Notfallsanitäter-, Notarztprotokolle) mit bundesweiten Daten der gesetzlichen Krankenversicherung (11 Betriebskrankenkassen) wurde auch eine qualitative Erhebung mit insgesamt drei Fokusgruppen (FG) mit Expert*innen aus der Notfall- und Rettungsmedizin durchgeführt. Die FG wurden durch das Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (ISMG) und dem Generalsekretariat des Deutschen Roten Kreuzes e.V. (DRK) geplant, durchgeführt und ausgewertet.

Der vorliegende Bericht beschreibt die Durchführung und Auswertung der Fokusgruppen mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring [8] sowie eine zusätzlich durchgeführte Onlinebefragung zur Validierung der abgeleiteten Handlungsempfehlungen aus den FG.

2. Kontextanalyse und Fragestellung

2.1 Richtung der Analyse und theoriegeleitete Differenzierung der Fragestellung

Bisherige Qualitätsberichte der Rettungsdienstbereiche wie bspw. aus Bayern und Baden-Württemberg berichten insbesondere über allgemeine Kennzahlen in der Notfallrettung. Angeführt werden bspw. die Häufigkeiten der Einsätze im Berichtsjahr, die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Hilfsfristen, die Dispositionsqualität, Diagnostik und das Monitoring sowie der leitliniengerechten Versorgung der Notfallpatient*innen [9, 10].

¹ Die Erkrankungs- und Verletzungsschwere von Notfallpatient*innen wird regelhaft mithilfe des National Advisory Committee for Aeronautics (NACA) Score eingeschätzt [6].

Die hinter den Berichten stehenden Prozesse, Strukturen und rechtlichen Grundlagen sowie Ausbildungsaspekte der Notfallversorgung werden nicht aufgearbeitet. Um diese Aspekte aufzudecken, werden die Expert*innen der FG durch den Einsatz von zwei Fallvignetten (FV) zum Diskutieren eingeladen. Ziel ist es, die bestehenden Versorgungsstrukturen, -prozesse und -ergebnisse von potenziellen RD-Patient*innen zu beschreiben, das Inanspruchnahmeverhalten der Patient*innen zu berücksichtigen, rechtliche Rahmenbedingungen kritisch zu betrachten, Perspektiven auf die Aus- und Weiterbildung zu beleuchten und alternative Versorgungsansätze, Regulierungsbedarfe, Qualitäts- und Wirtschaftlichkeitspotenziale zu diskutieren sowie Handlungsempfehlungen bzw. Qualitätsindikatoren abzuleiten. Daraus ergeben sich folgende Fragestellungen:

Allgemeine Fragestellungen:

1. Welche allgemeinen Empfehlungen werden insgesamt für eine zukunftsfähige Notfallversorgung gegeben?
2. In welchen Bereichen werden Verbesserungspotenziale gesehen?
3. Mit welchen Entwicklungsansätzen/Alternativen könnten diese Potenziale erschlossen werden?
4. Welche Voraussetzungen müssen für eine bessere Versorgung gegeben sein?
5. Wie kann eine adäquate Patientensteuerung und -versorgung erfolgen?

Fokusgruppenspezifische Eingangsfragestellungen:

Fokusgruppe 1 (Prozesse):

1. Wie werden die Prozesse insgesamt beurteilt?
2. Wie können die Prozesse verbessert werden?

Fokusgruppe 2 (Strukturen):

1. Wie beurteilen Sie die Versorgungsstruktur insgesamt?
2. Wie können die Versorgungsstrukturen verbessert werden?

Fokusgruppe 3 (Qualifikation und Recht):

1. Wie beurteilen Sie die rechtlichen Gegebenheiten in der Notfallrettung insgesamt?
2. Welche rechtlichen Regelungen braucht es, um die Notfallversorgung zu verbessern?
3. Wie beurteilen Sie die Aus- und Weiterbildung der Beteiligten der Notfallversorgung insgesamt?
4. Wie könnte die Aus- und Weiterbildung der Beteiligten in der (Notfall-)Versorgung verbessert werden?

Um die Fragestellungen zu beantworten, wird eine qualitative Inhaltsanalyse durchgeführt, die Empfehlungen für die Verbesserung der Versorgung ableiten soll. Bisherige Handlungen, Interaktionen und Umstände werden anhand der FV beschrieben und Verbesserungspotenziale von Strukturen, Prozessen und Rechtslagen, als auch Aus-, Fort- und Ausbildungsaspekte verdeutlicht. Die Richtung der Analyse ist auf die Versorgungsforschung gerichtet. Die beruflichen Erfahrungsberichte der Expert*innen sollen Aufschluss über die Strukturen und Prozesse der Notfallversorgung und rechtlichen Rahmenbedingungen geben. Das Forschungsteam möchte zudem Handlungshintergründe von RD-Patient*innen nachvollziehbarer und verständlicher machen, um auch systemimmanente Faktoren aufdecken zu können. Nebst den genannten Hauptanalyserichtungen sollen auch weitere Akteur*innen des Notfallrettungssystems herausgestellt und angehört werden, die praktische Erfahrungen und Fälle beschreiben,

die einen weiteren Einblick in die Notfallrettung bieten, sodass systemische Lücken aufgedeckt werden können.

2.2 Besetzung und Soziodemographie der Fokusgruppen

Jede der drei FG wurde mit mindestens zehn Expert*innen geplant, die durch ihre Tätigkeit in der Notfallversorgung prädestiniert sind. Die über das Internet recherchierten internationalen Expert*innen (ca. 100 potenzielle Teilnehmer*innen), die u a. Expertise in den Bereichen RD, ambulante und stationäre Versorgung, Patientenvertretung, Wissenschaft, Recht und Politik vorweisen können, wurden dem Beirat des Projektes vorgelegt und um Empfehlung für die Besetzung gebeten. Abweichend vom Projektantrag, der 30 Teilnehmende vorsah, wurden insgesamt 36 potenzielle Expert*innen aus den oben genannten Bereichen für die drei FG angeschrieben. Die Zuordnung zu den FG-Schwerpunkten erfolgte durch das ISMG und DRK, um eine heterogene Besetzung und vertiefte Schwerpunktdiskussionen in jeder FG zu erreichen. Mit der Besetzung der drei FG sollte damit eine jeweils maximale Breite der individuellen Erfahrung, Meinungen und Standpunkte erreicht werden. Die potenziellen Expert*innen erhielten neun Monate im Voraus eine E-Mail vom DRK-Generalsekretariat mit der Anfrage zum Interview und einen Link zur Terminabstimmung. Nach der Terminfindung wurden den Teilnehmer*innen ein offizielles Einladungsschreiben, die Einwilligungserklärung zur digitalen Ton- und Videoaufnahme, die Reisekostenerstattung, ein Formular zur Aufwandsentschädigung und eine Anreiseskizze zugesandt.

Von den 36 ursprünglich zugesagten Expert*innen haben 26 vor Ort an den FG teilgenommen. Langfristige Absagen wurden schnellstmöglich durch das DRK anhand einer Warteliste nachbesetzt.

Die erste FG fand am 20.06.2019 mit neun Teilnehmer*innen statt, die zweite am 14.08.2019 ebenfalls mit neun Teilnehmer*innen und die letzte FG am 29.08.2019 mit acht Teilnehmer*innen. Alle drei FG wurden mit inhaltlichen Schwerpunkten zu folgenden Bereichen geplant, dementsprechend besetzt und durchgeführt: 1. FG *Prozesse*, 2. FG *Strukturen*, 3. FG *Qualifikation und Recht*. Das Ziel der Schwerpunktsetzung war die Fokussierung der Diskussionen in den drei genannten Bereichen nach einer freien und offenen Einstiegsdiskussion. Durch gezielte Fragestellungen zum Schwerpunkt der FG durch das Moderatorenteam konnten Punkte explizit vertieft und die Expertise, beispielsweise der Jurist*innen, in der dritten FG gezielt genutzt werden.

Eine Zuordnungsliste erfasst Angaben der Expert*innen zum Hintergrund ihrer Arbeit und/oder Tätigkeiten, die in Zusammenhang mit der Notfallversorgung stehen. Die Zuordnungsliste dient dazu, Zitate von FG-Teilnehmenden bspw. in Publikationen für die Leserschaft leichter einordnen zu lassen. Für ein Zitat werden maximal drei relevante Informationen ohne Personenbezug berichtet. Die Merkmale einer Person für ein Zitat werden von den jeweiligen Autor*innen ausgewählt und sind abhängig von Erklärungen und Hintergründen, um die Verständlichkeit des Textes zu gewährleisten. Zitierte Personen erhalten vorab den Publikationsentwurf und können damit ihre eigenen Aussagen und die Zuordnungsvariablen prüfen. Die Expert*innen erhalten die Möglichkeit innerhalb von 14 Tagen Änderungswünsche anzumelden, sofern ein schutzwürdiges Interesse besteht. Folgende Angaben wurden von den Teilnehmenden zu ihren aktuellen Tätigkeiten, Kenntnissen und ihrem aktuellen Beruf gemacht (siehe Abb. 1-5).

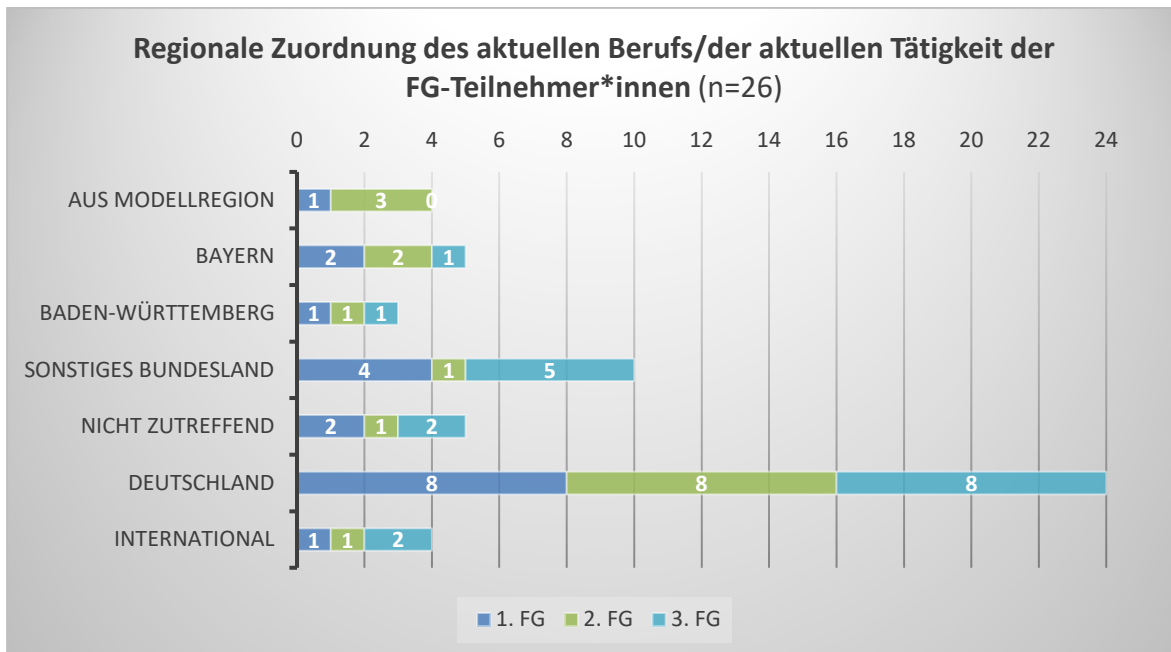


Abbildung 1: Regionale Zuordnung des aktuellen Berufs/der aktuellen Tätigkeit der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)

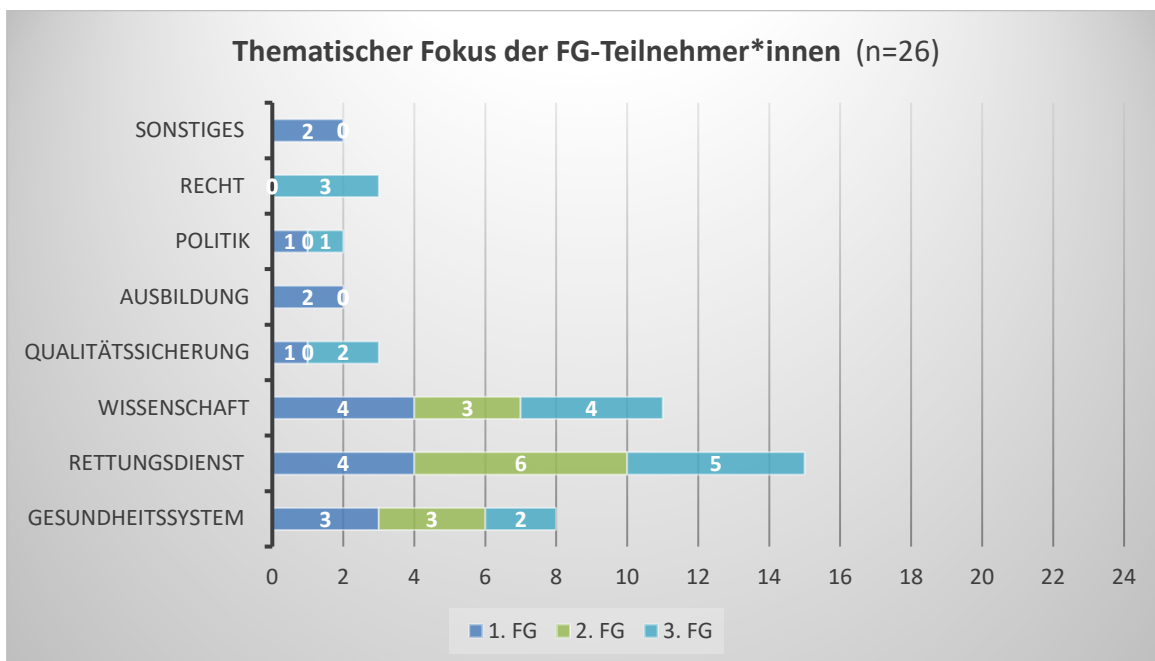


Abbildung 2: Aktueller thematischer Fokus der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)

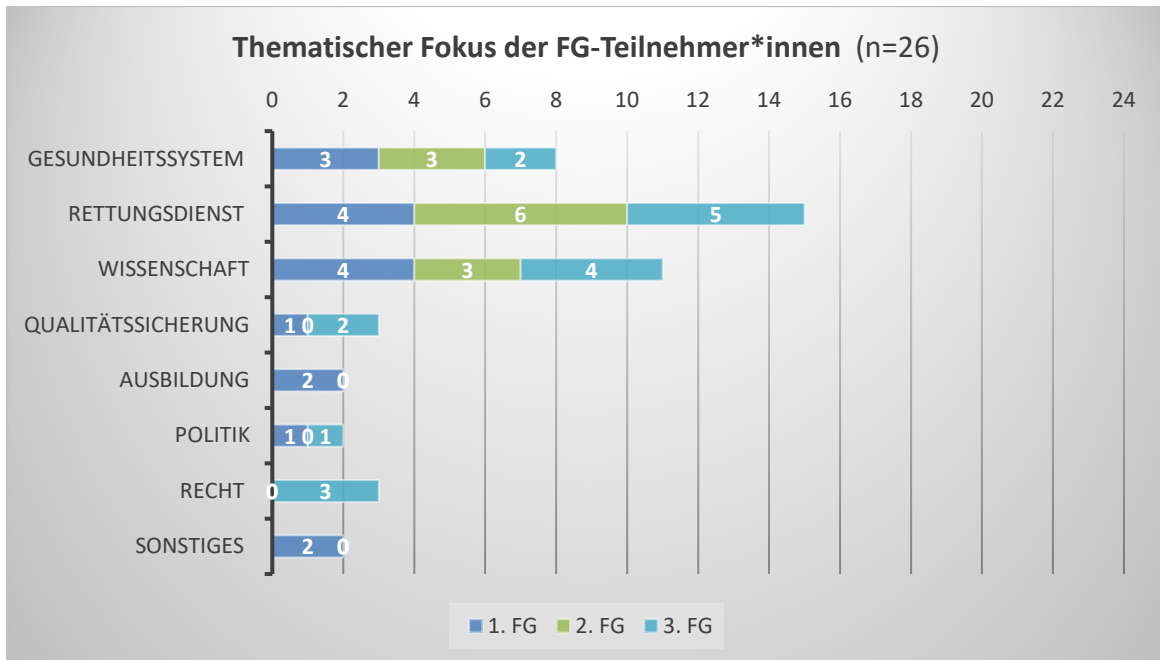


Abbildung 3: Aktueller Arbeitgeber der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)

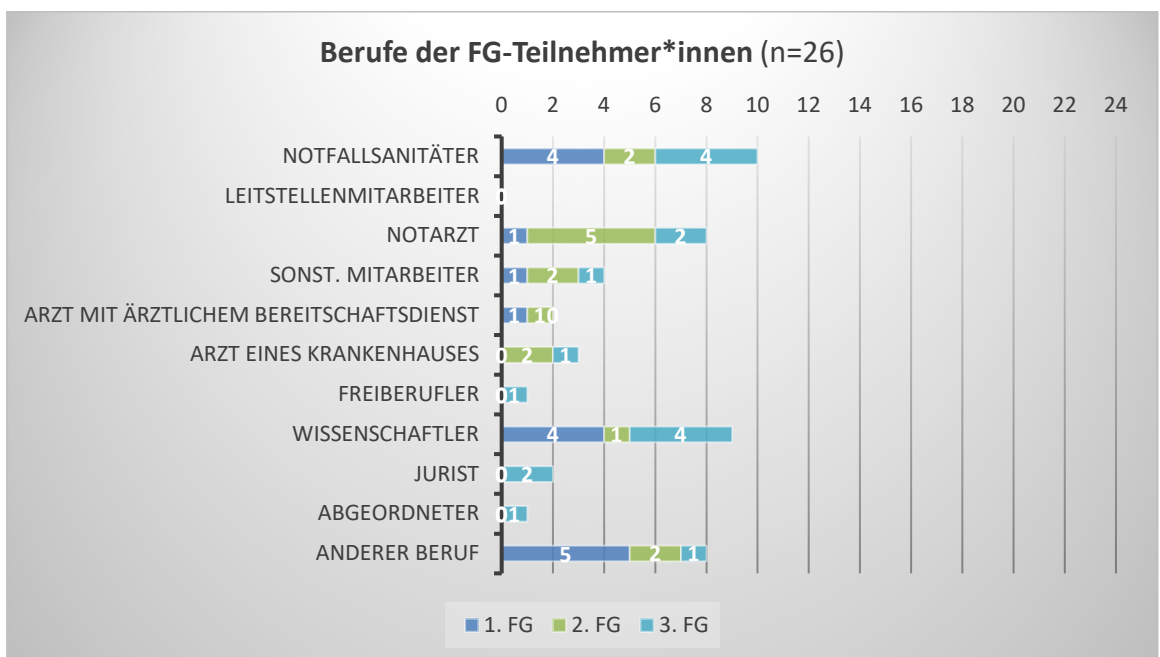


Abbildung 4: Aktuelle Berufe der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)

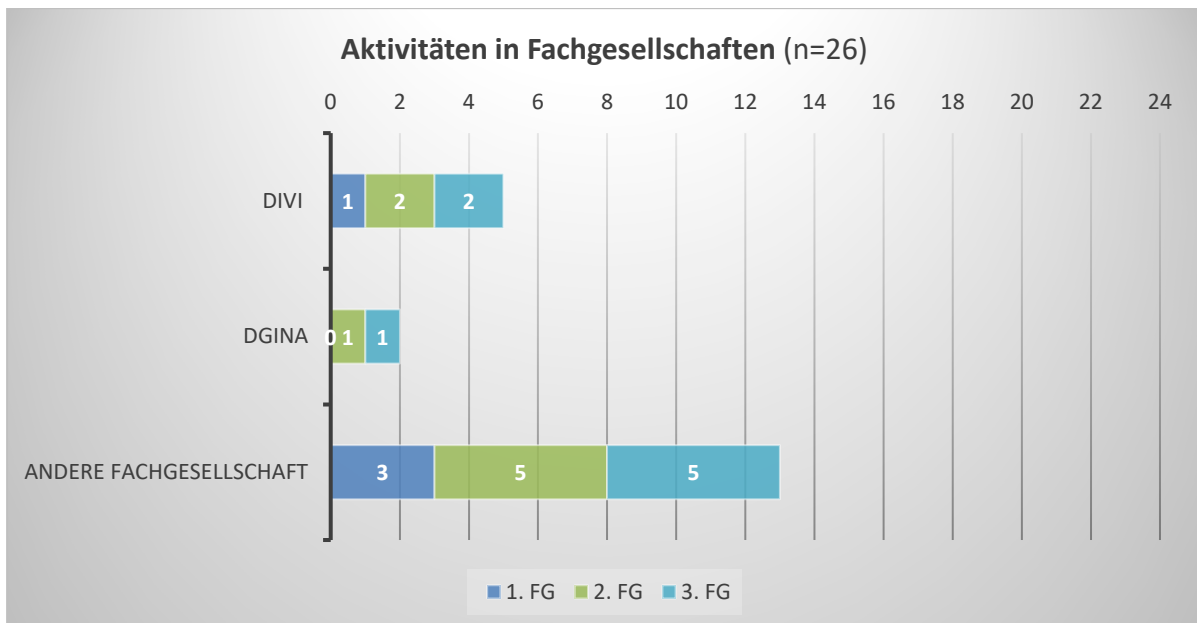


Abbildung 5: Aktivitäten in Fachgesellschaften der FG-Teilnehmer*innen (Mehrfachantworten möglich; sortiert nach Abfragereihenfolge)

2.3 Team und Moderator*innen

Ein prädestinierter Moderator mit mehrjähriger Moderationserfahrung und einem wissenschaftlichen Hintergrund in leitenden Funktionen im Fachbereich der Epidemiologie und Sozialmedizin leitete die FG (Hauptmoderator). Dem Hauptmoderator sind FG aus eigener Erfahrung bekannt und wurden bereits mehrfach von ihm durchgeführt. Insbesondere bei den Schwerpunktfragen wurde der Hauptmoderator zusätzlich durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterin des Projektes unterstützt (Co-Moderation 1). Die FG-Protokolle und -notizen zu dem Verlauf der Beiträge verfasste ein*e Mitarbeiter*in des ISMG und DRK (Co-Moderation 2). Die Aufnahmedokumentation mittels zweier Diktiergeräte und der technische Support wurden durch eine weitere Projektmitarbeiterin koordiniert und durch das Team begleitet.

2.4 Fallvignetten

Als Erzählimpuls wurden FV für die FG entwickelt und mit dem Beirat thematisch beraten und abgestimmt. FV sind typisierte Fallbeispiele, die sich an realen Begebenheiten orientieren und eine Ausgangssituation beschreiben, die zur Diskussion und Beurteilung weiterführender Handlungsmöglichkeiten in der Interviewsituation einladen sollen [11]. Die FV setzen in den FG einen gezielten Erzählanreiz, um über die geschilderte Situation gemeinsam in eine Gesprächssituation zu kommen.

Die Entwicklung der FV für das Inno_RD-Projekt basierte auf Literaturrecherchen, ersten Analysen der Datenlieferungen (ambulante und stationäre Daten der Betriebskrankenkassen) und der durchgeführten Patientenbefragung. Die Ausgangssituationen der Vignetten sollten einen häufigen Fall (insbesondere für die Bevölkerung bzw. des Individuums) abbilden, die in der Notfallversorgung häufige und nicht lebensbedrohliche Versorgungsanlässe, die nicht zwingend eine rettungsdienstliche und/oder notärztliche Versorgung bedürfen, darstellen und Potenzial für alternative Versorgungsmöglichkeiten haben. Zudem sollte die anregende Ausgangssituation in die drei Diskussionsschwerpunkte aller FG passen. Durch die abschließende Beratung des Beirats wurde die erste Vignette zum Thema *Alkoholintoxikation* und die zweite Vignette zum Thema *Katheterwiedereinlage* verfasst (s. Anlage A1 und A2).

Die beiden FV wurden in Absätze strukturiert und das DIN A4-Blatt als gefaltetes Leaflet präsentiert, sodass die fortfolgenden Abschnitte verborgen blieben und nacheinander strukturiert in typischen Versorgungsphasen diskutiert werden konnten.

Nach dem ersten Fokusgruppeninterview wurden beide FV minimal sprachlich geschärft, jedoch inhaltlich belassen (s. Anlage A3 und A4).

2.5 Leitfragen

Jeder Abschnitt wurde in jeder FG mit den gleichen, offenen und allgemeinen Moderationsfragen begonnen (z. B. ‚*Was fällt Ihnen auf?*‘) und diskutiert. Erst danach wurden fokusgruppenspezifische Leitfragen an die Expert*innen gestellt (s. Anlage A5-A10). Die themenspezifischen Fragen deckten die Bereiche Laienkompetenz, Leitstelle, Ausbildung, Qualifikation, Transport(ziel), Recht, Qualitätsindikatoren, Finanzierung, Kassenärztlicher Bereitschaftsdienst, Notfallsanitäter*in, Notarzt/Notärztin, Pflegekompetenz, Hilfsfrist, Dokumentation und Übergabe im Krankenhaus ab.

2.6 Ablauf der Fokusgruppen

Alle drei FG wurden im Generalsekretariat des DRK in Berlin durchgeführt und dauerten, inklusive einer 30-minütigen Pause, dreieinhalb Stunden. Nach einer kurzen Begrüßung der Teilnehmer*innen und den Erläuterungen zur Einwilligungserklärung über die Nutzung von Audio- und Videoaufnahmen erfolgte eine kurze Vorstellungsrunde der Expert*innen, die bereits für die Stimmenprobe mit aufgezeichnet wurde. Die Vorstellungsrunde in der ersten FG wurde mit einer Videokamera aufgezeichnet, um die Stimmen den anwesenden Personen besser zuordnen zu können. Bei der Transkription der ersten FG fiel bereits auf, dass die Aufzeichnungen der beiden Diktiergeräte verständlich und eindeutig den Anwesenden zugeordnet werden konnten, sodass in den nachfolgenden FG von einer Video-Aufzeichnung der Vorstellungsrunde abgesehen wurde.

Im Anschluss an die Vorstellungsrunde wurde den Teilnehmer*innen das Studiendesign, die Ziele des Inno_RD-Projekts, die Rolle der FG und die Methode der FV vorgestellt. Im Anschluss wurde mit dem moderierten FG (erste FV) begonnen, wobei jeder Abschnitt für ca. 15 Minuten besprochen wurde. Die Diskussion wurde durch Leitfragen der Moderator*innen ergänzt, sofern Aspekte ungenannt blieben. Der/die Protokollführer*in fasste die diskutierten Punkte der Gruppendiskussion am Ende der ersten FV in Form von Handlungsempfehlungen (HE) zusammen. Nach einer 30-minütigen Pause wurde die zweite FV ebenfalls für ca. 15 Minuten pro Abschnitt diskutiert, durch Leitfragen vertieft und wiederum zusammengefasst, bevor am Ende der Hinweis zu einer Nachbefragung (s. Kapitel 7) gegeben und die den Expert*innen die Zuordnungsliste erklärt wurde (s. Kapitel 2.2).

3. Beschreibung des Ausgangsmaterials für die Analyse

Die qualitative Inhaltsanalyse stellt eine Auswertungsmethode dar, die Textmaterial, wie Interviewtranskripte, bearbeitet [8]. Diese ist für große Textmengen gut geeignet, da sie den latenten Sinngehalt erfassen kann (ebd.). Die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring arbeitet mit einem Kategoriensystem, die Zusammenfassungen des Kerninhalts bei inhaltlicher Nähe zum Ausgangsmaterial darstellen (ebd.). Um die Inhaltsanalyse so objektiv wie möglich durchführen zu können, bedarf es eines regelgeleiteten Analyseverfahrens, die mitunter durch mehrere Forscher*innen bis zur theoretischen Sättigung durchgeführt werden sollten (ebd.)

3.1 Analyse der Entstehungssituation

Die Teilnahme an den FG war freiwillig. Um die Bereitschaft zur Teilnahme zu erhöhen wurden die Reisekosten übernommen und eine zusätzliche Aufwandsentschädigung nach Teilnahme aus Projektgeldern gezahlt (s. auch Kapitel 2.2).

3.2 Festlegung des Materials

Es wurden alle drei FG transkribiert und das gesamte Material in die Analyse einbezogen (s. Tab. 1).

Tabelle 1: Transkriptionsumfang aller Fokusgruppen

Fokusgruppe	Fallvignette	Seiten
1	1	31
	2	28
2	1	22
	2	29
3	1	22
	2	23
Summe	1-3	1 & 2
		167

3.3 Formale Charakteristika des Materials

Die Gruppengespräche wurden mit jeweils zwei Aufnahmegeräten aufgezeichnet und mit der Transkriptionssoftware f4, laut den vorab erstellten Transkriptionsregeln (s. Anlage A11), transkribiert. Da es im Projektteam bereits gute Erfahrungen mit f4 gab und sich die Software leicht bedienen lässt, wurde f4 zur Nutzung ausgewählt.

Die Audiodateien der FG liegen sowohl im WAV- als auch mp3-Format vor. Die Videoaufnahme aus der ersten FG wurde zur Validierung der Audioaufnahmen genutzt und nach Prüfung des ersten Transkriptes gelöscht. Aufgrund der besseren Qualität der WAV-Dateien wurden die Transkripte überwiegend mit Hilfe dieser Tonspur erstellt. Wegen anfänglicher technischer Probleme in der dritten FG (Ausfall eines Diktiergerätes), wurde für die erste FV die MP3-Datei des Ersatzdiktiergerätes zur Transkription herangezogen, welches eine weniger gute Qualität aufweist, jedoch ebenfalls analysiert wird. Die Transkripte befinden sich nicht in der Anlage, da diese pseudonymisiert und nicht anonymisiert vorliegen.

3.4 Definition der Analyseeinheiten

3.4.1 Kodiereinheit

Nach Mayring ist die Kodiereinheit der kleinste Materialbestandteil, der ausgewertet werden darf [8]. Da die Notfallversorgung komplex ist und aus sehr vielen unterschiedlichen Perspektiven der Akteur*innen betrachtet werden kann, werden Propositionen als kleinste Einheit definiert. Spontane Begriffe, d. h. einzelne Worte, die eingeworfen werden oder die Zu- und Ablehnung des Gesagten sind hier wichtiger Bestandteil der Analyse.

3.4.2 Kontexteinheit

Die Kontexteinheit legt im Gegensatz zur Kodiereinheit den größten, maximalen Textbestandteil fest (ebd). Beiträge der Expert*innen werden durch den jeweiligen Abschnitt der FV bestimmt und durch die Beiträge anderer Teilnehmer*innen oder der Moderator*innen. In der freien Diskussion am Anfang bildet ein Redebeitrag eine*s Experten*in eine Kontexteinheit. Diskutieren die Teilnehmenden untereinander oder stellen sich Fragen, auf die mit einem Wort

oder in einem Satz geantwortet wird, bildet dieses Wort oder dieser Satz ebenfalls eine Kontexteinheit, da direkt auf eine Frage geantwortet wurde.

Stellt der Moderator oder Co-Moderator eine Frage, auf die mit mehreren Redebeiträgen der Expert*innen geantwortet wird, können mehrere Beiträge zu einer Kontexteinheit zusammengefasst werden. Sollte die Antwort auf die Frage in einem Satz beantwortet werden, jedoch mehrere Sätze gesprochen werden, die nicht konkret der Beantwortung dienen, kann auch dieser Satz eine Kontexteinheit abbilden.

Es werden nur vollständige Antworten als Kontexteinheit gezählt. Es wird das gesamte Material einer jeden FG mit Beginn des Lesens des ersten Abschnitts der ersten FV durch die Expert*innen als Kontexteinheit gezählt.

3.4.3 Auswertungseinheit

Die Auswertungseinheit, die die Reihenfolge der auszuwertenden Textteile festlegt, richtet sich nach der Durchführung der drei Interviews und der chronologisch ablaufenden Aufzeichnung. Damit entspricht jede FV einer jeden FG einer Auswertungseinheit.

3.5 Bestimmung der Analysetechnik(en) und des Ablaufmodells

Das Ziel der qualitativen Inhaltsanalyse ist „[...] die Analyse von Material, das aus irgendeiner Art von Kommunikation stammt“ [8]. Um die große Menge an produziertem Textmaterial (Transkripte der FG) mit dem größtmöglichen Output zu analysieren, wurden die Kategorien sowohl deduktiv als auch induktiv von zwei unabhängig arbeitenden Projektmitarbeiterinnen des ISMG und DRK gebildet. Die schematischen Ablaufmodelle beider Vorgehensweisen können den Anlagen A12 und A13 entnommen werden.

Die Entscheidung zur Durchführung des deduktiven und induktiven Analyseverfahrens beruht auf folgenden Kontexten:

- Die konkreten Fragestellungen an die Expert*innen der FG dienen zur Entwicklung von Handlungsoptionen für die Notfallversorgung. Basierend auf diesen Fragestellungen wurde im Vorfeld ein Kategoriensystem entwickelt, welches dem Textmaterial deduktiv zugeführt wurde.
- Dadurch, dass das System Notfallversorgung umfassend und komplex ist, bedurfte es der induktiven Erweiterung des Kategoriensystems, sodass Aspekte, die deduktiv a-priori nicht erfasst werden konnten, induktiv ergänzt wurden, um das Textmaterial vollständig auszuschöpfen.
- Die Ansätze der deduktiven und induktiven Analyse stellen eine gegenseitige Ergänzung dar, um das Textmaterial mit allen Aspekten der Empfehlungen für die Notfallversorgung erfassen zu können.

3.5.1 Inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse (deduktiv)

Die strukturierende Inhaltsanalyse dient der Filterung des Materials nach bestimmten Kriterien bzw. Kategorien. Die Kategorien wurden anhand der Forschungsfragen und des theoretischen Hintergrunds vorab entwickelt. Schwerpunkt bei der Analyse ist die inhaltliche Strukturierung des Materials, um gezielte Aspekte und Themen herauszufiltern und zusammenzufassen [8]. Die deduktive Analysetechnik trägt bereits im Vorfeld festgelegte und theoretisch begründete Auswertungsaspekte an das Textmaterial heran. Dementsprechende Textstellen werden den bereits im Vorfeld erstellten Kategorien systematisch zugeordnet.

Dafür wurden zunächst von mindestens zwei Personen Kategorien in eine Excel-Liste eingepflegt und Unterkategorien sowie erste Definitionen anhand der obigen Fragestellungen notiert (Schritt eins bis zwei der Anlage A12). Der erste Entwurf des Kategoriensystems wurde im

Team diskutiert und eine erweiterte Struktur festgelegt. Diese präfinale Struktur wurde in einem weiteren Treffen noch einmal kritisch diskutiert und schließlich final in MaxQDA angelegt (Schritt drei). Zur Textanalyse wurde die PC-Software MaxQDA (Version 2018) verwendet. Es wurden 31 Kategorien mit bis zu zehn Subkategorien angelegt und den sechs Obercodes zugeordnet. (s. Anlage A14). Der ersten FV der ersten FG wurden die Codes den Textsegmenten zugeordnet und pro Kategorie erste Festlegungen und Definitionen der Ausprägung erstellt und Ankerbeispiele herausgesucht. Für jede Kategorie wurden Kodierregeln erstellt (Schritt vier). Entsprechende „Fundstellen“ wurden extrahiert und paraphrasiert (Schritt fünf bis acht). Eine Veränderung des bestehenden Kategoriengerüsts wurde nicht vorgenommen, sondern nur Memos und Notizen zu den Kategorien gemacht, die dann zusammen bei der Synthese des induktiven und deduktiven Verfahrens besprochen wurden. Schritt neun bis zehn floss in das gemeinsame Gespräch mit ein, sodass ein synthetisiertes Codesystem erstellt werden konnte (s. Kapitel 3.6).

3.5.2 Zusammenfassende Inhaltsanalyse (induktiv)

„Ziel der zusammenfassenden Inhaltsanalyse ist es, das Material so zu reduzieren, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben, durch Abstraktionen einen überschaubaren Corpus zu schaffen, der immer noch Abbild des Grundmaterials ist.“ [8]. Zur Textanalyse wurde ebenfalls die PC-Software MaxQDA (Version 2018) verwendet.

Nachdem die Analyseeinheiten bereits im Vorfeld der Analyse festgelegt wurden, folgte in einem zweiten Schritt die *„Paraphrasierung der inhaltstragenden Textstellen“* [8], d. h., dass Textmaterial der 1. FG, 1. FV wurde auf seine wesentlichen Aussagen hin reduziert, sodass ausschmückende und wiederholende Wörter (z. B.: ähm, joa) nicht erfasst wurden. Daraufhin folgte in einem dritten Schritt die Generalisierung des Texts unter Beachtung des Abstraktionsniveaus, sodass die Paraphrasen auf den Kern des Inhalts weiter reduziert wurden. Im Anschluss daran (4. Schritt) wurden gleichbedeutende bzw. inhaltlich identische Paraphrasen gestrichen (Reduktion durch Selektion als Makrooperation). Im Rahmen der zweiten Reduktion (5. Schritt) wurden ähnliche Paraphrasen unter Beachtung des Abstraktionsniveaus weiter zusammengefasst und gebündelt. Daraus entstand ein erstes Kategoriensystem (6. Schritt). Hierbei entstand immer erst dann eine neue Kategorie, sobald die anderen Kategorien nicht mehr auf die vorliegende Textpassage passten. Das vorläufige Kategoriensystem wurde im letzten Arbeitsschritt nach 10 bis 50 Prozent des Textmaterials überprüft, d. h. es wurden die klaren Abgrenzungen der Kategorien und die Passgenauigkeit zwischen Kategorie und Textaussage überprüft. Hier wurden Kategorien ergänzt, umdefiniert oder zusammengefasst. Danach erfolgte die Analyse des restlichen Textes mit dem überarbeiteten Kategoriensystem. Abschließend wurde die Reliabilität überprüft. Wie bei der deduktiven Analyse erfolgte die Interpretation der Ergebnisse über das Kategoriensystem, um die Forschungsfrage zu beantworten.

In einem zweiten Durchgang wurden Kategorien bei einem höheren Abstraktionsniveau weiter reduziert, um allgemeingültigere Aussagen zu schaffen (Generalisierung). Das erste Kategoriensystem kann Anlage A15 entnommen werden.

3.6 Erstellung des gemeinsamen Kategoriensystems

Nachdem sowohl ein deduktiv als auch induktiv erstelltes Kategoriensystem erarbeitet wurde, wurden diese im Rahmen eines persönlichen Treffens verglichen, kritisch diskutiert und zu einem Kategoriensystem synthetisiert. Dabei wurden alle neu erstellten bzw. zusammengefassten Kategorien, die sich ergaben, mit Codedefinitionen hinterlegt (Anlage A16 mit Sperrvermerk). Im Anschluss daran wurde das Kategoriensystem weiter verfeinert, d. h. neue Codes erstellt, ähnliche Codes zusammengefasst und inhaltsschwache Codes gelöscht oder einem

bereits bestehenden Code zugefügt. Ankerbeispiele aus dem Textmaterial stützen die erstellten Codes inhaltlich. Nach endgültiger Finalisierung des Kategoriensystems, welches auf dem Textmaterial der 1. FG und der 1. FV *Alkoholintoxikation* basiert, wurde das Kategoriensystem in MaxQDA eingepflegt, sodass alle weiteren fünf Transkripte systematisch durch eine Projektmitarbeiterin analysiert werden konnten. In einer nachfolgenden formativen Reliabilitätsprüfung wurde überprüft, ob die vorab definierten Kategorien richtig definiert wurden. Das Kategoriensystem und der Kodierleitfaden wurden im Anpassungsprozess überarbeitet. Neue Codes wurden dementsprechend markiert, Fragestellungen, Gedanken und Ideen wurden mithilfe der Memo-Funktion dargestellt und der Kodierplan dementsprechend laufend angepasst. Daraus entstand ein laufendes Review-Verfahren zwischen beiden Projektmitarbeiterinnen, da Kommentare, neue Kodierungen, Fragen und Memos laufend bearbeitet und angepasst wurden. Das finale Kategoriensystem aller FG ist Anlage A17 (mit Sperrvermerk) zu entnehmen. Die Reliabilitätsprüfung fiel somit positiv aus, sodass das gesamte Material den Kategorien zugeordnet werden konnte. Am Ende erfolgt eine summative Reliabilitätsprüfung, um die Zuverlässigkeit des Gesagten zu garantieren.

4. Ergebnisse der inhaltsanalytischen Gütekriterien

4.1 Intercoder-Übereinstimmung für Fallvignette *Alkoholintoxikation*

Bei inhaltsanalytischen Reliabilitätsbestimmungen gilt die Intercoderreliabilität als ein spezifisch inhaltsanalytisches Gütekriterium, welches die Objektivität, Stabilität, Reproduzierbarkeit und Exaktheit der Ergebnisse messen. Um einen möglichst hohen Grad an Intercoderreliabilität zu erreichen, wurden alle Analyseschritte von mindestens zwei Personen durchgeführt und die Ergebnisse laufend miteinander verglichen.

Die Intercoderreliabilitätsprüfung wurde mit MaxQDA (Version 2018) durchgeführt. Dabei wurden drei Prüfvarianten angewendet. Variante 1 misst das Vorhandensein des Codes im Dokument der Codiererin eins und zwei. Variante 2 misst die Häufigkeit des Codes im Dokument beider Codiererinnen. Variante 3 misst die Codeüberlappung an Segmenten von mindestens 80 %. Alle drei Varianten wurden getrennt nach FV ausgewertet.

Tabelle 2 zeigt das Vorhandensein der Codes im Dokument bei Codiererin eins und zwei der FV *Alkoholintoxikation* aller drei FG mit 54 vergebenen Codes (nicht vergebene Codes wurden ignoriert). Kodiererin eins hat 190 Segmente kodiert und Kodiererin zwei 353 Segmente. Werden die nichtvergebenen Codes als Übereinstimmung gewertet erhöht sich die Übereinstimmung der kodierten Segmente auf 78,61 % (FG1: 80,60 % [0,81RK]; FG2: 76,12 % [0,76RK]; FG3: 79,10 % [0,79RK]).

Tabelle 2: Intercoder-Übereinstimmung: Vorhandene Codes in den Dokumenten „Fallvignette *Alkoholintoxikation*“ zwischen beiden Kodiererinnen (nicht vergebene Codes wurden ignoriert)

Dokumentname	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Prozentual	Kappa (RK)
FG1_FV1_Alkoholintoxikation	30	13	69,77	0,70
FG2_FV1_Alkoholintoxikation	27	16	62,79	0,63
FG3_FV1_Alkoholintoxikation	22	14	61,11	0,61
<Total>	79	43	64,75	0,00

Die Häufigkeit der vergebenen Codes (s. Tab. 3) liegt bei 13,9 %, sofern nicht vergebene Codes ignoriert werden. Werden nicht vergebene Codes als Übereinstimmung gewertet, steigt die Übereinstimmung auf 47,8 % zwischen den Kodiererinnen.

Tabelle 3: Intercoder-Übereinstimmung: Häufigkeit der Codes zwischen beiden Codiererinnen für „Fallvignette Alkoholintoxikation“ (nicht vergebene Codes wurden ignoriert)

Dokument-name	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Prozentual	Kappa (RK)
FG1_FV1_Alkoholintoxikation	8	35	18,60	0,19
FG2_FV1_Alkoholintoxikation	5	38	11,63	0,12
FG3_FV1_Alkoholintoxikation	4	32	11,11	0,11
<Total>	17	105	13,93	

Insgesamt wurden von beiden Kodiererinnen 543 kodierte Segmente erstellt. Es gab 469 Nicht-Übereinstimmende Segmente und 74 überlappende Segmente (13,6 % von n=543). Somit ergibt sich eine Übereinstimmung von Kappa 0.12.

4.2 Intercoder-Übereinstimmung für Fallvignette *Katheterwiedereinlage*

Für das Vorhandensein von Codes im Dokument Fallvignette Katheterwiedereinlage ergibt sich untenstehendes Ergebnis (Tab. 4). Kodiererin eins hat 319 Segmente kodiert und Kodiererin zwei 416 Segmente. Es wurden insgesamt 49 Codes vergeben.

Tabelle 4: Intercoder-Übereinstimmung: Vorhandene Codes in den Dokumenten „Fallvignette Katheterwiedereinlage“ zwischen beiden Kodiererinnen (nicht vergebene Codes wurden ignoriert)

Dokument-name	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Prozentual	Kappa (RK)
FG1_FV2_Katheter	24	17	58,54	0,59
FG2_FV2_Katheter	27	13	67,50	0,67
FG3_FV2_Katheter	27	11	71,05	0,71
<Total>	78	41	65,55	0,00

Die Häufigkeit der vergebenen Codes für die zweite Fallvignette liegt bei 8,4 %, wenn die nicht vergebenen Codes ignoriert wurden (s. Tab. 5). Werden die nicht vergebenen Codes als Übereinstimmung gewertet ergibt sich eine Übereinstimmung von 45,8 %.

Tabelle 5: Intercoder-Übereinstimmung: Häufigkeit der Codes zwischen beiden Kodiererinnen für „Fallvignette Katheterwiedereinlage“ (nicht vergebene Codes wurden ignoriert)

Dokument-name	Übereinstimmung	Nicht-Übereinstimmung	Prozentual	Kappa (RK)
FG1_FV2_Katheter	1	40	2,44	0,02
FG2_FV2_Katheter	5	35	12,50	0,12
FG3_FV2_Katheter	4	34	10,53	0,11
<Total>	10	109	8,40	0,00

Insgesamt wurden 735 kodierte Segmente erstellt, wobei die Überlappung der Segmente bei der Kodiererinnen bei Kappa 0.04. liegt (von 735 kodierten Segmenten sind 689 nicht übereinstimmend und 46 stimmen überein (6,3%).

Die Intercoder-Übereinstimmung der vergebenen Codes in beiden Fallvignetten ist mit 64,8 % für die erste FV und 65,6 % für die zweite FV ähnlich hoch, während die Häufigkeit der vergebenen Codes in beiden Fallvignetten sehr gering ist (1. FV: 13,9 % und 2. FV: 8,4 %). Die Berechnung des Kappa-Wertes fällt mit zunehmender Anzahl an Codes zunehmend geringer aus, da die zufällige Übereinstimmung sinkt.

Ein weiteres bedeutendes Gütekriterium ist die semantische Gültigkeit, die durch Krippendorff [12] beschrieben wurde. Diese bezieht sich auf die Angemessenheit und Richtigkeit der Kategoriendefinitionen. Diese wurden durch laufende Überprüfungen des Kategoriensystems und dessen Bestandteile (Codes, Codedefinitionen, Ankerbeispiele) durch zwei Personen sichergestellt. Wie in Kapitel 3 beschrieben folgte der Entstehungsprozess von Handlungsempfehlungen einem mehrstufigen und durch mehrere Personen geprüften Verfahren, sodass diese eine hohe Validität aufweisen.

4.3 Deskriptiver Vergleich der Kodiererinnen

Wird für Fallvignette eins und zwei sowie für die Oberkategorien ein Vergleich zwischen beiden Kodiererinnen anhand der Häufigkeit der vergebenen Codes deskriptiv analysiert, werden die kodierten Unterschiede im Detail sichtbar (Abbildung 6 und 7).

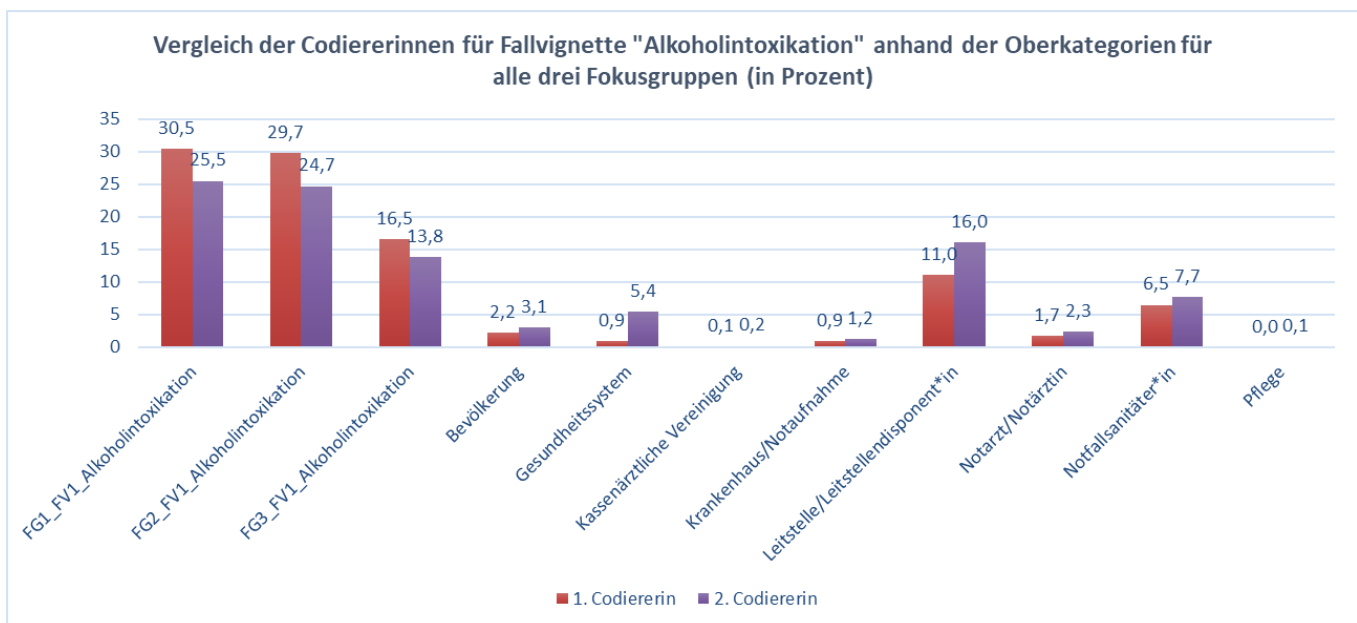


Abbildung 6: Vergleich der Codiererinnen für Fallvignette „Alkoholintoxikation“ anhand der Oberkategorien für alle drei Fokusgruppen (in Prozent)

Abbildung 6 und 7 zeigt, dass Codiererin eins und zwei eine ähnliche hohe Anzahl an Oberkategorien für alle drei FG vergeben haben und Textsegmente ähnlich oft den Oberkategorien zugeordnet wurden. Abweichungen gibt es insbesondere bei der Oberkategorie *Gesundheitssystem* und *Leitstelle* (vgl. Abb. 6).

Es gibt eine bessere Übereinstimmung beider Codiererinnen für die FG Katheterwiedereinlage (vgl. Abb. 7). Auf Ebene der Subkategorien wird die Streuung, aufgrund der Vielzahl an Subcodes, deutlich größer, was sich in den Werten der Intercoderreliabilität zeigt (s. Kapitel 5.1).

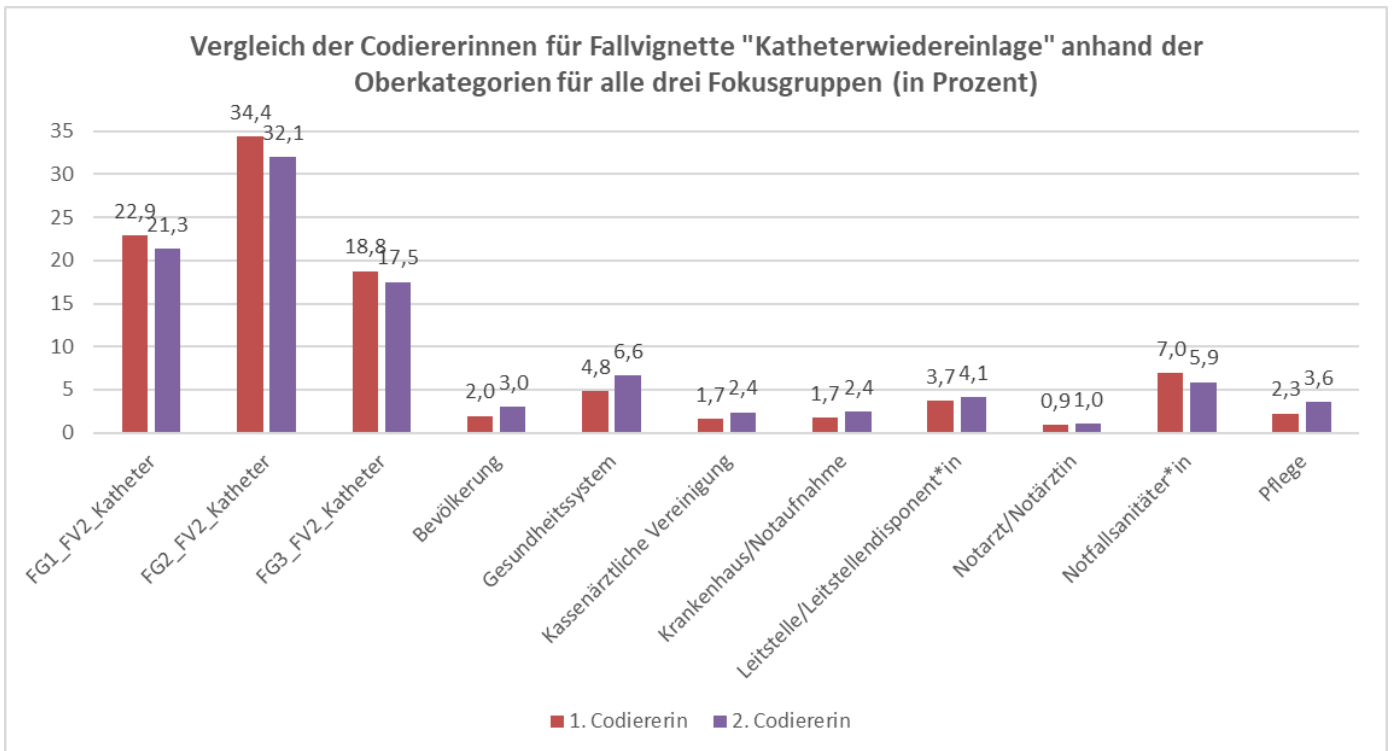


Abbildung 7: Vergleich der Codiererrinnen für Fallvignette „Katheterwiedereinlage“ anhand der Oberkategorien für alle drei Fokusgruppen (in Prozent)

5. Ergebnisse aus den Fokusgruppen

5.1 Schwerpunktthemen in den Fokusgruppen

Nach der Finalisierung des Kategoriensystems konnten insgesamt acht Oberkategorien (Bevölkerung, Gesundheitssystem, Kassenärztliche Vereinigung, Krankenhaus/Notaufnahme, Leitstelle/Disponent*in, Notarzt/Notärztin, Notfallsanitäter*in, Pflege) erstellt werden, die mit mindestens einem Subcode ergänzt wurden (s. Abbildung 8).

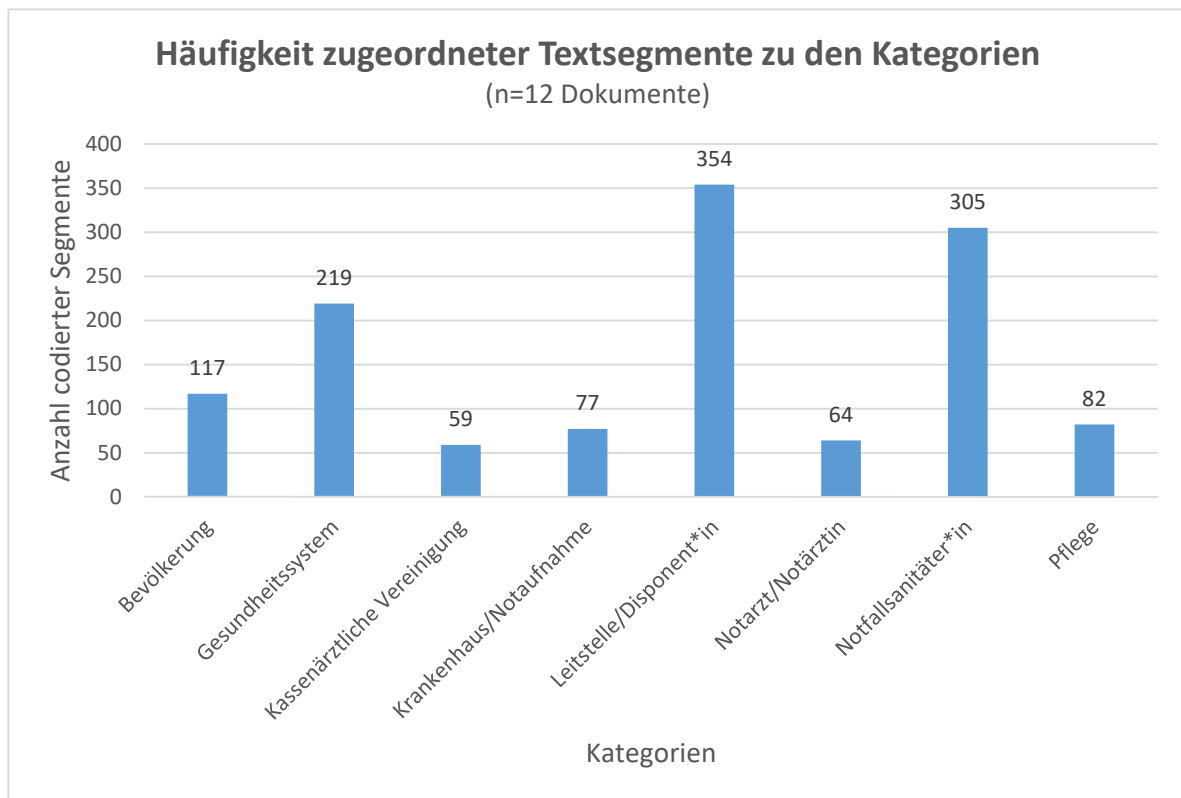


Abbildung 8: Häufigkeit zugeordneter Textsegmente zu den Kategorien (Einschluss aller Dokumente [n=12] beider Codiererinnen)

Am häufigsten wurde die Kategorie *Leitstelle/Disponent*in* mit 354 zugeordneten Textsegmenten codiert. Der Kategorie *Notfallsanitäter*in* wurden 305, dem *Gesundheitssystem* 219 und der Kategorie *Bevölkerung* 117 Segmente zugeordnet. Alle weiteren Kategorien wurden weniger oft Segmenten zugeordnet (*Pflege* 82, *Krankenhaus/Notaufnahme* 77, *Notarzt/Notärztin* 64, *Kassenärztliche Vereinigung* 59 Zuordnungen).

Werden die Subcodes der jeweiligen Kategorien hinzugenommen ergibt sich ein differenzierteres Bild der Gesprächsthemen der FG (s. Abbildung 9). Wesentlicher Fokus aller drei Gruppengespräche war die *Aus- und Weiterbildung der Notfallsanitäter*innen*, gefolgt von der Diskussion über die *Prozesse und Strukturen der Notfallversorgung*. Geringfügig wurde über Themen der *früheren Pflege*, der *Sekundärprävention in der Bevölkerung* und der *früheren Rechtssicherheit der Notfallsanitäter*innen* gesprochen.

Häufigkeit der vergebenen Subcodes pro Kategorie für alle Fokusgruppen (n=12 Dokumente)

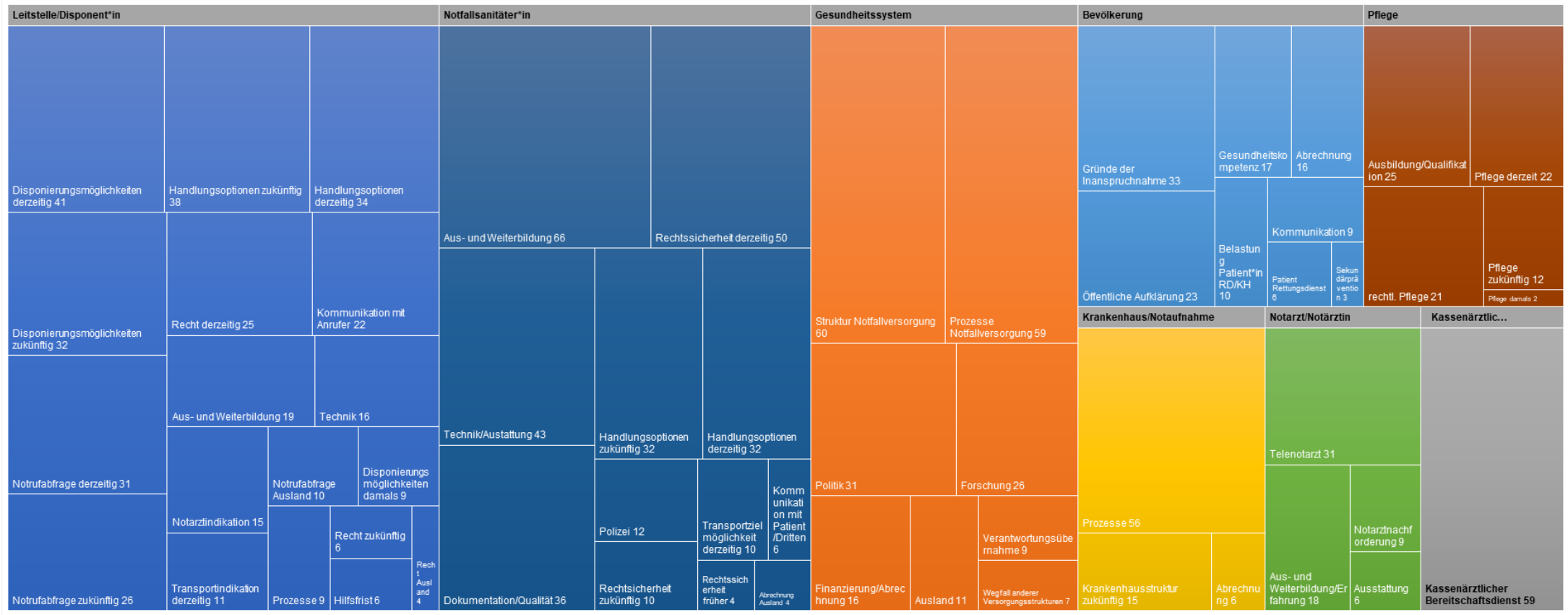


Abbildung 9: Häufigkeit der den Textsegmenten zugeordneten Subcodes aller Fokusgruppen²

² Die Größe der Felder spiegelt die Anzahl der Nennung eines Subcodes wider.

5.2 Sprechbeiträge Moderator

Auffallend ist die hohe Anzahl an Sprechbeiträgen des Hauptmoderators in allen drei FG. Die Sprechbeiträge des Hauptmoderators betragen zwischen 20,48 % und 40,74 % (s. Tabelle 6). Damit ist der Sprechbeitrag zwar recht hoch, jedoch bedurfte es bei der Breite an Diskussionspunkten einer Strukturierung des Gesprächs und des Öfteren der Nachfrage zu Punkten, die nur kurz angesprochen wurden. Die Beiträge des Hauptmoderators wurden während der Durchführung der FG nicht als „übermäßig häufig“ wahrgenommen, sondern dienten zum Vertrauensaufbau und der freundlichen Nachfrage unter Kolleg*innen. Der hohe Redebeitrag ist nach der ersten FG kurz besprochen worden, wurde aber als verhältnismäßig und den Redefluss der Gesamtgruppe zuträglich bewertet. Der Anstieg des Redebeitrags des Hauptmoderators in der dritten FG ist auf die Schwerpunktsetzung („Qualifikation und Recht“) zurückzuführen, zu dem es viele Nachfragen aus der ersten und zweiten FG gab. Diese wurden der Wichtigkeit halber aufgegriffen, um Empfehlungen ableiten zu können. Des Weiteren benötigte die Gruppe mehr Erzählanreize, als die beiden FG zuvor.

Tabelle 6: Sprechbeiträge der Moderator*innen pro Fokusgruppe (gemessen an der Gesamtzeit pro FG)

Moderatoren	1. Fokusgruppe		2. Fokusgruppe		3. Fokusgruppe	
	1. FV	2. FV	1. FV	2. FV	1. FV	2. FV
Hauptmoderator	20,48%	25,90%	21,90%	25,98%	41,48%	34,80%
Co-Moderator 1	0,80%	3,61%	1,24%	1,53%	3,70%	0,80%
Co-Moderator 2	1,61%	3,28%	0,83%	0,44%	1,48%	0,40%

5.3 Herausforderungen und Verbesserungsvorschläge für die Notfallversorgung

Tabelle 7 stellt die angesprochenen Herausforderungen aus Sicht der FG-Teilnehmer*innen dar. Aus den Transkripten wurden die genannten Verbesserungsvorschläge herausgearbeitet und thematisch sortiert.

Tabelle 7: Aktuelle Herausforderungen und Verbesserungsvorschläge für die Notfallversorgung aus Sicht der FG-TN

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
Leitstelle/Leitstellendisponent*innen: Notrufabfrage	<p>– Keine einheitlichen Prozesse zwischen den Leitstellen</p> <p>„[...] [E]s wird nicht einen einheitlichen Standard in Deutschland geben, das glaub ich nicht, das wirds bei den Notfallsanitätern nicht geben und bei den Leitstellen nicht, aber wir müssen doch in Bayern zumindest erreichen, dass Prozesse in den Leitstellen einheitlich durchgeführt werden. Es ist durchaus noch unterschiedlich. Die Annahme wird</p>	<p>– Schaffung von einheitlichen Prozessen in Leitstellen</p> <p>„(...) der [Disponent] fragt ab, macht Kreuzchen, unten kommt ein Vorschlag raus. So machen dies in Hamburg. Ich weiß nicht, was das die richtige Wahl ist, aber wir müsstens zumindest schaffen einheitliche Prozesse in den <u>Leitstellen</u> zu erreichen.“ (Notarzt, 2. FG/1. FV; #00:41:42-3#</p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p><i>einmal übers System, einmal über die IDDS gemacht (...)</i> (Notarzt; 2. FG/1. FV; #00:41:42-3#)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung unterschiedlicher Abfragesysteme <i>„[E]s ist keine Vorschrift. Es geht standardmäßig los wie Notruf, Feuerwehr und Rettungsdienst. Das ist das einzige Einheitliche bei uns und dann wird abgefragt, wo ist der Einsatzort, (...) eigentlich quasi die fünf W's von früher. Und je nach Bild, hier zum Beispiel würde ich persönlich noch fragen, also als ergänzende Frage: Hat er Alkohol getrunken?“</i> (Notfallsanitäter, 2. FG/1. FV, #00:39:37-5#) - Fehlentscheidungen aufgrund nicht standardisierter/ strukturierter Abfragesysteme <i>„(...) wann ist denn ein Patient ein Patient eigentlich, also auch ein Patient für den Rettungsdienst, weil die Triage, die es ja gibt und hier natürlich im Einzelfall ein Stück weit auch zu Stande kommt, sag ich mal. Man kann das immer in Bezug auf den einzelnen Patienten sehen, man kann das aber auch sozusagen population based betrachten, denn insbesondere (..) im ländlichen Bereich, wenn wir uns die schwäbische Alb (unv.), da sind die Rettungsmittel ja eher dünn muss man sagen. Rettungsmittel zu verplanen ist vielleicht auch ne halbe Stunde oder sowas, das ist dann nicht da und die Lücke schließt sich natürlich auch nicht so schnell. Das sagt uns natürlich, wenn ich ein Rettungsmittel für en Patienten nutze, der das eigentlich gar nicht braucht, steht dann (...) da</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung einheitlicher, standardisierter und strukturierter Abfragesysteme <i>„[...] natürlich stellt sich auch die Frage nach einer standardisierten oder strukturierten Notrufabfrage, (...)“</i> (Notfallsanitäter, 1. FG/1. FV; #00:25:24-0#) - Auswahl standardisierter, bedarfsorientierter Zusatzfragen im Abfrageschema erhöhen <i>„Es geht auch manchmal über mehrere Ecken und Kanten. Dann krieg ich ganz wenig raus. Ich denke es ist wichtig [...], dass es nicht alleine drum geht möglichst eine <u>schnelle</u> Abfrage zu machen, sondern mal ein paar Fragen mehr zu stellen. Damit wird sich das Leitstellenintervall ein paar Sekunden verlängern, aber auf Kosten, dass ich mehr Informationen bekomme, die auch dem Rettungsdienst übermitteln (...)“</i> (Notarzt, 2. FG/1. FV; #00:29:18-5#) - Ärztliche Unterstützung (z.B.: Entscheidungsfindung bei Disponierung, elektronische Patientenakte) in Leitstelle einbeziehen <i>„Das kann man vielleicht mit nem Telenotarzt verbinden, dass ein Arzt, ein notfallmedizinisch qualifizierter Arzt in der Leitstelle sitzt und bei schwierigen Abfragen das auch mal übernimmt oder mal mit rein hört oder selbst die Notrufgespräche annimmt. Ich glaube, dass ist eine Verbesserung. Ich</i>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p><i>natürlich niemand mehr. Also insofern hat natürlich so ne Entscheidung, egal ob im Einzelfall oder die Entscheidung des Disponenten nicht nur einen Einfluss auf den Einzelnen, sondern natürlich auch für den nächsten anstehenden möglichen Notfallpatienten (...)</i> (Wissenschaftler, 3. FG/1. FV, #01:02:12-2#)</p> <p>– Disponent*innenerfahrung vs. Abfragealgorithmus <i>„Entscheidend ist ja, was kommt raus, also was ist, wird das richtige Mittel geschickt also deswegen ist die Erfahrung oder das Ergebnis eines erfahrenen Disponenten identisch mit dem, was (unv.) macht oder was eine strukturierte Abfrage macht. Also da ist die Frage, wenn beides identisch ist, was geht schneller ähm hat man das getestet. Ist das mal Strukturabfrage gegen Erfahrungswissen des Disponenten. Gibts da Untersuchungen?“</i> (Allgemeinmediziner, 2. FG/1. FV, #00:42:38-1#)</p>	<p><i>kenne das aus Bozen. Da ist das so, das ist in Paris so und in den Niederlanden auch?“</i> (Notfallsanitäter, 2. FG/1. FV; #00:59:40-3#)</p> <p>– Evaluierung des Notarztindikationskatalogs <i>„Und natürlich ist klar, wenn er ihn nicht wach kriegt, dann wird mir nichts anderes übrigbleiben, als nen Rettungswagen zu schicken. Eigentlich nach dem Notarztindikationskatalog auch ein Notarzt, was natürlich, absolut die gleiche Meinung, in 90 Prozent der Fälle einfach nur Blödsinn ist, (...)</i> (Notfallsanitäter, 1. FG/1. FV; #00:41:30-5#)</p> <p>– Integration von Anleitungen zu Erste-Hilfe Maßnahmen <i>„Eventuell von der Leitstelle eben auch ne Reanimation anzuleiten, ne Laienreanimation anzuleiten, bis ein Rettungswagen da ist und wie gesagt diese Tatsache“</i> (Wissenschaftler, 1. FG/1. FV; #00:29:53-2#)</p>
Leitstelle/Leitstellendisponent*innen: Disponierungsmöglichkeiten	<p>– Eingeschränkte Disponierungsmöglichkeiten <i>„Unsere Antwort ist glaub ich sehr eingeschränkt. Die Antwort heißt KTW, RTW, Notarzt, Hubschrauber oder gar nichts.“</i> (Wissenschaftler, 1. FG/1. FV; #01:29:39-2#)</p> <p>– Bindung von Ressourcen für häufige und nicht lebensbedrohliche Versorgungsanlässe, die nicht zwingend eine rettungsdienstliche und/oder notärztliche Versorgung bedürfen</p>	<p>– Einsatz von Rapid Respondern <i>„[...] bei uns [Niederlande] würde der rapid Responder wahrscheinlich kommen. Das ist ein Fahrzeug, eine Person, ähnlich wie en NEF. Der schätzt das ein. Die Polizei würde mit Sicherheit nicht kommen, dafür haben wir nicht genug Ressourcen und die würden dann sagen: Hier sind öffentliche Verkehrsmittel. Fahrt nach Hause oder ruft zu Hause an und lasst</i></p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p>„Das, was da steht ist gängige Praxis, ja? Auch so, wie es abläuft. Die sagen, sie erreichen keinen bei 116117 oder der kommt nicht oder was auch immer. Er schickt ein Nicht-Notfall-Fahrzeug hin. Er hat nachts nur nen RTW, also muss er den schicken, weil es keine Krankentransportwagen gibt in der Nacht, zumindest nicht auf dem Land, in Berlin weiß ich nicht, vielleicht gibts da welche ähm die Jungs machen ihr Notfallschema, da passiert nichts, klar kommt da nichts raus.“ (Notarzt, 2. FG/2. FV; #00:17:56-7#)</p> <p>– Optimaler Ressourceneinsatz (insb. im ländlichen Raum)</p> <p>„[...] und natürlich muss eine Leitstelle speziell in den großen Flächenlandkreisen nachts und am Wochenende auch über mehr Instrumente verfügen als nur den Rettungswagen.“ (Notarzt, 3. FG/1. FV; #00:44:17-8#)</p> <p>„Man kann das immer in Bezug auf den einzelnen Patienten sehen, man kann das aber auch population based betrachten, denn insbesondere jetzt auch im ländlichen Bereich, wenn wir uns die schwäbische Alb (unv.), da sind die Rettungsmittel ja eher dünn muss man sagen. Rettungsmittel zu verplanen ist vielleicht auch ne halbe Stunde oder sowas, das ist dann nicht da und die Lücke schließt sich natürlich auch nicht so schnell. Das sagt uns natürlich, wenn ich ein Rettungsmittel für en Patienten nutze, der das eigentlich gar nicht braucht, steht dann natürlich, also gut, die Bevölkerungsdichte auf der schwäbischen Alb ist nicht extrem dicht, aber da ist natürlich dann niemand mehr.“</p>	<p>euch abholen. (Wissenschaftler, 2. FG/1. FV; #01:12:35-2#)</p> <p>– Technische Integration von Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst und 116117 in den Leitstellen</p> <p>„Machen wir [in den Niederlanden] die Erfahrung, dadurch, dass die Polizei jeweils mit in der Leitstelle ist, haben wir viele dieser Probleme nicht so stark (...). Also in den Niederlanden grundsätzlich ist die Polizei alle drei Dienste Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst immer in einer Leitstelle gemeinsam und in Oldenburg sind die nur durch ne Glaswand getrennt, aber im gleichen Gebäude und nutzen die gleiche Plattform. Das hilft ganz häufig in solchen Situationen, einfach schnelle Hilfe oder auch schnelle Absprachen und gemeinsame Entscheidungen [...]“ (Wissenschaftler, 2. FG/1. FV; #01:23:41-9#)</p> <p>– Disponierung von KTW am Wochenende</p> <p>„[...] es ist ja geplant, dass die Rettungswagen ne Kurzverwendung fahren. Bei uns ist das relativ viel im Bereich, auch nachts und ja, aber es ist, denke ein finanzielles Problem, dass man sagt, das toleriert man so und, also man hätte, ich würde Ihnen zustimmen, durchaus Bedarf, auch nachts für Krankentransport, zwar für einen größeren Bereich, ja? Aber, also nicht an jeder Ecke muss da</p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p><i>Also insofern hat natürlich so ne Entscheidung, egal ob im Einzelfall oder die Entscheidung des Disponenten nicht nur einen Einfluss auf den Einzelnen, sondern natürlich auch für den nächsten anstehenden möglichen Notfallpatienten, weil dann eben das Rettungsmittel, vielleicht auch für viel bedrohlichere Erkrankungen, einfach nicht mehr zur Verfügung steht. Deshalb sind solche Entscheidungen natürlich total spannend muss man sagen. (Notfallsanitäter, 3. FG/1. FV; #01:02:12-2#)</i></p> <p>– Koordination und Integration mit/von KV-Dienst <i>„[...] und sich dann relativ viele Fragen, die bei der 116117 auflaufen zu Medikation oder was weiß ich nicht was, die lassen sich geschmeidig abarbeiten, auch am Wochenende ohne dass das das Personal belastet. Also es kann eigentlich, wenn es richtig gemacht ist, mit Augenmaß und die Prioritäten im Auge behalten, dann glaub ich tatsächlich zu ner Verbesserung des Systems beitragen, wenn man das, ich will jetzt nicht sagen räumlich zusammen, dass muss ja auch nicht zwingend, ne?“ (Jurist, 3. FG/2. FV; #00:10:47-0#)</i></p> <p>– Beratung von Anrufer*innen (rechtl. Unklarheiten) <i>„Das können wir gar nicht hier regeln, aber die Frage Beruhigung ist an der Stelle und ähm wäre erster guter Schritt also zu sagen, dass man da jemanden hat, mit dem man sprechen kann. Das ist eigentlich so dieses System. So die Frage, ich fühle mich überfordert, wen frag ich jetzt.“ (Patientenvertretung, 1. FG/2. FV; #00:21:11-3#)</i></p>	<p><i>einer sein, aber das ist. (Notarzt, 2. FG/2. FV; #01:10:32-8#)</i></p> <p>– Angliederung weiterer Hilfesysteme z.B.: Gemeinde-Notfallsanitäter*in, kassenärztlicher Bereitschaftsdienst, Hausnotruf, Sozialarbeiter*in, mobile Pflegedienste und Urologie (z. B.: Uro-Mobil) <i>Ein Puffi-Mobil. Das ist halt ein Urologe, so ähnlich wie ein KVB-Arzt einfach Dienst hat. Der hat halt einfach ein größeres Gebiet, weil der ja halt nicht allzu oft gebraucht wird, aber es lohnt sich halt einfach in der Nacht. Wie viele Altenheime. Wir fahren mindestens zwei, dreimal in der Woche nachts irgendwo zu nem Altenheim nur weil der Puffi verstopft ist oder der Katheter oder so wie jetzt da nur gezogen wurde. Blockieren wir dadurch halt das Rettungsmittel auch Stunde, einhalb in der Regel. Und ob jetzt der Patient vielleicht noch zehn, fünfzehn, zwanzig, halbe Stunde, dreiviertel Stunde wartet, bis einer mim, ein Urologe zu ihm kommt, dem en Katheter legt, alles gut. (Notfallsanitäter, 2. FG/2. FV; #00:52:57-0#)</i></p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
Notfallsanitäter: Rechtssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Unsicherheit bei Notfallsanitäter*innen, was allein verantwortlich entschieden werden darf <i>„Deswegen überlegen ja einige. Warum soll ich mir, dieses Risiko, das ich da jetzt irgendwas falsch mach, überhaupt auferlegen, wenn ich den Patienten einfach ins Krankenhaus fahren soll. (Wissenschaftler, 3. FG/2. FV; #00:21:52-3#)</i> - Befugnisse von Notfallsanitäter*innen sind nicht ausreichend rechtlich geregelt (weder in den Bundesländern noch bundesweit) → Verantwortung wird an Ärztliche Leiter Rettungsdienst oder den nachgeforderten Notarzt/Notärztin abgegeben <i>„Das Problem, das wir an der Stelle auch immer noch haben, (...) ist, dass wir mit der Einführung des Gesundheitsberufes des Notfallsanitäters an der Stelle kein, was das Thema Befugnis anbelangt, also im Sinne von der Ausübung der Heilkunde am Menschen (räuspern) keine Verbesserung erreicht haben. Also, wir haben zwar jemanden, der deutlich besser qualifiziert ist und damit nach Notstandsgesichtspunkten, aber die ham wir hier glaub ich nicht bei dem Patienten, auch dann die Befugnis hätte zu handeln.“ (Jurist, 3. FG/2. FV; #00:23:35-9#)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Besserer Rechtsschutz und klare Regelungen für Befugnisse von Notfallsanitäter*innen durch Änderungen von Gesetzen <i>„Also, wenn man an der Stelle weiter bohrt, müsste man konsequenterweise hingehen und das Notfallsanitätergesetz nehmen, um irgendwo bei Paragraf zwei, Absatz vier reinschreiben, der Notfallsanitäter ist im Rahmen seiner Kenntnisse und Fähigkeiten nach der Ausbildung und diesem Gesetz befugt, die Heilkunde am Menschen auszuüben Punkt und dann muss natürlich das Katheterlegen auch in die Ausbildung mit rein.“ (Jurist, 3. FG/2. FV; #00:23:35-9#)</i> - Anwendung von Algorithmen und/oder medizinischer Handlungsempfehlungen (SOPs), die durch Notsallsanitäter*innen abgearbeitet werden <i>„Also ich glaube es wäre auch sehr hilfreich, Handlungsempfehlungen oder Anleitung zum Thema Transportverweigerung zu haben. Wir haben das bei uns in Nordrhein-Westfalen auch schon diskutiert, aber gehört meines Erachtens nicht in die SOPn rein, weil das sind medizinische Handlungsempfehlungen ähm und ich kann mir schwerlich vorstellen, dass das so auch von den Ärzten kommt.“ (Jurist, 3. FG/1. FV; #01:03:24-0#)</i>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
Bevölkerung: Gründe der Inanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. schwere Erreichbarkeit des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes mit möglichen Wartezeiten → kann zu erhöhtem Anruferkommen bei der 112 führen <i>„(...) und das ist nen klarer Auftrag an die Kassenärztliche Vereinigung, wenn sie ihren Sicherstellungsauftrag behalten will, solche Sachen zu lösen und da komme ich zu meinem Punkt, den ich aber auch ganz wichtig finde, denn 116117 hat lange Wartezeiten. Das kennt man zum Teil auch ausm eigenen, wenn man selber da mal anrufen muss oder die Eltern vielleicht angerufen haben.“</i> (Arzt, 3. FG/2. FV; #00:06:35-1#) - Lange Wartezeiten auf den kassenärztlichen Bereitschaftsarzt vs. schnelle Hilfe bei Triggerstichworten über die 112 <i>„[...] die wissen, dass teilweise ein entscheidender Begriff ausreicht, nämlich hier wahrscheinlich der Ausdruck stabile Seitenlage, um bei den Leitstellendisponenten etwas anzutriggern. Es gibt diese Stichworte, wer die nennt, kriegt auch nen Rettungswagen, Punkt. Das funktioniert immer wieder und hier ist wahrscheinlich die Skepsis des Leitstellendisponenten dominierend, obwohl dieses Triggerstichwort genannt wurde.“</i> (Hilfsorganisation, 3. FG/1. FV; #00:28:13-5#) - Anrufe durch Dritte <ul style="list-style-type: none"> - Absicherungstendenz von Anrufernden 	<ul style="list-style-type: none"> - Stärkere und gezieltere Patientensteuerung durch Leitstelle <i>„Was ist die richtige Versorgungsstufe, die medizinische?“</i> (Jurist, 3. FG/2. FV; #00:15:16-5#) - Aufklärung der Bevölkerung <i>„Ich denke grad, dass die Aufklärung ne ganz große Rolle spielt. Die Leute wirklich sensibilisieren, was sind denn jetzt wirklich Krankheitsbilder, wo ich den Notruf rufen muss, also wie gesagt Herzinfarkt, seis der Schlaganfall (unv.) beizutreten.“</i> (Allgemeinmediziner, 2. FG/1. FV; #00:44:10-1#)

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p>– Auffindesituation von Hilfebedürftiger Person ist ausschlaggebend</p> <p><i>„Ja, also ich glaube so ein Aspekt, den wir jetzt irgendwie noch gar nicht hatten, was kann eigentlich eine Triage leisten, wenn ich gar nicht mit dem Patienten selber spreche? Also wir haben ja jetzt auch nen Dritten, der hier irgendwie versucht ne Einschätzung zu treffen. Das finde ich auch nochmal son Aspekt, wo ist dann eigentlich die Grenze von einer Ferntriage sozusagen, selbst wenn die gut strukturiert ist und wo muss ich dann vielleicht sagen ich kann die Triage eigentlich erst beenden, wenn ich wirklich nochmal jemand vor Ort hinschicke, der dann gut, entweder dann mit dem Patienten selber sprechen kann oder wenn das eben nicht möglich ist dann über Vitalparameter oder so dann ne Entscheidung trifft, wie muss das hier weitergehen.</i></p> <p>(Gesundheitssystem, 1. FG/1. FV; #00:38:34-8#)</p> <p>– Überhöhte Erwartungshaltung zur schnellen, höchstmöglichen Versorgung</p> <p><i>„[...] die Anrufer zunehmend da Druck machen und sagen: Ich bestehe aber auf einen Notarzt. Ich hatte letzte Woche ne Beschwerde eines niedergelassenen Arztes, der hat sich über die Leitstelle, Nachbarleitstelle beschwert; das konnte ich dann abgeben, ja, aber nichtsdestotrotz sagt er: Ja, ich habe da angerufen und habe gesagt, da muss ein Notarzt, meine Tochter hatte einen Unfall gehabt, die ist in der Stadt und die blutet und da muss</i></p>	

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p><i>jetzt unbedingt der Notarzt kommen. Und die Leitstelle hat dann, ich wusste nicht, wie es weitergeht, nur einen Rettungswagen geschickt. Er hat sich bitterlich beklagt, er sei Arzt und hat schon 500 Einsätze selber gemacht und wenn er sagt es muss ein Notarzt kommen, dann kamen nur zwei Sanis (...)</i> (Rettungsdienst, 1. FG/1. FV; #00:26:20-7#</p>	
<p>Bevölkerung: Gesundheitskompetenz</p>	<p>– Geringe Gesundheitskompetenz aufgrund von Social Media/Google/Zeitschriften setzt falsche Triggerreize für Notrufe über 112 <i>„Ich find die Informationsquellen für Patienten bis ins hohe Alter ist mittlerweile ähm aus Gesprächsrunden, aber auch aus Zeitschriften so dermaßen groß geworden, dass sie mit fertigen Diagnosen oder halt Differentialdiagnosen versorgt werden, die drei Stunden lang gegoogled haben und dann rufen se an. Also, das kann ein Arzt sich nicht rausnehmen, haben sie die nächste Informationsquelle für was passiert, wenn ein Katheter rausgefallen ist und dann finden Sie bei Google wahrscheinlich zwischen 'Alles fällt ab' bis 'Patient stirbt in zwei Minuten' und schon rufen die nen Rettungsdienst an. Also ich glaub dieses, Ich finde den Ansatz gut, dieses eine Problem anzugehen, was Aufklärung des Arztes angeht. Ich glaub, dass das aber in der heutigen Zeit das kleinste Problem ist. Die Allmacht des der Arzt hat aber gesagt, na dann hats Google halt gesagt.</i> (Notarzt, 1. FG/2. FV; #01:16:07-5#)</p>	<p>– Stärkere Einbindung des behandelnden Hausarztes/Hausärztin bei Aufklärung durch Informationen (v.a. bei chronisch kranken Patient*innen) <i>„Das hätte der Urologe vielleicht der Ehefrau noch sagen sollen, dass wenn das Ding rausrutscht und dein Mann hat keine Schmerzen, dann ist es halt so.“</i> (KV, 2. FG/2. FV; #00:07:34-0#</p> <p>– Umfassende Werbekampagnen der involvierten Akteure <i>„Es ist vorgekommen, dass Leute sagen: Es geht keiner ran. Ich hab 116 gewählt und später 117 (Gruppe lacht). Das kommt vor offenbar, aber deswegen wird auch jetzt Ende des Monats eine intensive Werbekampagne dann mal starten für die 116/117.“</i> (KV, 2. FG/2. FV; #00:03:56-3#)</p> <p>– Gesundheitskompetenz von jungen Menschen über den Schulunterricht stärken <i>„Gesundheitskompetenz, Selbsthilfekompetenz oder ähnliches, die nicht mehr so</i></p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p>– Dringlichkeit zur rettungsdienstlichen Behandlung wird nicht richtig eingeschätzt</p> <p>„Ich würde einen Schritt zurück gehen. Das ist unser Grundsatzproblem. Wir haben einen Bürger mit einem medizinischen Hilfesuch, der nicht in der Lage ist die Dringlichkeit vielleicht einzuschätzen oder die Ausmaße und da kennt er nur die Notrufnummer und da ruft er an und erwartet sich eine Lösung seines Problems.“ (Notfallsanitäter, 2. FG/1. FV; #00:27:34-0#)</p>	<p>entwickelt ist, wie sie vielleicht vor 12 Jahren entwickelt war und vielleicht muss man auch jetzt, ist zwar nicht das Kernthema hier, aber vielleicht muss man da in diesem Vorfeld ansetzen, dass Menschen kompetenter sind, in ihren eigenen Gesundheit, und mehr Vertrauen in die Einschätzung ihres eigenen Gesundheitszustandes haben und auch im Gesundheitszustand anderer.“ (Wissenschaftler, 1. FG/1. FV; #01:04:31-1#)</p>
Gesundheitssystem: Prozesse Notfallversorgung	<p>– Frühe Eskalation in die nächsthöhere Versorgungsstufe (z.B.: kein 24/7 Pflegedienst vorhanden, fehlende Kompetenz der Pflegekraft, Überlastung der Pflegekräfte, lange Wartezeiten bei der 116117)</p> <p>„(...) und so hat man dann quasi aus einem einfachen Behandlungsfall einen möglicherweise 24-stündigen Krankenhausfall gemacht und beim übernächsten Tag kriegt der dann Pneumonie und hat nen Krankenhauskeim.“ (Wissenschaftler, 3. FG/2. FV; #00:36:51-3#)</p> <p>– Aus Bagatellfällen werden aufgrund von Alarmierungs- und Finanzierungsprozessen und fehlenden (ausbildungs-) rechtlichen Rahmenbedingungen, die zur Verantwortungsweitergabe führen, stationäre Fälle mit hohem Verwaltungsaufwand gemacht (Fehlanreize)</p> <p>„(...) mit Polizei, mit Zwangseinweisung, Krankenhaus, wo der Patient als erstes sagt: 'Mir gehts</p>	<p>- Bessere und effektivere Vernetzung der bisher isolierten Systeme anhand der elektronischen Patientenakte: kassenärztlicher Bereitschaftsdienst, Rettungsdienst, niedergelassene Ärzt*innen, Notaufnahme, Krankenhaus</p> <p>„Also die Übergabe, wir haben ja komplett die elektronische Dokumentation jetzt seit einigen Jahren. Häufig wirds momentan noch ausgedruckt oder per Fax in die Klinik geschickt, aber wir sind grade dabei, das zu implementieren in diese Informationssysteme der Kliniken, das elektronisch übermittelt wird.“ (Notfallsanitäter, 1. FG/2. FV; #01:01:09-8#)</p> <p>- Durchführung von Pilotprojekten (z.B.: Gemeinde-Notfallsanitäter*innen, die durch die 112-Leitstelle disponiert werden)</p> <p>„Wir sind eingebunden, zusammen mit den Kollegen der Universität Oldenburg, in</p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p><i>gut. Ich bin fit.' Jetzt ist er auch wieder wach durchs Adrenalin und geht zwei Minuten später, nachdem wir ein Riesentheater gemacht haben, zu Fuß aus der Notaufnahme raus. Und das ist das Bild, was wir vor Augen haben. Trotzdem können wir nur in einer Linie antworten, die heißt Transport mit unseren Rettungsmitteln oder nicht und uns fehlt ne Alternative, die rechtlich auch safe ist zu sagen: Taxi, auch von mir aus Krankenkassenkosten ähm nach Hause. Ist immer noch günstiger, als die Aufnahme der RTW Transport ähm aber diese Option haben wir nicht.</i> (Arzt, 1. FG/1. FV; #01:01:22-6#)</p> <p>– Sektorale Trennung der Versorgungsebenen führt ggf. zu nicht zielgerichteten Patientenpfaden</p> <p><i>„(...) in diesem ganzen Prozess haben alle alles richtig gemacht, ja? Jeder hat das gemacht, was er machen sollte, keiner hat nen Fehler gemacht und trotzdem ist der Patient schlecht versorgt und das zeigt eben, das irgendwas an dem Prozess nicht stimmt. Das muss einfach anders organisiert werden. Also solche Fälle sind bekannt und mit den bis, mit unseren Strukturen kriegen wir das eben nicht hin, den besser zu versorgen als hier.“</i> (Notarzt, 3. FG/2. FV; #00:42:14-3#)</p>	<p><i>einem Modellprojekt in Oldenburg zu Gemeinde-Notfallsanitätern, wo wir im Grunde das, das auch machen, dass wir so ne Konstellation ermöglichen, um eben ne Entscheidung zu unterstützen: Kann der Patient zu Hause verbleiben oder können andere Maßnahmen ergriffen werden. Ich denke, dass wir in diese Richtung technisch noch ne ganze Menge machen können und die, das Personal vor Ort unterstützen können.“</i> (Wissenschaftler, 2. FG/1. FV; #00:55:08-0#)</p>
Gesundheitssystem: Struktur Notfallversorgung	<p>– Verschiedene Akteure mit unterschiedlichen Finanzierungslogiken</p> <p><i>„Die verschiedenen Anbieter haben bei uns [in Österreich] verschiedene Töpfe. Da könnte man die jetzt nebeneinander stellen, unterschiedliche Finanzierungslogiken und abhängig von Uhrzeit, von Falllast, von Finanzie-</i></p>	<p>– Bessere Gestaltung der Übergabesituation von 112 auf andere Strukturen</p> <p><i>„(...) wir haben gesellschaftliche Rahmenbedingungen, die einfach möglicherweise Grund dafür sind, dass ein System, welches für Rettung, medizinische Rettung ausgerichtet ist, dem Grunde nach</i></p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p>rungslogik wird da 'heiße Kartoffel' gespielt, das heißt, die Fälle gehen dann nicht so schön, wie Sie es geschildert haben, das wäre für uns das Wunderland. Die gehen dann irgendwie hin und her, ja? Und es gibt sozusagen sehr attraktive Fälle, die rutschen dort durch, gut durch und der Katheterpatient ist einer, den will keiner haben und der führt dann dazu, dass dann letztlich der RTW aufgeboten wird, der eine riesen Gebietsfläche leer lässt nachts, samstagnachts ist er da hineingepackt und der fehlt dann irgendwie eineinhalb Stunden in der Vorhaltung und dann wird das Problem letztlich schon irgendwie gelöst.“ (Wissenschaftler, 1. FG/2. FV, #00:18:14-5#)</p> <p>– Fehlende KTWs in der Nacht und an den Wochenenden „(...) ob ein Taxi das mitmacht, den Krankentransport und in Anführung KTW, den man nachts früher hatte, den Nachts-KTW, ist bei uns das gleiche, den hats nicht mehr, das heißt, da fährt ne RTW-Besatzung.“ (Arzt, 1. FG/2. FV, #00:31:51-7#)</p> <p>– Fehlendes Pflegenetzwerk zur gegenseitigen Unterstützung (pflegerischer Bereitschaftsdienst) von pflegebedürftigen Patient*innen „Viel eher kommt es zu der Situation, dass der Rettungsdienst dazu gerufen wird wie im Schritt zwei, weils eben keinen Pflegedienst gibt mit dem ein Vertrag da ist. Das ist eigentlich das Problem. Weil die, in dem Fall, die haben ja offensichtlich nen Vertrag mit dem ambulanten Pflegedienst. Der ambulante Pflegedienst brauch ein Rund-</p>	<p>missbraucht wird für Fragen, wo an anderer Stelle Unterstützungssysteme fehlen, weil in dieser, unserer Republik die gesundheitliche Daseinsvorsorge nicht mehr wirklich kommunal organisiert ist, also wir haben keine Gemeindeschwestern mehr, wir haben keine sonstigen Unterstützungssysteme, die man nur noch reingeben kann und deswegen ist offenbar, die einzige Telefonnummer neben der Polizei ist der Rettungsdienst.“ (Patientenvertretung, 1. FG/1. FV; #01:08:54-9#)</p> <p>- Stärkere Etablierung und Einbindung von Hausnotrufsystemen „Es gibt ja die Systeme bereits, also zum Beispiel, wenn jemand aus dem Bett gefallen ist. Es gibt diese Hausnotrufe, die man, wo man Verträge abschließen muss, sicherlich, aber es ist die Frage, ob man Systemkomponenten, die bereits vorliegen, ob man die nicht dafür nutzen kann?“ (Notfallsanitäter, 1. FG/1. FV; #00:58:05-1#)</p> <p>- IVENA-System optimieren durch Hinzuziehung weiterer Krankenhausindikatoren, wie z. B. verfügbare OP-Säle, diensthabende Fachärzt*innen „Wir haben ja zum Beispiel auch hier diese Notfallstufen definiert. Also wir würden sogar noch einen Schritt weitergehen, das man eben nicht nur guckt, wo ist was und wo ist was frei, sondern das man zukünftig dort sogar auch solche Strukturen hinterlegt und</p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p><i>um-die-Uhr-Bereitschaft für solche Fälle, das ist ja in Ordnung. Das Problem oder ein recht häufiger Fall, sind halt die, wo es keinen Vertrag mit dem Pflegedienst gibt, wo dann eben auch oder zumindest in unserer Region, es keinen Pflegedienst gibt, der bereit ist ähm Fälle zu übernehmen, mit denen er kein Vertrag hat, ja? Was, soweit ich mal gehört hab, eben auch dann abrechnungsrechtliche Fragen zum Grunde hat, weil eben ohne Vertrag tätig zu werden, ist halt eine beschriebene Abrechnung.“</i> (Notfallsanitäter, 1. FG/2. FV, #00:38:23-3#)</p> <p>– Reduktion von Kliniken hin zur Zentrenbildung <i>„Man nutzt aber auch die zentrale Notaufnahme, also die Tendenz der Patienten ist sehr konzentriert und eben nicht die dezentralen Strukturen, die früher waren. Ich behaupte sogar, dass die dezentralen Strukturen dazu geführt haben, dass Patienten sich andersherum orientiert haben, letztendlich in der Menge, in der Masse.“</i> (Gesundheitssystem, 1. FG/1. FV; #01:34:04-3#)</p> <p>– Keine automatisierten, einheitlichen Meldesysteme für freie Bettenkapazitäten in den Kliniken (z.B.: IVENA) <i>„E1: Wird das nicht, für diejenigen, die IVENA haben, direkt automatisch angemeldet? MS: Ich hab grad auch an IVENA gedacht? E3: Aber wer hat denn schon IVENA? E2: Der ein oder andere, ne? E3: Aber nicht alle. Es gibt welche, die hätten vielleicht gern.“</i> (diverse Experten, 2. FG/2. FV; #00:43:35-7#)</p>	<p><i>sagt zum Beispiel da haben wir en Haus der Basisversorgung und wenn ihr jetzt nen Patienten habt, der hat irgendwie nen Herzinfarkt, Schlaganfall, dann soll der bitte auch direkt in ein Haus, was ne erweiterte, umfassende Notfallversorgung hat, wo die Strukturen vorhanden sind, sodass wir nicht in die Situation kommen, wir fahren vielleicht jetzt zum nächsten Krankenhaus und irgendwie ne Stunde später kommt dann der Anruf, bitte nochmal weiterverlegen. Also eigentlich, sag ich mal, ist das erst so der erste Schritt, dass überhaupt ähm sichtbar zu machen, aber das bietet noch ganz viele Möglichkeiten zukünftig da deutlich zielgerichteter ne Versorgungssteuerung hinzubekommen.“</i> (Gesundheitssystem, 1. FG/2. FV; #00:48:45-0#)</p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p>– Bundeseinheitliche Regelungen sind oft nicht umsetzbar, da Ländersache</p> <p><i>„(...) es müssen die unterschiedlichen Aufgabenträger und Leistungserbringer an den Tisch. So ein Forum gibt es meines Erachtens bislang heute noch so nicht. Wir haben bisher zwar schon Regelungen aus dem SGB fünf, dass die KV mit dem Rettungsleitstellen der Länder kooperieren sollen, aber das wir im Bereich Prozessqualität irgendwo ne Schnittstelle hätten zwischen KV und Kommunen, das sind ja die Träger im Bereich des Rettungsdienstes im Moment, das gibt es nicht. Das müsste man schaffen, denk ich.</i></p> <p>(Jurist, 3. FG/2. FV; #00:54:24-1#)</p>	
<p>Gesundheitssystem: Prozesse Krankenhaus/Notaufnahme:</p>	<p>– Patienten werden als weniger dringliche Fälle mit geringer Notfallhierarchie in der Notaufnahme behandelt (dementsprechend lange Wartezeiten bis zur Behandlung)</p> <p><i>„Dem muss ich zustimmen, weil auch im Bereich des Rettungsdienstes bei den Altenheimen sehr oft Einsätze produziert werden, wo man nachher sagt, dass hätte auch der ärztliche Bereitschaftsdienst tun können, also da wird nach oben eskaliert und vom Grundsatz her muss ich jetzt auch einschließlichen sagen, das Problem stellt sich ja tatsächlich so dar, das letztendlich nachts, Samstagnacht um eins jeder Arzt sagt, da fahren wir mal in die Urologie.“</i></p> <p>(Notfallsanitäter, 1. FG/2. FV; #00:26:04-7#)</p> <p>– Keine einheitlichen Regelungen für den Rücktransport von Patient*innen (Ret-</p>	<p>- Gestuftes System von Notfallstrukturen (Gemeinsamer Bundesausschuss)</p> <p><i>„(...) dass wir an der Endstrecke, also eigentlich im Krankenhaus auch, sag ich mal, drei Versorgungsebenen mindestens anbieten müssten. Also einmal die Notdienstpraxis, das wir dort irgendwie den niedergelassenen Arzt haben, der was anbieten kann, dann vielleicht son Bereich, wie ne Beobachtungsstation, in dem jemand, der jetzt kein zwingend stationärer Fall ist, aber wo man sagt: 'Ok. Da guckt man doch mal lieber ein paar Stunden drauf, mit nem abgestuften Angebot.' Und dann eben tatsächlich den stationären Bereich eigentlich etablieren müsste. Das muss man sicherlich gucken, also wo es auf der einen Seite die Entscheidung dann wo es hingehet und was habe ich dann tatsächlich auf</i></p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<p>tungsmittel RTW wird gebunden, da nachts und an Wochenenden keine KTW verfügbar sind)</p> <p>„(...) die Krankenhäuser verständlicherweise auch sagen: Jetzt bleibt bitte hier. Wartet. Das ist in zehn Minuten erledigt und dann könnt ihr den wieder mitnehmen, ja? Weil die natürlich auch nicht den Rücktransport organisieren wollen. Also wieder bei der Leitstelle anrufen. Wieder Transport. Ja, der kommt dann aber auch erst in einer Stunde. Ja, und das ist, der Bauer sagte, es ist halb sieben und dann warten wir jetzt noch ne Stunde, dann ist der Krankentransport im Dienst. Dann kann dann um acht der Krankenwagen kommen. Der kann aber auch nicht kommen, weil er Vorbestellung hat. Das ist dann die ganze Kaskade dann, ja? Und das will natürlich dann ne Klinik, die den Rücktransport organisieren müsste, sich auch nicht antun.“ (Rettungsdienst, 2. FG/2. FV; #00:35:57-2#)</p> <p>– Medikamente werden oft neu verabreicht (Wechsel- und Nebenwirkungen)</p> <p>„Meistens kommen sie mit 20, 30 oder wohl einer großen Zahl verschiedener Medikamente an und gehen raus mit deutlich weniger Medikamenten und denen gehts trotzdem gut.“ (Wissenschaftler, 1. FG/2. FV; #01:05:22-1#)</p> <p>– Behandlung ist personalabhängig</p> <p>„(...) wo wir grad unsere neue zentrale Notaufnahme bauen, glaube ich, dass es tatsächlich personalabhängig ist wer da ist, aber der Urologe wie der Pfleger ist tatsächlich im Zentralklinikum, wenn der nicht im OP steht ist</p>	<p>der anderen Seite anzubieten.“ (Gesundheitssystem, 1. FG/1. FV; #01:31:39-8#)</p> <p>– Einheitliches elektronisches An- und Abmeldesystem für Krankenhäuser (Bettenkapazität, Fachabteilungen)</p> <p>„Also aus Kassensicht haben wir da ne ganz klare Position dazu, dass wir sagen, das muss unbedingt kommen. Also wir wollen ganz dringend das die Leitstellen sowohl die Häuser sehen mit ihren Kapazitäten als auch die Möglichkeit (unv.) Patienten vorher abzumelden. Damit ist aber noch nicht die Frage gelöst oder auf der anderen Seite muss man das natürlich auch betrachten, dass kann jetzt nicht heißen, jedes Krankenhaus kann sich beliebig abmelden, wie es will, sondern auch da muss man gucken.“ (Gesundheitssystem, 1. FG/2. FV; #00:48:45-0#)</p>

Obercode/ Thema	Derzeitige Herausforderungen	Genannte Verbesserungsvorschläge
	<i>der Urologe zwar (unv.) und ist in zehn Minuten dar. Aber es ist jetzt in der Kürze der Pfleger wahrscheinlich probiert.“</i> (Notarzt, 1. FG/2. FV; #01:09:15-8#)	

5.4 Heterogen diskutierte Themen der Fokusgruppen

In den Fokusgruppen wurden einige Themen vertiefend und teilweise kontrovers diskutiert. Das betraf die Schaffung eines Berufsbildes von Leitstellendisponent*innen, die Nutzung der Telemedizin in der präklinischen Notfallversorgung, die gemeinsame Ausgestaltung der Kooperation des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes mit den Notrufleitstellen, die Möglichkeit die pflegerischen Kompetenzen der Notfallsanitäter*innen zu fördern und die Handhabung von nicht dringlichen Fällen im Rettungsdienst.

5.4.1 Berufsbild Leitstellendisponent

Derzeit ist die Aus- und/oder Weiterbildung zum oder als Disponent*in nicht einheitlich in Deutschland geregelt. In den Fokusgruppen wurden Vorstellungen zu den Fähigkeiten der Disponent*innen genannt (Abb. 10). Demnach sollten Disponenten für die Breite möglicher Anrufer umfassend qualifiziert werden. Beispielhaft wurden die Niederlande erwähnt, die ihre Disponenten als Fachkrankenschwester ausbilden. Weiterhin sollte jeder Disponent eine emotionale Kompetenz mitbringen, die es durch Weiterbildungen auszubauen gilt. In Bezug auf die Prozesse und Strukturen in den Leitstellen wurde konsentiert, dass es nicht ausreicht einheitlich zu beschulen, sondern auch landeseinheitlich standardisierte Prozesse in allen Leitstellen zu schaffen. Eingrenzend wurde hervorgehoben, dass das Berufsbild Leitstellendisponent nicht ausreichend Potenzial zur Weiterentwicklung bspw. für unterschiedliche Verwendungen bereit halte.

Berufsbild Leitstellendisponent*in

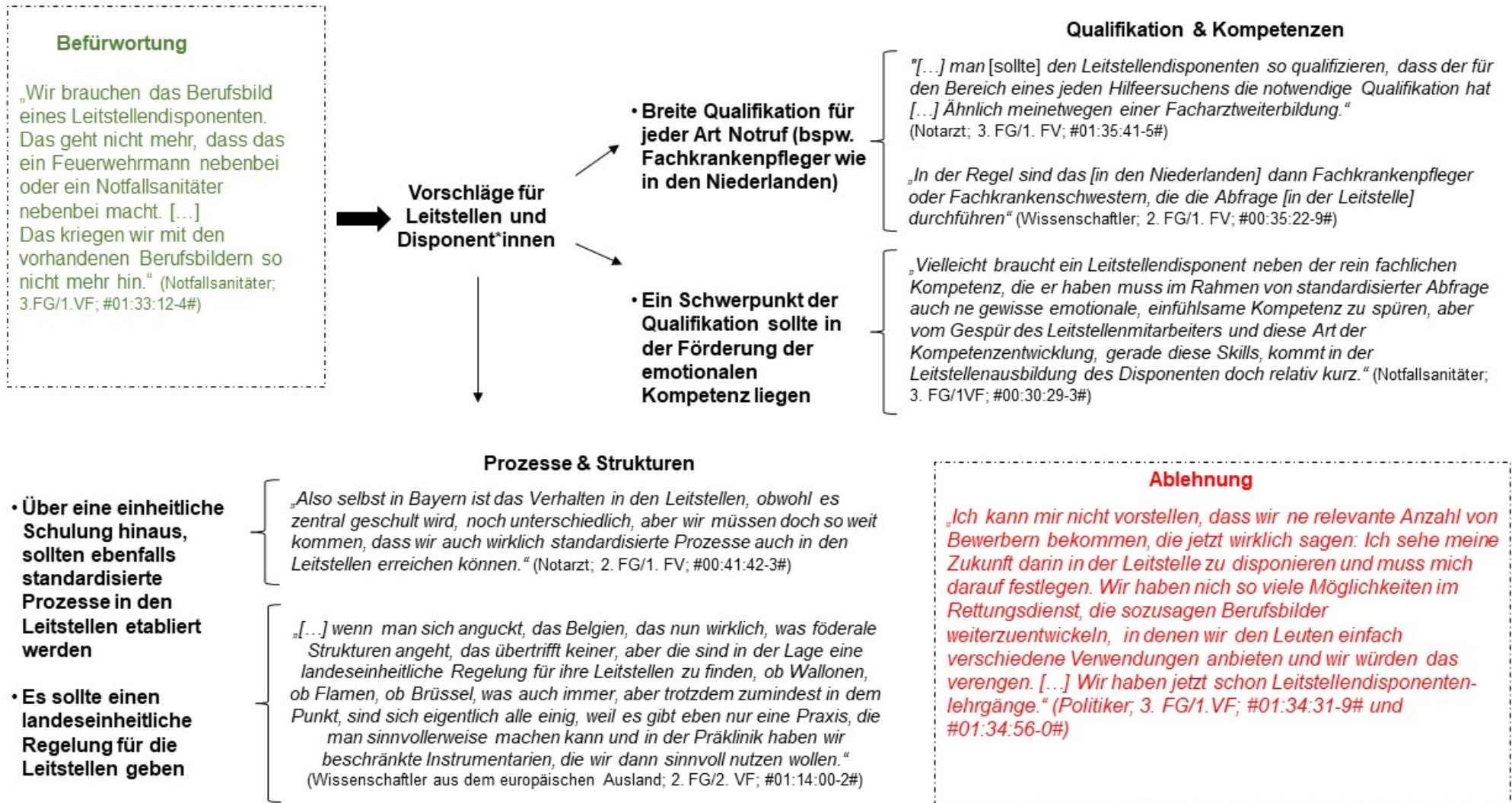


Abbildung 10: Darstellung der Argumente zum Berufsbild Leitstellendisponent*in

5.4.2 Nutzung der Telemedizin in der präklinischen Notfallversorgung

In den FG wurde die Nutzung der Telemedizin tiefergehend besprochen, wobei mehrheitlich Vorteile genannt wurden (s. Abb. 11). So sollte die telemedizinische Expertise nicht nur die Arbeit von Notfallsanitätern unterstützen, sondern auch Disponent*innen bei der Auswahl des Einsatzmittels bei besonders schwierigen Fällen dienlich sein können. Das muss nicht bedeuten, dass der/die Telenotarzt/Telenotärztin in der Leitstelle verortet sein müsse. Die FG-Teilnehmer*innen nehmen aufgrund eines angeführten Beispiels an, dass es durch den telemedizinischen Einsatz zu einer Ressourcen- und Kostenersparnis im Rettungsdienstbereich kommen kann. Des Weiteren können im ländlichen Raum, wo die Notarztdichte meistens geringer ausfällt, lange Einsatzwege für den/die diensthabende/n Notarzt/Notärztin durch Telemedizin wegfallen. Ferner wurde die fachliche und rechtliche Absicherung der Notfallsanitäter*innen durch einen Telenotarzt als positiv gewertet, obgleich einschränkende Fälle genannt wurden, besonders da, wo Patient*innen zu Hause verbleiben sollen.

Telemedizin in der präklinischen Notfallversorgung

Vorteile der Telemedizin		Einschränkende Aspekte zur Telemedizin	
Ärztliche Unterstützung des Disponenten bei schwierigen Fällen	„Als Arzt [...] kannst dir mal mehr erlauben und sagen: ich schick mal nur den RTW los. [...] Ich bin der vollen Überzeugung, dass das auch Sinn macht. Das kann man vielleicht mit nem Telenotarzt verbinden, das ein Arzt, ein notfallmedizinisch qualifizierter Arzt in der Leitstelle sitzt und bei schwierigen Abfragen das auch mal übernimmt oder mal mit rein hört oder selbst die Notrufgespräche annimmt teilweise. Ich glaube, dass ist eine Verbesserung. Ich kenne das aus [...]“ (Notarzt; 2. FG/1. FV; 1 #00:59:40-3#)	Telenotarzt/ Telenotärztin muss nicht zwingend in Leitstelle verortet sein	„Aber räumlich sind wir da glaube ich nicht gebunden, wo der [Telenotarzt] sitzt. Der muss nicht zwingend in der Leitstelle sein, aber er müsste eben telemedizinisch, also sprich mit nem Telefon verfügbar sein, vielleicht auch mit irgendeiner Form von bildgebendem Austausch, was ja heute auch nicht mehr so richtig schwer ist und das könnte dann die Situation doch deutlich, deutlich optimieren.“ (Jurist; 3.FG/1.VF; #00:52:14-6#)
Ressource- und Kostenersparnis	„Wir haben Bereiche gesehen, da sind die Notarzteinsätze deutlich messbar zurückgegangen, weil der Disponent jetzt eben auch unseren Doktor disponiert und hingeschickt hat.“ (Experte aus dem Gesundheitssystem; 2. FG/1. FV; #00:46:03-3#)	Fachberatung vor Ort ist teilweise unerlässlich (z.B. bei Treat-and-Leave-Ansatz)	„[...] Ich bin auch skeptisch, was der Telenotarzt in der Leitstelle machen soll. Ich glaube man braucht schon ne grobe ärztliche Beratung vor Ort, nicht quantitativ, nicht ausgeprägt, aber hier [1. Fallvignette: Alkoholintoxikation] find ich das auch. Das ist glaube ich etwas so Innovation ein bisschen kann. Also wenn man eben die Möglichkeiten hat, digital zu kommunizieren und da könnte der kompetente Notfallsanitäter sein Assessment machen und das einmal mit einem Arzt abstimmen und dann kann so ein Patient wahrscheinlich sehr häufig vor Ort bleiben.“ (Arzt eines Krankenhauses; 3. FG/1.FV; #00:50:20-0#)
Fachliche Unterstützung der Notfallsanitäter*in	„Das, was wir von Aachen sehen ist absolut zu unterstützen und sinnvoll, dass die RTWs mit ner Verbindung zum Telenotarzt, der in der Leitstelle sitzt, ausgestattet sind und ähm gerade da, wo ne Abklärung ähm gewünscht ist, ob jetzt einfach nur zur Sicherheit oder weil es wirklich ne fachliche Beratung benötigt, ähm hat sich das sehr bewährt und ich denke, dass könnte sicherlich ne sinnvolle Maßnahme sein.“ (Wissenschaftler aus dem europäischen Ausland; 2.FG/1.VF; #00:55:08-0#)		
Rechtliche Absicherung der Notfallsanitäter*in vor Ort	„[...] Natürlich kann der Telenotarzt keine Nadel legen und keine Intubation machen, aber in ganz ganz vielen Fällen, vielleicht auch in diesem Fall hier, wollen die Rettungsdienstler, die Notfallsanitäter nur die Absicherung, den breiten Rücken des Notarztes und des kann er auch telemedizinisch machen. In vielen Fällen. Der muss nicht unbedingt vor Ort sein, weil er mit seinen Händen irgendwas macht. Das sind doch die wenigsten Einsätze.“ (Notarzt; 2. FG/1.FV. #00:59:40-3#)		
Besondere Vorteile für ländliche Gebiete	„[...] ich halt das grad für ländliche Gebiete, wo wirklich die Anfahrtswege der Notärzte relativ weit sind und jetzt auch die Notarzttdichte relativ gering ist und wo man auch immer weniger Kollegen findet, die die Notarzttdienste an diesen Standorten machen wollen, halte ich auf alle Fälle für sehr gut [...]“ (Notarzt; 2. FG/1.FV. #00:57:06-5#)		

Abbildung 11: Diskussionspunkte zur Nutzung der Telemedizin in der präklinischen Notfallversorgung

5.4.3 Kooperation zwischen der KV-Rufnummer 116117 und der Notrufnummer 112

Vor dem Hintergrund, dass die FG im Sommer 2019 und damit vor Umsetzung des Terminservice- und Versorgungsgesetz zum 01.01.2020 stattfanden, war noch nicht umfassend bekannt, wie die Kooperation der beiden Rufnummer 116117 und 112 ausgestaltet werden würde. Die FG-Teilnehmer*innen äußerten neben dem Wunsch guter Zusammenarbeit auch eine technische (nicht zwingend räumliche) Vernetzung beider Systeme sowie die Entwicklung von Standards für die Zusammenarbeit (Abb. 12). Ferner wurden aktuelle Herausforderungen für den KV-Bereitschaftsdienst genannt, wie Qualifikation der KV-Disponent*innen und KV-Ärzte, die Erreichbarkeit der Rufnummer und die längere Wartezeit bis zum Eintreffen des diensthabenden Arztes im Vergleich zur Rufnummer 112 (Abb. 13).

Kooperation der KV-Rufnummer 116117 mit der Notrufnummer 112

„Wir haben bisher zwar schon Regelungen aus dem SGB fünf, dass die KV mit dem Rettungsleitstellen der Länder kooperieren sollen, aber das wir im Bereich ähm Prozessqualität irgendwo ne Schnittstelle hätten zwischen KV und Kommunen, das sind ja die Träger im Bereich des Rettungsdienstes im Moment, das gibt es nicht. Das müsste man schaffen, denk ich.“ (Jurist; 3. FG/2. FV; #00:54:24-1#)

Wünsche für die (technischen) Zusammenarbeit

„Das muss nicht immer räumlich sein, es kann durch technische Vernetzung auch wunderbar möglich sein eine gemeinsame Plattform [der 112 und 116117 anzurufen]“ (Vertreter aus dem Gesundheitssystem; 1.FG/1.VF; #01:34:04-3#)

„Ich würde es ganz kurz verknüpfen. Integrierte Leitstelle plus Vermittlung KVB. Das das einfach besser läuft, [...]“ (Arzt; 3 FG/2FV; #01:05:07-9#)

„Dazu bedarfs dicker Leitungen, die müssen nicht in einem Raum sitzen, aber die müssen direkt ihre Bälle hin und her schieben können und müssen da irgendwelche Standards ähm errichten, dass muss zusammen gewachsen, das ist.“ (Experte aus dem Gesundheitssystem; 2.FG/1.VF; #00:46:49-8#)

„Mit dem ganzen, was uns heute digital zur Verfügung steht, muss ich nicht über Zusammenlegung, sondern über Zusammenarbeit sprechen, so steht es ja auch im aktuellen, im nicht abgestimmten Entwurf aus dem Hause des GMI.“ (Jurist; 3.FG/3.VF; #00:11:03-0#)

Technische (nicht zwingend räumliche) Vernetzung

Entwicklung von Standards

Zusammenarbeit

Beispiele der Zusammenarbeit zwischen 112 und 116117

„[In XXX sind für] die 116117 [...] diese Dinge rausgeschaltet worden. [...] Das Feuerwehrpersonal hat ne Zusatzschulung bekommen, das Personal ist auch ein bisschen aufgestockt worden, um eben die 116117 Anrufe, Klammer auf bis TSVG Klammer zu, mitarbeiten zu können in diesen, in diesem Zusammenhang und das passiert dann sozusagen, tatsächlich der eine macht das für den anderen als Auftragsleistung. [...] wenn ich als Disponent mit der 112 den Notruf disponiere, da bin ich da bei meinem Dienstherren in der Amtshaftung und wenn ich den 116117 Einsatz mache im Auftrag für die KV [...]“ (Jurist; 3.FG/2.FV; #00:12:14-4# und #00:12:26-6#)

!

„Und vor dem Hintergrund, dass sehr stark diskutiert wird, 116117 112 zusammenzulegen seh ich da ganz große Probleme [...], das die Leitstellen ja jetzt schon überfordert sind. [...] ich denke es ist sehr wichtig, dass die 112 auf nachgeordnete Dienste zugreifen kann, also dass die zum Beispiel en Pflegedienst oder so alarmieren kann, aber umgekehrt würde ich die 112 immer schützen sozusagen vor den Anrufern der 116117.“ (Notarzt; 3.FG/2. FG; #00:06:35-1#)

„[...] die 112 muss ne Rufnummer bleiben für zeitkritische und lebensbedrohliche Lagen, das muss funktionieren“ (Jurist; 3.FG/2.FV; #00:10:24-0#)

Abbildung 12: Wünsche für eine Kooperation zwischen den Rufnummern 116117 und 112

Herausforderungen für die KV-Rufnummer 116117 (Stand: 2019)

Qualifikation des/der KV-Disponenten/in	„[...] die Leitstellendisponenten der 116117 ist von Student über alles mögliche qualifiziert, aber es ist nicht der Arzt der da sitzt, jedenfalls bei uns nicht in Schleswig-Holstein. Da sitzt kein Arzt auf der Leitstelle.“ (Arzt eines Krankenhauses; 1.FG./2.VF; #00:05:52-8#)
Qualifikation des KV-Arztes/Ärztin	„Und die Erfahrung lehrt uns, wenn man den Arzt erreicht in der 116117, der zu Hause ist. Viele Ärzte argumentieren genauso wie er. Die fahren da hin und sagen: Das mache ich nicht. Schickt einen Krankenwagen. Fahr den in die Urologie und lass den vom Spezialisten legen. Das ist die gelebte Praxis. Das jemand da raus fährt und sagt er kommt zum Katheter legen, ist eher die Ausnahme, weil dann läuft trotzdem wieder auf einen Krankenwagen raus, letztendlich. Halt ein paar Stunden später. (Notarzt; 2.FG/2.VF; #00:31:21-0#)
Erreichbarkeit	„aber die Problematik, die wir ja haben, die jetzt vielfach ja auch zur Fehlinanspruchnahme führt ist, unter der 112 erreichen wir immer kurzfristig jemanden. Bei den anderen Angeboten ist häufig gar nicht so richtig klar, wann erreiche ich da eigentlich wen? [...] und ich glaube da haben wir einfach ne große Herausforderung, dass wir auch für die niederschweligen Angebote mal ganz klar den Versorgungsauftrag und die Erreichbarkeiten definieren müssen. (Vertreterin aus dem Gesundheitssystem; 1.FG/2.VF; #00:08:15-2#)
Wartezeit	„Die Frage ist dann in der Tat, wenn der Arzt im Einsatz ist, wann erreicht er den Patienten? Aber da wären wir genau wieder bei der Fragestellung ist er in Lebensgefahr oder nicht. Und Lebensgefahr kommt eh jemand anders in Frage und im Rahmen des ärztlichen Bereitschaftsdienst kann das schon ein bissl länger dauern, das ist schon richtig, wobei wir jetzt bei nem klassischen Hausbesuch, jetzt komm ich mit Fakten daher, was Hausbesuche angeht, durchschnittlicher Hausbesuch im Fahrdienst, im Hausbesuchsdienst liegt bei uns von Aufnahme des Patienten am Telefon bis das der Arzt beim Patient ist, liegt er bei einer Stunde 28 Minuten. Jetzt gibts dann natürlich Extreme links und rechts, völlig klar, ja? Und auch Spitzenzeiten, Ostersonntag dauerts auch mal länger. Da waren wir beim Schnitt so bei zwei Stunden ungefähr, aber das ist fürn ärztlichen Bereitschaftsdienst immer noch absolut akzeptabel.“ (Experte aus dem Gesundheitssystem; 1.FG/2. VF; #00:13:22-5#)

Abbildung 13: Herausforderungen für den kassenärztlichen Bereitschaftsdienst

5.4.4 Erweiterung der fachlichen Kompetenzen der Notfallsanitäter*innen

In Hinblick auf die zweite Fallvignette wurden insbesondere pflegerische Kompetenzen der Notfallsanitäter*innen diskutiert. Einerseits wurde in erster Linie betont, dass ein Katheterwechsel nicht in das Aufgabenspektrum der Notfallsanitäter*innen fallen würde, da es keine Tätigkeit im Rahmen der Notkompetenz sein würde (Wissenschaftler aus 1. FG). Gleichzeitig wurden mehrere Ideen und Beispiele für die Qualifizierung der Notfallsanitäter*innen genannt, wie den Studiengang *Gesundheits- und Krankenpflege*, Gemeindenotfallsanitäter*innen und Weiterbildungsoptionen (Abb.14).

Diskussion von pflegerischen Kompetenzen der Notfallsanitäter*innen



Pflegerische Kompetenzentwicklung

„[...] Brauchen wir nicht eher ne Kompetenzerweiterung, ne Kompetenzentwicklung, entweder im pflegerischen Bereich vor Ort beziehungsweise bei den Notfallsanitätern. [...] Zum Beispiel im Rahmen einer Erweiterung, einer modularen, gestuften, aufbauenden Erweiterung in den nächsten Jahren im Rahmen der Berufsbildentwicklung. Ich bin NotSan seit drei Jahren. Jetzt hab ich hier nen Schwerpunkt, da investier ich nochmal nen Jahr Zeit, bilde mich weiter und krieg ich irgendsoein Package oben drauf und bin jetzt Notfallsanitäter mit dem Schwerpunkt katheterisieren, was auch immer [...].“ (Wissenschaftler & Notfallsanitäter; 3. FG/2.FV; #01:00:13-6#)



L
Ö
S
U
N
G
S
A
N
S
Ä
T
Z
E

Studiengang B.A. Gesundheits- und Krankenpflege („Rettungspfleger“)

„Das ist genau die Wurzel, warum wir dieses Projekt an unserer Fachhochschule haben und den Pflegebachelor mit dem Notfallsanitäter kombiniert auszubilden. Und genau solche Einsätze [s. Fallvinette 2] auch ranzugehen. [...] wir haben aber wirklich den dezidierten Auftrag, es müssen Mitarbeiterinnen, Sanitäter rauskommen, die medizinische Pflege machen.“ (Wissenschaftler aus dem europäischen Ausland; 1.FG/2.FV; #00:28:31-0#)

Weiterbildung von spezifischen Fachkompetenzen

„Wir werden Kompetenzen an bestimmten Bereichen, an bestimmte Personen binden müssen und nicht den einen, der alles kann.“ (Arzt eines Krankenhauses; 1.FG/2.FV; #00:30:31-3#)

Modellprojekt Gemeindefallsanitäter

„(...) aus rettungsdienstlicher Sicht müssen wir da jetzt was machen. Wir wollen nicht die Schwestern entlasten, wir wollen auch nicht den KV Dienst entlasten, sondern wir wollen den Rettungsdienst entlasten und (...) haben im Oldenburger Land dieses Modellprojekt Gemeinde-Notfallsanitäter initiiert und da hat sich gezeigt, wir brauchen drei Dinge. Der Gemeinde-Notfallsanitäter muss es können, das heißt er muss geschult werden, es muss jemand geben, der am Ende dieser Schulung auch nen Testat austeilt. [...] Dann brauchen wir jemanden, der medizin-juristisch (...) son Shelter über den Notfallsanitäter hält. Das haben wir durch die eingebundenen ärztlichen Leiter Rettungsdienst erzielt. (...) sie [die ÄLRD] machens ja nicht aus lauter Menschenliebe. Das kostet Geld und muss irgendwie bezahlt werden.“ (Rettungsdienst; 3. FG/2.FV; #00:19:30-5#)

Praxiserfahrung (begleiten)

„Je länger er es natürlich macht, umso mehr Erfahrung sammelt er, aber das wird Jahre dauern und ich denke mit Simulationszentren und so was könnte man mit Sicherheit irgendwas nachher noch machen, um das einfach immer wieder zu verbessern, aber das wirklich in die Praxis dann ersetzen würde, glaub ich nicht.“ (Notarzt; 2.FG/1.VF; #00:53:47-4#)

Kritische Überlegungen

„[...] Es [der Katheterwechsel] ist keine Tätigkeit im Rahmen der Notkompetenz.“ (Wissenschaftler; 1.FG/2.FV; #00:29:02-8#)

„[...] wir trainieren drei Jahre unsere Notfallsanitäter mit Mühe und Not darauf, dass sie lebensbedrohliche Notfälle abarbeiten können [...] aber jetzt komm ich und sag, dass ganze, was eine Pflegekraft in drei Jahren lernen hau ich euch in sechs Wochen auch nochmal drauf, das wird dem auch nicht gerecht.“ (Arzt eines Krankenhauses; 1.FG/2.FV; #00:30:31-3#)

Abbildung 14: Diskussionspunkte zur Erweiterung der fachlichen Kompetenzen der Notfallsanitäter*innen

5.4.5 Umgang mit nicht dringlichen Fällen

Im Umgang mit nicht dringlichen Fällen, wie in der 1. Fallvignette dargestellt, wurde insbesondere die steigende Kompetenz durch die Etablierung der Notfallsanitäterausbildung betont, bei allerdings gleichbleibenden rechtlichen und abrechnungstechnischen Voraussetzungen für die Einsätze (Abb. 15). Für die Ebene der Notfallsanitäter*in wurde der Treat and Leave-Ansatz diskutiert und die digitale Abstimmung mit einem/r Arzt/Ärztin. Weiterhin wurde wiederholt das Modellprojekt des Gemeindenotfallsanitäters aus Oldenburg zitiert, welches auf erweiterte Kompetenzen des Rettungspersonals setzt. Auf Ebene der Leitstellen wurde die integrierte Leitstelle (Zusammengesetzt aus Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst) aus den Niederlanden für eine gemeinsame Entscheidungsfindung angeführt, als auch erweiterte Disponierungsmöglichkeiten für Disponent*innen genannt. Nicht abschließend konnte geklärt werden wie mit sozialen Fällen zu verfahren sein sollte.

Notfallsanitäter*innen und nicht dringende Fälle Lösungsansätze

Treat and Leave

„[...] also eigentlich könnten wir doch viel besser sein in der Disposition, wenn vor Ort die Kompetenz der Notfallsanitäter, die ja jetzt auch steigt, tatsächlich zum Einsatz kommt. Denn im Moment ist es doch faktisch so, also in Berlin ist es so. Alle Patienten werden transportiert und immer in die Notaufnahme. Das heißt also im Grunde genommen wird die Kompetenz der Notfallsanitäter komplett verschenkt, die das ja entscheiden könnten, ob der Patient zu Hause bleiben kann, am nächsten Tag vom Hausarzt gesehen wird, ob er in eine Praxis, ne geeignete Praxis gebracht wird. Das gibt es ja bisher noch gar nicht und erst glaub ich, wenn das los geht, dann wird's [...]" (Arzt eines Krankenhauses; 3.FG/1.FV; #00:47:23-3#)

„Also wenn man eben die Möglichkeiten hat, digital zu kommunizieren und da könnte der kompetente Notfallsanitäter sein Assessment machen und das einmal mit einem Arzt abstimmen und dann kann so ein Patient wahrscheinlich sehr häufig vor Ort bleiben.“ (Arzt eines Krankenhauses; 3. FG/1FV; #00:50:20-0#)

Gemeindenotfallsanitäter

„Wir sind eingebunden, zusammen mit den Kollegen der Universität Oldenburg, in einem Modellprojekt in Oldenburg zu Gemeinde-Notfallsanitätern, wo wir im Grunde das, das auch machen, ähm dass wir ähm ähm so ne Konstellation ermöglichen, um eben ne Entscheidung zu unterstützen: Kann der Patient zu Hause verbleiben oder können andere Maßnahmen ergriffen werden. Ich denke, dass wir in diese Richtung technisch noch ne ganze Menge machen können und die, das Personal vor Ort unterstützen können.“ (Wissenschaftler aus dem europäischen Ausland; 2.FG/1.FV; #00:55:08-0#)

(Psycho)Soziale Fälle im RD

„Weil man für die Medizin den Notfallsanitäter hochgepusht hat, er solls machen, aber für diese Sozialindikationen, grade dann doch den Notarzt, der da drauf auch nicht ausgebildet ist, dann nachfordert. [...]" (Arzt eines Krankenhauses; 1.FG/1.FV; #00:52:43-3#)



Integrierte Leitstelle wie in den Niederlanden

„Bei uns oder auch in, ich hatte ja gesagt, dass wir jetzt ein Forschungsprojekt zusammen mit der Großleitstelle Oldenburg machen. Machen wir die Erfahrung, dadurch, dass die Polizei jeweils mit in der Leitstelle ist, haben wir viele dieser Probleme [Bezug zu 1. Fallvignette: Alkoholintoxikation] nicht so stark, weil wir im Grunde. Also in den Niederlanden grundsätzlich ist die Polizei alle drei Dienste Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst immer in einer Leitstelle gemeinsam und in Oldenburg sind die nur durch ne Glaswand getrennt, aber im gleichen Gebäude und nutzen die gleiche Plattform. Das hilft ganz häufig in solchen Situationen, einfach schnelle Hilfe oder auch schnelle Absprachen und gemeinsame Entscheidungen, muss da jetzt interveniert werden oder nicht?“ (Wissenschaftler aus dem europäischen Ausland; 2.FG/1.FV; #01:23:41-9#)

Erweiterte Disponierungsmöglichkeiten

„[...] man könnte auch über andere Dinge verhandeln. Das hängt von der Sozialstruktur ab, also man müsste fragen: 'Gibt's da vielleicht doch noch ne niedergelassene Ärztin oder nen Arzt, der hinkommt. Gibt's nen Haus-Krankenpflege-dienst, die was machen würden, weil sie mobil ist. Das wär bei uns jetzt nicht der Fall, aber man könnte darüber nachdenken. Wenn's im urbanen Bereich wär, gibt's sowas wie äh sozialarbeiterisch, auf Deutsch wer in Kiezen, Streetworker, die mobil sind, da könnte man überlegen, könnten die dann relativ rasch einfach so mal ne Ersteinschätzung machen?“ (Experte aus dem europäischen Ausland; 1.FG/1.FV; #00:29:18-5#).

Abbildung 15: Diskussionspunkte über den Umgang mit nicht dringlichen Fällen

5.5 Abgeleitete Handlungsempfehlungen

Aus den FG, wie auch aus anderen bereits vorliegenden Datenquellen, wurden HE zur Verbesserung der Notfallversorgung abgeleitet. Die HE wurden dann zur Validierung an die Fokusgruppenteilnehmer*innen sowie weiteren Expert*innen, mittels zweier getrennter Links, versandt (s. Kapitel 7). Es wurden insgesamt 55 Aussagen zur integrierten Notfallversorgung herausgearbeitet. Kapitel 7 führt die abgeleiteten Handlungsempfehlungen auf.

6. Diskussion

6.1 Methodische Diskussion

Das Forschungsprojekts *Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus* (Inno_RD) verfolgt einen Mixed-Methods-Ansatz, um die Thematik aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten und bewerten zu können. Neben der Aufbereitung und Verknüpfung von quantitativen Daten aus dem Rettungsdienst (Leitstellen- und Notfallsanitäter*innendaten, Notarztprotokolle) und der Gesetzlichen Krankenversicherung (11 Betriebskrankenkassen) wurde eine Patient*innenbefragung mit über 1.000 BKK-Versicherten durchgeführt, die im Jahr 2016 einen Rettungsdiensteinsatz hatten. Aus diesen Erkenntnissen konnten bereits wertvolle Schlüsse zur Notfallversorgung gezogen werden.

Darüber hinaus wurden die ersten quantitativen Erkenntnisse anhand von drei Fokusgruppeninterviews mit insgesamt 26 Expert*innen der deutschen wie europäischen Notfallversorgung an drei Terminen durchgeführt, um Meinungen, Erfahrungen und Ideen abzufragen und eine Ergänzung zu den quantitativen Erkenntnissen zu erzielen. Die Methode der moderierten Fokusgruppeninterviews eignet sich dafür besonders gut, da mehrere Expert*innen aus den unterschiedlichen Sektoren der Notfallversorgung zu einem Zeitpunkt abgefragt werden können. Das Instrument der FG ist den qualitativen Forschungsmethoden zuzuordnen und zielt nicht darauf ab, repräsentative Ergebnisse hervorzubringen. Die in Kapitel 4 dargestellten Ergebnisse und abgeleiteten 35 Handlungsempfehlungen müssen vor dem Kontext diskutiert werden, dass ein wesentlicher Teil der Empfehlungen auf der Grundlage der Expertise von 26 eingeladenen Expert*innen basiert. Die Auswahl der FG-Teilnehmenden basierte auf einer ersten Internetrecherche, die zu einer Auswahl von 100 Expert*innen führte. Daraufhin wurden 36 Expert*innen von den Mitgliedern des Projektbeirates ausgewählt. Die Auswahl erfolgte dabei lediglich auf dem Kriterium Berufserfahrung und umfassende Tätigkeit in einem der verschiedenen Sektoren der deutschen und/oder europäischen Notfallversorgung. Aufgrund des weit gefassten Kriteriums kann es im Rahmen des Auswahlprozesses zu Selektions-Bias gekommen sein. Aufgrund dessen und bei einem derart zergliederten Gesundheitswesen, kann es möglich sein, dass mit einer anderen Besetzung der FG andere bzw. ähnliche Empfehlungen entstanden wären. Zudem waren von insgesamt 26 teilnehmenden Expert*innen lediglich drei weiblichen Geschlechts. Diese Auffälligkeit kann auf die Sozialstruktur zurückgeführt werden, dass weniger Frauen leitende Positionen in der Notfallversorgung innehaben und auch in dem hier vorliegenden Forschungsprojekt unterrepräsentiert sind. Dies kann einen direkten Einfluss auf die hier dargestellten Ergebnisse haben.

Zum Zeitpunkt der Durchführung der FG gab es rege, gesundheitspolitische Diskussionen über die Zusammenlegung der Rufnummer 112 mit der Rufnummer des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes 116117. Da in einigen Teilen Deutschlands bereits mit der Implementierung und ersten Testläufen (s. DEMAND-Projekt des Aqua-Instituts [abrufbar unter: <https://www.aqua-institut.de/demand>; zuletzt abgerufen am 12.11.2020]) begonnen wurde und später das Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSVG) die Implementierung ab Januar 2020 vorschrieb, dominierte die Diskussion insbesondere im Bereich der Leitstellen rückte andere Aspekte möglicherweise in den Hintergrund. Aufgrund dessen bedurfte es einer engeren und mitunter häufigeren Lenkung seitens des Hauptmoderators, was den ungewöhnlich hohen Redebeitrag, insbesondere in der dritten FG, erklärt. Dennoch ist es nicht auszuschließen, dass das Gespräch teilweise zu sehr gelenkt wurde und inhaltlich starr erscheinen kann. Zudem wurde nach der ersten FG festgestellt, dass aufgrund der Gruppengröße eine strikere Reihenfolge von Redebeiträge der Teilnehmenden eingehalten werden musste,

um Zwischenbeiträge oder Nebengespräche möglichst zu vermeiden. Vor allem in der ersten FG kann dies zu Limitationen der Qualität von Transkripten führen, wobei der inhaltliche Gesamtkontext verständlich war und verschriftlicht werden konnte. Die o. g. Vorgehensweisen in der ersten FG wurde nach dem Gruppeninterview im Moderatorenteam besprochen, sodass im weiteren Verlauf eine erhebliche Verbesserung sowohl in der Diskussionsführung als auch bei der Transkription erreicht werden konnte.

Zur Analyse der FG-Transkripte wurde die Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring [8] angewendet. Die induktiven und deduktiven Analyseschritte wurden unabhängig von zwei Projektmitarbeiterinnen durchgeführt. Vorteile zeigen sich insbesondere darin, dass die Fragestellung an die FG im Vorfeld präzise formuliert wurde und somit nah am Material gearbeitet werden kann. Das induktive Verfahren konnte sich mehr von der Fragestellung lösen und neue Aspekte aufdecken. Nachteile eröffneten sich beim zeitlichen Aspekt. Regelmäßige Absprachen zwischen den Projektmitarbeiterinnen und fortlaufende Anpassungen an die Kategoriensysteme und der Syntheseprozess zur Erstellung eines Gesamt-Kategoriensystems nahmen viel Zeit in Anspruch. Nichtsdestotrotz muss festgestellt werden, dass die Fragestellung: *Wie kann eine adäquate Patient*innensteuerung und -versorgung erfolgen?* umfänglicher anhand der Sekundärdaten beantwortet werden kann. Dieser Aspekt wurde im Rahmen der FG nicht ausreichend durch die Expert*innen beleuchtet.

6.2 Inhaltliche Diskussion

Bereits seit Ende der 80er-Jahre sind Qualitätssicherung und -management im Sozialgesetzbuch verankert [2]. Auch in den Landesrettungsdienstgesetzen wird die Datenerhebung und -nutzung für Zwecke der Qualitätssicherung gesetzlich vorgeschrieben. Da die Notfallversorgung in Deutschland durch eine starke sektorale Trennung charakterisiert ist, an der insbesondere ambulant tätige Ärzt*innen, der Rettungsdienst und die Krankenhäuser teilnehmen, ist Qualitätssicherung wichtiger denn je [2]. Die Versorgung erfolgt wenig sektorenübergreifend und regional unterschiedlich, sodass die Versorgungsprozesse zu Fehlansprache der Notfallambulanzen in den Krankenhäusern, aber auch des Rettungsdienstes führen (ebd.).

Das vorliegende Forschungsprojekt zeichnet sich dadurch aus, dass es erstmalig gelang, verschiedene Datensätze aus verschiedenen Datenquellen miteinander zu verknüpfen (Leitstellen-, Notfallsanitäter*innendaten, Notarztprotokolle, GKV-Daten). In den meisten Gebieten Deutschlands liegen selbst die Daten des Rettungsdienstes, d. h. Notarzt-, Leitstellen- und Notfallsanitäter*innen-Einsatzprotokolle, nur getrennt vor. Somit sind auch die Dateneigner unterschiedliche, was eine Heranziehung quantitativer Daten erheblich erschwert und zeitaufwendig ist. Aus Mangel an weiteren Forschungsprojekten zum Thema Notfallversorgung, die insbesondere den Rettungsdienst in den Forschungsfokus rücken, erhält das vorliegende Projekt einen explorativen und v. a. innovativen Charakter.

Die dargestellten Forschungsergebnisse und insbesondere die 35 abgeleiteten und validierten Handlungsempfehlungen mit den Fokussen *Leitstelle*, *Patient*innenversorger*innen*, *Dokumentation* und *Bevölkerung* beinhalten verwertbare und anwendungsorientierte Impulse, die des Weiteren in den aktuellen, gesundheitspolitischen Diskurs zur Reform der Notfallversorgung einfließen können. Insbesondere mit Hinblick auf die derzeitige SARS-CoV-2-Pandemie, die die Strukturschwächen des Gesundheits- und Notfallsystems ausleuchtet, sind die ausgearbeiteten Forschungsergebnisse von besonderer Relevanz für den Reformprozess des deutschen Notfallsystems und kann mitunter zu einer Stärkung, Integration und Verknüpfung der Sektoren des Notfallsystems beitragen.

7. Onlinebefragung

Auch wenn es der eingereichte Projektantrag nicht vorgesehen hat, entschied sich das Forscherteam, die Aussagen der FG-Teilnehmer*innen einer externen (durch Expert*innen der Notfallversorgung) und internen Validierung (durch die FG-Teilnehmer*innen) zu unterziehen. Mit der Befragung von FG-Teilnehmer*innen und weiteren Expert*innen der Notfallversorgung sollte überprüft werden, ob die aus dem Projekt abgeleiteten HE mit den Veränderungsbedarfen aus Expert*innensicht übereinstimmen.

Aus den FG, wie auch aus anderen bereits vorliegenden Datenquellen, wurden 55 Aussagen mit je 35 HE und 20 Substatements zur Verbesserung der Notfallversorgung abgeleitet. Kapitel 7.2 listet alle HE mit den Abstimmungsergebnissen und die entsprechende Datenquelle auf, aus denen die HE vorrangig aber nicht ausschließlich abgeleitet wurden.

7.1 Methode

Basierend auf den Ergebnissen der qualitativen Inhaltsanalyse wurden vorerst fünf HE aus den FG zur Verbesserung der Notfallversorgung erstellt. Diese wurden im Rahmen eines Projekttreffens mit dem gesamten Projektteam bewertet und schriftlich präzisiert. Von den fünf HE wurden zwei in einem schriftlichen E-Mail-Rotationsverfahren von allen Projektmitarbeiter*innen weiter ausformuliert, da diese während des Treffens aus zeitlichen Gründen nicht finalisiert werden konnten. Im Anschluss daran wurden weitere HE, auch jene die kontrovers diskutiert wurden, mehrfach besprochen und umformuliert und in einer Pretestversion den Projektpartner*innen als auch dem Projektbeirat zur Abstimmung über das Online-Befragungstool SoSci (<https://www.soscisurvey.de/>) vorgelegt (n=14). Außerdem bestand die Möglichkeit, die HE in einem Textfeld mit Anmerkungen zu versehen. Nach Überarbeitung der Aussagen wurde der Fragebogen (ebenfalls über SoSci) via Link an die Teilnehmer*innen der FG zur Validierung, mit einer Rückmeldefrist von 14 Tagen, versandt. Vor Ablauf der Frist wurde ein E-Mail-Reminder an die Teilnehmer*innen versandt und die Teilnahme auf den 09.08.2020 befristet. Ein weiterer Link wurde den Beiratsmitgliedern, den Kooperationspartner*innen des Projektes (s. Projekthomepage), den Mitgliedsbetriebskrankenkassen des BKK Dachverbandes (über eine Fachinformation des BKK Dachverbandes [BKK-DV]), allen Krankenhausreferent*innen (via Vorstandsnewsletter des BKK-DV) sowie einschlägigen Fachgesellschaften (DIVI, DGINA), dem Bundesverband Ärztliche Leiter Rettungsdienst und weiteren Hilfsorganisationen des Rettungsdienstes für eine Re-Evaluation nach dem Schneeballprinzip versandt. Die Deadline wurde ebenfalls auf den 09.08.2020 terminiert. Die anonyme Befragung beruhte auf Freiwilligkeit ohne Einsatz von Incentives.

Beide Gruppen, FG-Teilnehmer*innen und Nicht-FG-Teilnehmer*innen, wurden zu Beginn der Onlinebefragung darauf hingewiesen, dass die HE Optionen für die Weiterentwicklung der integrierten Notfallversorgung abbilden.

Die HE orientieren sich hinsichtlich der Stärke der Formulierung an dem AWMF-Regelwerk „Leitlinien: *Graduierung der Empfehlungen*“ [13]: Sie sind daher als „sollte/sollte nicht“ statt bspw. „muss/muss nicht“ formuliert. 34 HE und neun Sub-Fragen konnten mit vier Antwortalternativen bewertet werden („stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme voll und ganz zu“; ergänzt um „keine Angabe“). Für 12 Aussagen gab es andere Antwortskalen (bspw. eine Auswahl zukünftiger Disponierungsmöglichkeiten oder drei Antwortalternativen zu der [über]regionalen Reichweite der Empfehlung). Im Fragebogen bestand nach jedem abgeschlossenen Themenbereich (Leitstelle, Patientenversorger, Dokumentation und Bevölkerung) die Möglichkeit für Freitext-Kommentaren.

Es wurden all jene Fragebögen ausgewertet, deren letzte inhaltliche Seite erreicht wurde (n=442). Für jede HE musste eine Aussage getroffen werden. Bei Filterfragen reduziert sich die Fallzahl auf jene Befragten, die diese Subfragen angezeigt bekamen. Personen, die die Option „keine Angabe“ wählten, wurden fallweise ausgeschlossen. Bei der Analyse wurden Antworten zu HE, die auf einer Vier-Punkt-Skala bewertet werden konnten, dichotomisiert (43 HE). Zur Ermittlung von signifikanten Unterschieden wurde aufgrund der teilweise geringen Zellenbesetzung bei den FG-Teilnehmern der zweiseitige exakte Test nach Fisher genutzt ($\alpha=5\%$) [14]. Die anderen zwölf Aussagen wurden ohne Dichotomisierung deskriptiv ausgewertet. Die Klassifikation der im Folgenden berichteten Konsensusstärke nach dem *AWMF-Regelwerk Leitlinien: Strukturierte Konsensfindung* [15]: Ein „starker Konsens“ besteht bei einer Zustimmung von > 95 % der Teilnehmer; „Konsens“ bei > 75 - 95 %, „mehrheitliche Zustimmung“ bei > 50 - 75 % und „kein Konsens“ bei < 50 %.

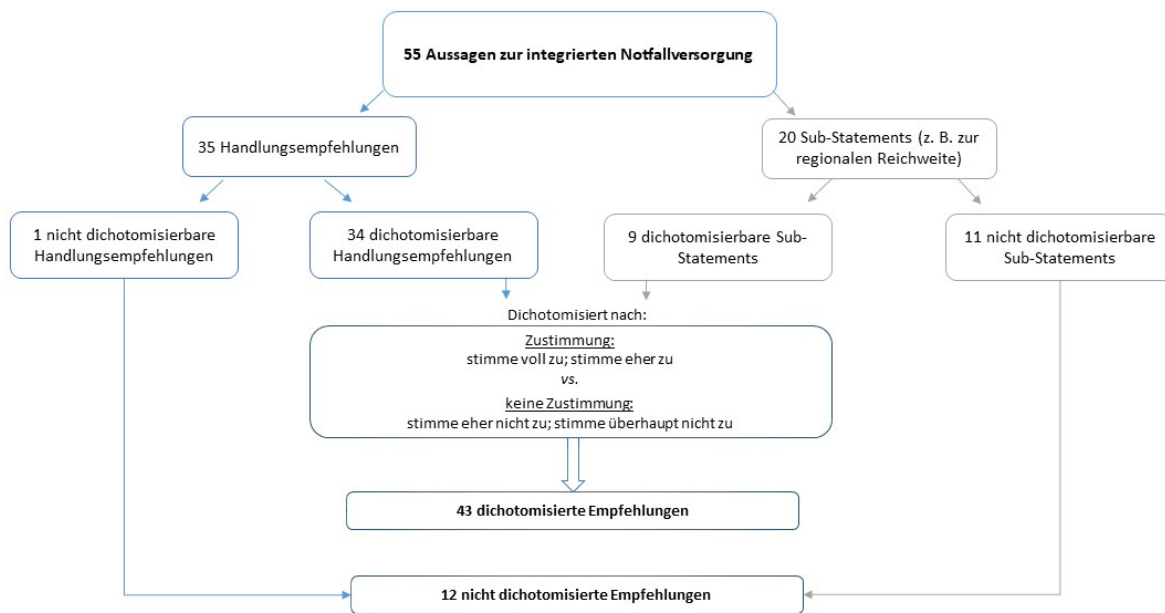


Abbildung 16: Übersicht der berücksichtigten Aussagen für die Analyse der Konsensusstärke

7.2 Ergebnisse der Onlinebefragung

Insgesamt wurden 442 Fragebögen berücksichtigt. Von den 26 Teilnehmer*innen (TN) der FG haben 19 an der Befragung teilgenommen. Antworten zum aktuellen Beruf gaben 431 TN beantwortet (Mehrfachantworten möglich). Die große Mehrheit der Befragten gibt eine Zugehörigkeit zu direkt in der Notfallversorgung tätigen Berufsgruppen an: Alle Teilnehmer*innen weisen überwiegend mehrjährige Berufserfahrung auf (n=437; Median=15; Modus=20).

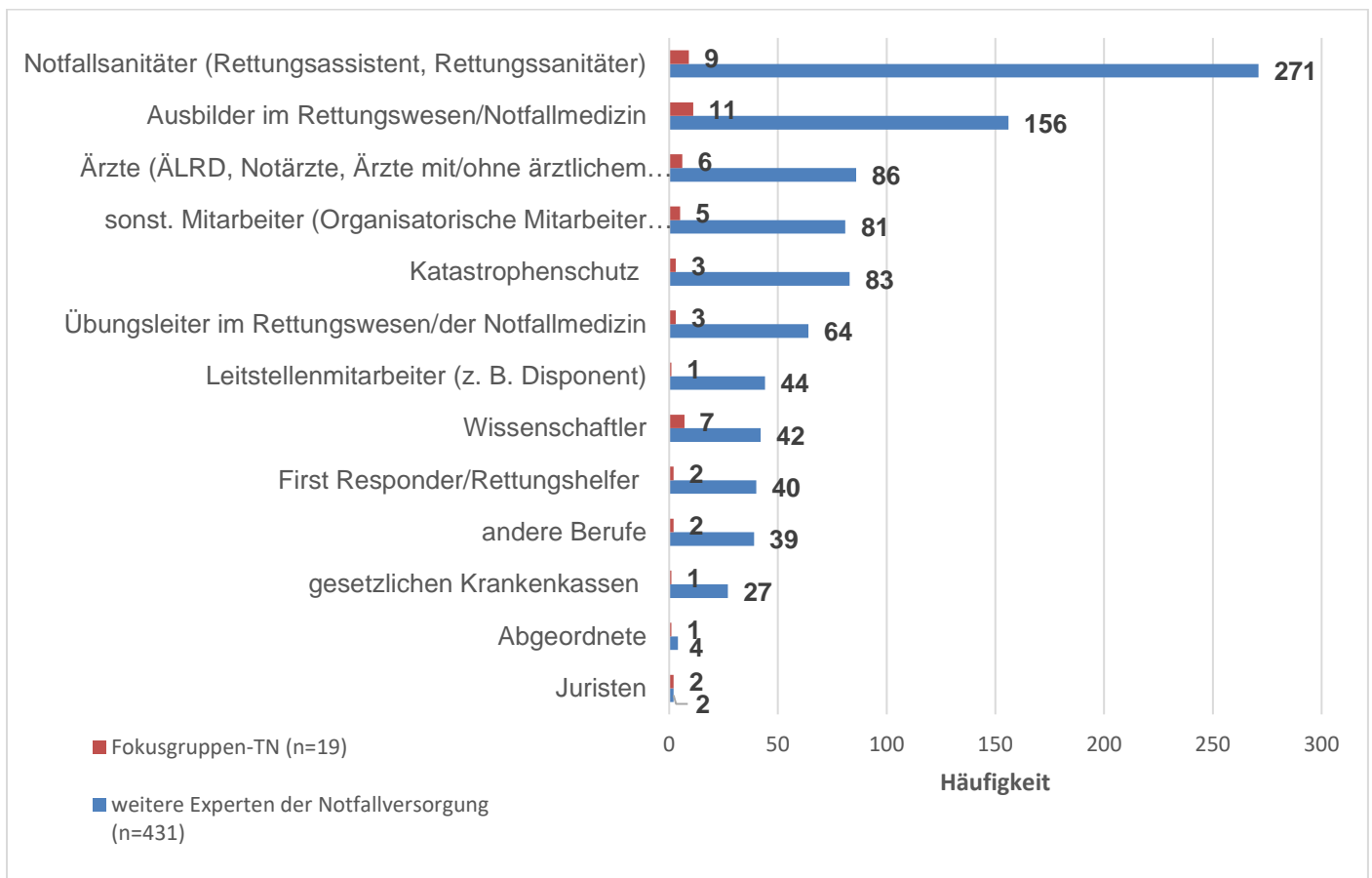


Abbildung 17: Berufsgruppen der Teilnehmer der Onlinebefragung (n=431; Mehrfachantworten möglich; absteigend sortiert)

Alle 43 dichotomisierten Empfehlungen wurden durch beide Gruppen mit mindestens „mehrheitlicher Zustimmung“ bewertet (jeweils $\geq 50\%$ der Befragten). 21 HE fallen für beide Gruppen in die Kategorie „starker Konsens“, 21 in den Bereich „Konsens“ und zwei Empfehlungen in die Gruppe „mehrheitliche Zustimmung“.

7.2.1 Handlungsempfehlungen für Leitstellen

Von 14 HE, die das Thema Leitstellen betreffen, erhielten neun „starken Konsens“, vier „Konsens“ und eine „mehrheitlicher Zustimmung“ (Tab. 8). Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen der Befragten zeigen sich für zwei Handlungsempfehlung (HE Nr. 7: $p=0,04$; Nr. 8: $p=0,04$). Vertiefend zu den in Tabelle 8 aufgelisteten HE Nr. 3 und 11 gaben beide Gruppen mehrheitlich an, dass der Wunsch nach einer bundesweit einheitlichen Etablierung der Notrufabfrage (Nr. 3; zusammen 73,8%; $n=412$) und nach einem bundesweiten Mindest-Qualifikationsprofil für Disponenten (Nr. 11; 70,5%; $n=438$) besteht.

Tabelle 8: Handlungsempfehlungen für die Leitstelle für die Gesamtheit der Teilnehmer*innen

Handlungsempfehlungen	beide Gruppen (n=442)	Nicht-FG (n=423)	FG (n=19)
1. Es sollten einheitliche, softwarebasierte und gegebenenfalls durch künstliche Intelligenz (KI) gestützte Ersteinschätzungsverfahren in den Leitstellen etabliert werden.	82,7%	82,1%	94,7%
2. Diese Ersteinschätzungsverfahren sollten auch standardisierte, bedarfsorientierte Zusatzfragen enthalten.	98,0%	97,9%	100%
3. In Rettungsleitstellen sollte eine strukturierte und standardisierte Notrufabfrage etabliert werden.	94,1%	93,8%	100%
4. Die Abfragealgorithmen und die dazugehörigen Disponierungsempfehlungen sollten evidenzbasiert erfolgen.	99,0%	99,0%	100%
5. Krankentransporte (KTW) sollten 24 Stunden an sieben Tagen pro Woche disponierbar sein.	87,9%	87,6%	94,7%
6. Es sollte über digitale Schnittstellen erreicht werden, dass den Leitstellen transparent und stets aktuell/in Echtzeit alle verfügbaren und gebundenen Ressourcen im Umkreis des Einsatzortes sichtbar sind, auch wenn es sich um Ressourcen eines anderen Rettungsdienstbereiches, Landkreises oder Bundeslandes handelt.	98,4%	98,3%	100%
7. Die Disponierungskriterien der Rettungsmittel sollten regelmäßig evaluiert werden.	99,8%	100%*	94,7%*
8. Die Kriterien zur Disponierung von Rettungsmitteln sollten bundeseinheitlich definiert werden.	85,9%	86,7%*	68,4%*
9. Wenn durch einen etablierten standardisierten Leitstellenalgorithmus und individuelle Nachfragen von dem Leitstellendisponenten keine Notfallsituation festgestellt wird, soll an den kassenärztlichen Bereitschaftsdienst vermittelt werden.	95,9%	96,0%	94,4%
10. Statt den Rufnummern 112 und 116117 sollte es nur eine zentrale Rufnummer für medizinische Notfälle geben.	53,3%	53,3%	52,6%

11. Für die Leitstellendisponenten sollte ein Mindest-Qualifikationsprofil entwickelt werden.	99,3%	99,3%	100%
12. Leitstellendisponenten sollten regelmäßig an Schulungen teilnehmen, in denen auch Kompetenzen zur telefonischen Anleitung standardisierter Erste-Hilfe-Maßnahmen vermittelt werden.	99,1%	99,1%	100%
13. Jede Software zur Notrufabfrage sollte für den Leitstellendisponenten im Bedarfsfall automatisiert eine standardisierte Anleitung zu Erste-Hilfe-Maßnahmen anzeigen.	96,8%	96,7%	100%
14. Es bedarf einer Evaluierung des Notarztindikationskataloges.	96,1%	94,4%	96,2%

(*signifikant auf dem 5%-Niveau; dunkelgrün: Starker Konsens [$>95\%$]; hellgrün: Konsens [$>75-95\%$]; orange: Mehrheitliche Zustimmung [$>50-75\%$])

Des Weiteren wurde zusätzlich gefragt, welche (erweiterten) Möglichkeiten der *Disponierung* – von sozialen oder medizinischen Angeboten – die Leitstellen zukünftig zur Verfügung haben sollten (n=435; Abb. 18). Konsens erreichten die Auswahloptionen Krankentransporte (86,7%), Rufnummer des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes 116117 (83,7%) und Feuerwehr (81,8%).

Für die Frage nach den *Weitervermittlungsmöglichkeiten* der Leitstellen (n=412) erhalten mehrheitliche Zustimmung die Weiterleitung an die kassenärztlichen Notfallpraxen (65,5%), die Rufnummer des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes 116117 (62,4%), psychosomatische/psychologische Dienste (62,1%), pflegerische Dienste (53,6%) und Sozialarbeiter (53,6%). Alle weiteren Optionen erreichten keinen Konsens.

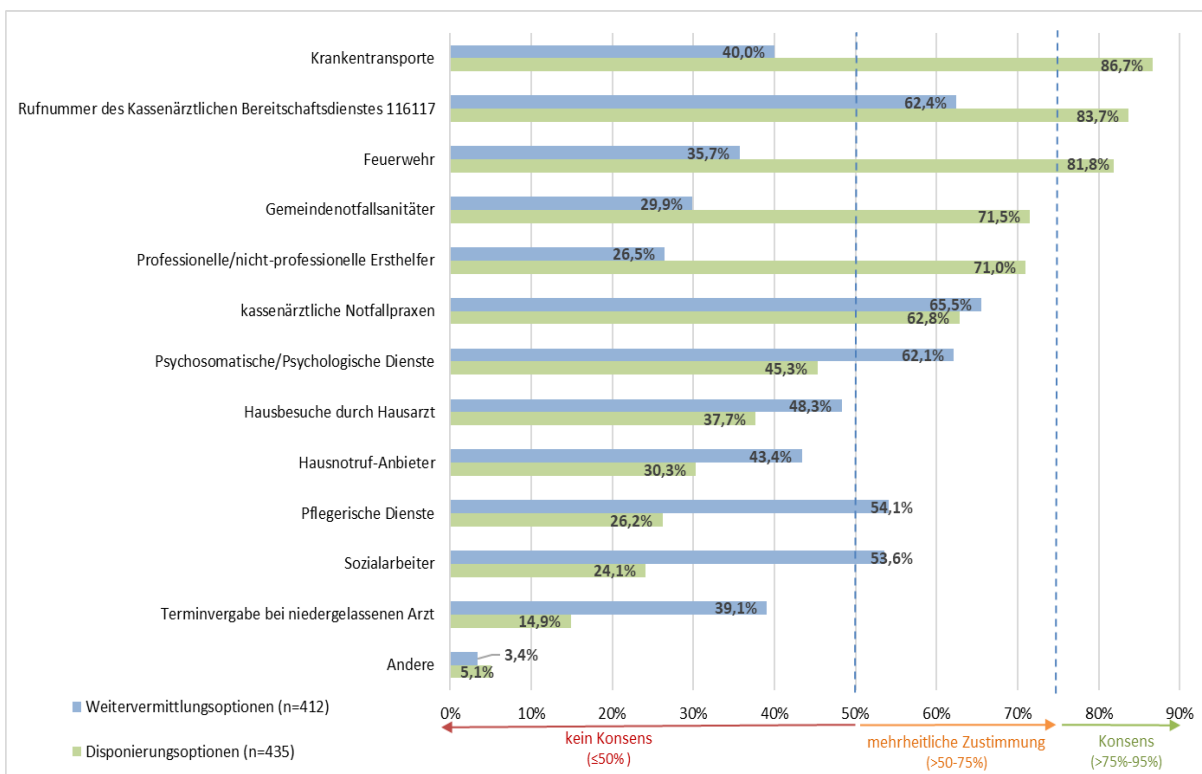


Abbildung 18: Ergebnisse der Handlungsempfehlungen: „Den Leitstellen sollten folgende (erweiterte) Möglichkeiten der Disponierung von sozialen oder medizinischen Angeboten zur Verfügung stehen.“ (n=435) und „Den Leitstellen sollten folgende (erweiterte) Möglichkeiten der Weitervermittlung von sozialen oder medizinischen Angeboten zur Verfügung stehen.“ (n=412)

7.2.3 Handlungsempfehlungen für Patientenversorger*innen des Rettungsdienstes

Von 13 HE im Bereich der Patientenversorger erhalten vier HE „starken Konsens“ und acht „Konsens“ und eine HE „mehrheitliche Zustimmung“ (Tab. 9). Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen zeigen sich für eine Handlungsempfehlung (Nr. 15; $p=0,05$). Bezüglich der Dateneinsicht in die elektronische Patientenakte durch Notärzte und kassenärztlichen Bereitschaftsdienst (Nr. 25) – bei der insgesamt starker Konsens besteht – sprechen sich 76,0% für eine Widerspruchslösung und 24,0% für eine Zustimmungslösung durch Patienten aus ($n=406$).

Tabelle 9: Handlungsempfehlungen für die Patientenversorger für die Gesamtheit der Teilnehmer*innen

Handlungsempfehlungen	beide Gruppen (n=442)	Nicht-FG (n=423)	FG (n=19)
15. Das Rettungsdienstpersonal sollte mehr Handlungsoptionen bei der Auswahl des adäquaten Versorgungsziels für ambulante Fälle erhalten.	92,5%	93,2%*	78,9%*
16. Die Versorgung am Einsatzort sollte auch abrechnungsfähig sein, wenn kein Transport oder keine notärztliche Leistung erfolgt.	94,7%	94,4%	100%
17. Die Ausbildung der Notfallsanitäter sollte um Pflichtinhalte erweitert werden, um auch in Einsätzen ohne Notwendigkeit einer Notarztbeteiligung den weiteren Behandlungsbedarf einschätzen zu können.	95,4%	95,7%	89,5%
18. Es sollte eine Evaluation dieser Pflichtinhalte geben.	99,8%	99,7%	100%
19. Es sollten evidenzbasierte Standard Operating Procedures (SOP) für allein durch Notfallsanitäter*innen betreubare Patienten erstellt werden.	94,7%	95,2%	84,2%
20. Diese sollten einer regelmäßigen Evaluation und Überarbeitung unterzogen werden.	99,8%	99,7%	100%
21. Es sollten in jedem Bundesland Telenotärzten implementiert werden, die bei Bedarf in Verbindung mit dem vor Ort befindlichen Rettungsdienstpersonal stehen.	78,1%	77,4%	94,4%
22. Telenotärzte sollten erfahrene Ärzte sein, die per Telefon- und/oder Videokonferenz auf das Rettungsmittel zugeschaltet werden können.	92,6%	92,3%	100%
23. Telenotärzte müssen nicht zwingend räumlich in der Leitstelle anwesend sein.	61,2%	61,0%	66,7%
24. Die Telenotärzte sollten bei Bedarf ebenfalls den Leitstellendisponenten zur Verfügung stehen.	88,1%	88,3%	83,3%
25. Notärzte und kassenärztlicher Bereitschaftsdienst sollten mit der Einführung der elektronischen Patientenakte vorhergehende Behandlungsdaten eines/r (Notfall-)Patienten einsehen können.	93,3%	93,3%	94,7%
26. Es sollten mehr Versorgungsnetzwerke für Pflegepatienten auf- oder ausgebaut werden, z. B. zwischen Pflegeheimen und niedergelassenen Fachärzten für (präventive) regelmäßige Haus- und Pflegeheimbesuche.	97,2%	97,1%	100%
27. Das Krankenhaus sollte den mit der Qualitätssicherung im Rettungsdienst betrauten Einrichtungen (z. B. Ärztlicher Leiter Rettungsdienst) auf der Basis einer	90,7%	90,8%	89,5%

rechtlichen Regelung und anhand eines zwischen diesen Akteuren abgestimmten Pseudonymisierungsverfahrens Daten über die weitere Patientenversorgung übermitteln.			
--	--	--	--

(*signifikant auf dem 5%-Niveau; dunkelgrün: Starker Konsens [>95%]; hellgrün: Konsens [>75-95%]; orange: Mehrheitliche Zustimmung [>50-75%])

7.2.4 Handlungsempfehlungen für die Dokumentation und Evaluation von Einsätzen

Weitere 13 HE betreffen die Dokumentation und Evaluation von (Notfall-)Einsätzen (Tab. 10). Sieben HE wurden von beiden Expertengruppen mit „starken Konsens“, sechs mit „Konsens“ bewertet.

Zusätzlich wurde abgefragt, ob die Dokumentations- und Evaluationsstandards regional, landes- oder bundesweit gelten sollten. Für sechs Sub-Statements besteht Konsens über *bundesweit* zu regelnde Standards (für beide Expertengruppen): D.h. bundesweite

- Mindest-Dokumentation-Standards in den Leitstellen (Nr. 29: 77,8%; n=406),
- Dokumentationsstandards für das Einsatzpersonal des Rettungsdienstes (Nr. 31: 77,9%; n=426),
- Indikatoren zur Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität in der präklinischen Notfallversorgung (Nr. 32: 76,1%; n=423),
- Harmonisierung der Datensätze für die Entwicklung einer standardisierten Dokumentation (z. B. Minimaler Notfalldatensatz [MIND] /Datensatz Notaufnahme der DIVI). (Nr. 33: 81,3%, n=418),
- Definition interoperabler Schnittstellen zu anderen Versorgern zur Entwicklung einer standardisierten Dokumentation (Nr. 34: 80,6%; n=392) und
- Standardisierte Kriterien zum Vorliegen eines Notfalls als Pflichtangabe im Rahmen der Einsatzdokumentation des ärztlichen oder nicht-ärztlichen Personals (Nr. 38: 85,3%; n=382).

Tabelle 10: Handlungsempfehlungen für den Themenbereich Dokumentation und Evaluation für die Gesamtheit der Teilnehmer*innen

Handlungsempfehlungen	beide Gruppen (n=442)	Nicht-FG (n=423)	FG (n=19)
28. Innerhalb der präklinischen Notfallversorgung sollte für Leitstellen eine standardisierte Mindest-Dokumentation eingeführt werden.	95,6%	95,8%	89,5%
29. Diese standardisierte Mindest-Dokumentation sollte in regelmäßigem Turnus optimiert werden.	98,8%	98,7%	100%
30. Bei dem Einsatzpersonal des Rettungsdienstes (Notfallsanitäter, Notärzte etc.) sollten standardisierte Dokumentationen eingeführt werden.	99,1%	99,0%	100%
31. Diese Dokumentationsstandards sollten in einem regelmäßigen Turnus optimiert werden.	99,8%	99,8%	100%
32. In der präklinischen Notfallversorgung ist eine standardisierte Definition, Einführung, Dokumentation und kontinuierliche Evaluation von Indikatoren zur Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität erforderlich.	98,6%	98,8%	94,7%
33. Zur Entwicklung einer standardisierten Dokumentation gehört auch eine Harmonisierung der Datensätze (z. B. Minimaler Notfalldatensatz [MIND] /Datensatz Notaufnahme der DIVI).	97,9%	98,0%	94,7%

34. Zur Entwicklung einer standardisierten Dokumentation gehört auch eine Definition von interoperablen Schnittstellen zu anderen Versorgern.	96,1%	96,2%	94,7%
35. Es sollte Leitstellen, Notfallsanitäter und Notärzte zur Pflicht erklärt werden, digital zu dokumentieren. Eine entsprechende Technik muss zur Verfügung gestellt werden.	91,1%	90,6%	100%
36. Im Rahmen der digitalen Erfassung sollten schon bei der Eingabe (z. B. in die Tablets) Plausibilitätsprüfungen stattfinden, so dass fehlerhafte und/oder unvollständige Eingaben der eintragenden Person rückgemeldet werden.	92,9%	93,3%	84,2%
37. Im Zuge der Abrechnung sollte bundeseinheitlich den Kostenträgern übermittelt werden, welche Transportmittel eingesetzt wurden und ob ein Notarzt beteiligt war.	93,8%	93,5%	100%
38. Es sollte das ärztliche oder nicht-ärztliche Personal im Rahmen der Einsatzdokumentation als Pflichtangabe festhalten, ob nach standardisierten Kriterien ein Notfall vorliegt.	89,1%	89,6%	78,9%
39. Die Daten des Rettungsdienstes sollten pseudonymisiert in eine länderübergreifende Datenbank eingespeist werden, aus der alle Datenlieferer zur eigenen Qualitätssicherung anonymisierte und aggregierte (Vergleichs-)Daten abfragen können.	89,1%	88,6%	100%
40. In Bundesländern, wo dies noch nicht der Fall ist, sollte die Gesetzeslage bzgl. der digitalen Dokumentation von Rettungsdienstdaten so angepasst werden, dass eine Nutzung dieser Daten für die Forschung und Qualitätssicherung sichergestellt wird.	94,7%	94,4%	100%

(dunkelgrün: Starker Konsens [>95%]; hellgrün: Konsens [>75-95%])

7.2.5 Handlungsempfehlungen für die Bevölkerung

Folgender HE aus der Kategorie *Bevölkerung* wurde von beiden Gruppen mit 95,9% (n=436) zugestimmt: "Es bedarf Angebote zur Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung, damit diese den Rettungsdienst bei potenziell bedrohlichen Anlässen wie ziehenden Brustschmerzen häufiger und bei in der Regel unkritischen Situationen (wie z. B. Harnblasenkatheterwechsel) nur noch in Einzelfällen mit besonderem, medizinisch begründetem Bedarf nutzen." Zwei weitere HE erreichten Konsens: „Die Bevölkerung sollte stärker über Alternativen zur Rufnummer 112 informiert werden.“ (91,8%; n=438) und „Patienten und Angehörige sollten häufiger vom klinischen oder präklinischen Personal über psychosoziale Unterstützungsangebote informiert werden (z. B. Informationen bei Alkoholabusus).“ (79,4%; n=428).

7.3 Diskussion

Die vorgelegte Erhebung zeigt Wünsche und Visionen für die Zukunft einer integrierten Notfallversorgung und Qualitätssicherung auf. Die hohe Zustimmungquote für ein Mindest-Qualifikationsprofil für Disponenten ist auch vor dem Hintergrund der sich medizinisch wandelnden Notfallereignisse von Bedeutung. Leitstellen sollten aus Expertensicht erweiterte Disponierungs- und Weitervermittlungsmöglichkeiten erhalten, wobei (u. a. durch entsprechenden Personalschlüssel, technische Unterstützung und Weiterbildung) sichergestellt

sein muss, dass aktuelle Kernaufgaben der Leitstellen nicht darunter leiden. Alternativen zur Rufnummer 112 sollten gestärkt werden und deren Aufgaben und Erreichbarkeit der Bevölkerung stärker vermittelt werden [16]. Inwiefern die HE zu *einer* zentralen Rufnummer für medizinische Notfälle (d.h. Zusammenlegung der 116117 und 112) zukünftig anders bewertet wird, wenn mehr Erfahrungswerte zur gesetzlich vorgeschriebenen Implementierung der Rufnummer 116117 ab dem 01.01.2020 vorliegen, bleibt abzuwarten.

Aus Sicht der Befragten sollte es für Rettungsdienstpersonal – bei vertiefter Aus- und Weiterbildung (vgl. z. B. [17, 18]) – mehr Handlungsspielraum bei der Auswahl des adäquaten Versorgungsziels und der Versorgung vor Ort ohne anschließenden Transport geben. Dass sich die Mehrheit für evidenzbasierte Standard Operating Procedures (SOP) für allein durch Notfallsanitäter*innen betreubare Patienten ausspricht, könnte das Bedürfnis nach einer besseren rechtlichen Absicherung der Notfallsanitäter sowie einer stärkeren Ambulantisierung nicht-dringlicher Notfälle widerspiegeln. Die Einbindung von Telenotärzten wird von unseren Teilnehmern mehrheitlich befürwortet und zeigt auch in der Praxis gute Erfolge [19–21]. Mit der Einsicht vorhergehender Behandlungsdaten in der elektronischen Patientenakte befürworten die Befragten deutlich weitreichender Maßnahmen, als dies mit dem Notfalldatensatz auf der elektronischen Gesundheitskarte vorgesehen ist. Dass die Befragten dabei eine Widerspruchslösung des Patienten hinsichtlich der Dateneinsticht befürworten, ist aus notfallmedizinischer Sicht verständlich: Es ist davon auszugehen, dass Patienten selten im Vorfeld eines Notfalls ermessen können, welche Daten akut von Relevanz sein könnten und dass (z.B. bei geändertem Mentalstatus) häufiger schlecht eine kurzfristige Einwilligung eingeholt werden kann. Die Einsicht in die Patientenakte kann Klarheit über den medizinischen Bedarf schaffen und zu schnelleren Behandlungsabläufen führen.

Die Experten-Empfehlungen konkretisieren den Referentenentwurf zur Reform der Notfallversorgung dahingehend, dass die Erfassung von Notrufen in den Leitstellen als auch die Dokumentation durch das Einsatzpersonal bundeseinheitlich erfolgen soll. Im Forschungsprojekt konnte anhand der Analysen der Rettungsdienstdaten festgestellt werden, dass bisher noch große Unterschiede in der Einsatz-Dokumentation in Anlehnung an den Minimalen Notfalldatensatz bestehen (z.B. abweichende Variablen und Ausprägungen, steigerungsfähige Füllquoten bei Pflichtfeldern). Eine einheitliche, bundesländerübergreifende und pseudonymisierte Datenbank aller im Rettungsdienst beteiligten kann zukünftig helfen, Qualität in der Patientenversorgung zu sichern. Wie bereits das *Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik* fordert, bedarf es auch aus Sicht der Befragten einer sektorübergreifenden Versorgungsforschung, die auf einheitliche Dokumentations- und Datenbankstrukturen beruht [22]. Diese sollten bundesweit einheitlich sein und über interoperable Schnittstellen Sektorengrenzen zwischen der prähospitalen und klinischen Phase überwinden. Für eine träger- und regionenübergreifende Qualitätssicherung bedarf es in einigen Bundesländern jedoch der Anpassung der Landesrettungsdienstgesetze [23]. Hinzu kommt die Experten-Empfehlung, auch bundesweite Evaluationskriterien zu etablieren.

Insgesamt wurde keine Repräsentativität der Befragten angestrebt; zumal auf Grund fehlender Statistiken über die Grundgesamtheit keine Angaben dazu möglich sind, ob z. B. das prozentuale Verhältnis der Notfallsanitäter zu Notärzten dem Verhältnis der aktuell in diesen Berufsgruppen in Deutschland aktiv Tätigen entspricht. Gleichwohl erscheinen die hier vorgelegten Ergebnisse angesichts der hohen Teilnehmerzahl und der hohen Übereinstimmung zwischen den Gruppen als belastbare Grundlage für eine Diskussion über konkrete strukturelle und prozedurale Verbesserungen der integrierten Notfallversorgung.

Expertenkonsens stellt nicht sicher, dass die Umsetzung von HE zwingend zu einer besseren Versorgung führt. Jede Handlungsempfehlung ist zudem immer vom Umsetzungskontext abhängig: Beispielsweise benötigt die Einführung einer bundesweiten, standardisierten Dokumentation durch Notfallsanitäter flankierende Maßnahmen wie eine Überprüfung der Handhabbarkeit und des Umfangs sowie einer guten Kommunikation, um die Akzeptanz durch die Berufsgruppe zu fördern. In die HE fließt insgesamt vielfältiges Wissen unterschiedlicher Berufsgruppen ein, das auf größtenteils langjähriger Praxiserfahrung und/oder wissenschaftlichen und/oder juristischen Kenntnissen basiert.

Anlagen

- A1_erste Fallvignette_Alkoholintoxikation_präfinal
- A2_zweite Fallvignette_Katheterwiedereinlage_präfinal
- A3_erste_Vignette_Alkoholintoxikation_FINAL
- A4_zweite_Vignette_Katheterwiedereinlage_FINAL
- A5_Fallvignette 1_Leitfragen_1 FG
- A6_Fallvignette 2_Leitfragen_1 FG
- A7_Fallvignette 1_Leitfragen_2 FG
- A8_Fallvignette 2_Leitfragen_2 FG
- A9_Fallvignette 1_Leitfragen_3 FG
- A10_Fallvignette 2_Leitfragen_3 FG
- A11_Transkriptionsregeln
- A12_Ablaufmodell inhaltlicher Strukturierung_deduktiv
- A13_Ablaufmodell zusammenfassender Inhaltsanalyse_induktiv
- A14_Kategoriensystem_Deduktiv
- A15_Kategorienbildung_Induktiv
- A16_Kategoriensystem_präfinal_merge (Sperrvermerk: enthält Pseudonyme)
- A17_Kategoriensystem_final (Sperrvermerk: enthält Pseudonyme)

Literatur

1. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2018) Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung - Gutachten, Bonn/Berlin
2. Dormann F, Klauber J, Kühlen R (Hrsg) (2020) Qualitätsmonitor 2020, 1. Aufl. Qualitätsmonitor. MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin
3. Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung in Deutschland (2015) Zu viele Patienten in Notfallambulanzen - Steuerung notwendig. Anlage: Analyse der Notfallbehandlungen 2009 - 2014
4. Huke T, Robra B-P (2015) Notfallversorgung im stationären Sektor. In: Klauber J, Geraedts M, Friedrich J, Wasem J (Hrsg) Krankenhaus-Report 2015. Schwerpunkt: Strukturwandel, 1. Aufl. Schattauer, Stuttgart, S 61–76
5. Schreyögg J, Bäuml M, Krämer J, Dette T, Busse R, Geissler A (2014) Forschungsauftrag zur Mengenentwicklung nach § 17b Abs. 9 KHG. Endbericht
6. Knapp J, Bernhard M, Hainer C, Sikinger M, Brenner T, Schlechtriemen T, Gries A (2008) Besteht ein Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Vitalgefährdung und der notfallmedizinischen Erfahrung des Notarztes? *Anaesthesist* 57(11):1069. doi:10.1007/s00101-008-1454-3
7. Sefrin P, Händlmeyer A, Kast W (2015) Leistungen des Notfall-Rettungsdienstes: Ergebnisse einer bundesweiten Analyse des DRK 2014. *Notarzt* 31(4):34–48. doi:10.1055/s-0035-1552705
8. Mayring P (2015) Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, 12. Aufl. Beltz Verlag, Weinheim, Basel
9. SQR-BW (2014) Methodenbericht 2014. Qualitätsindikatoren für den Rettungsdienst in Baden-Württemberg. Stelle zur trägerübergreifenden Qualitätssicherung im rettungsdienst Baden-Württemberg 2013
10. Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement (INM) Klinikum der Universität München (2018) Rettungsdienstbericht Bayern 2018. Berichtszeitraum 2008 bis 2017, München
11. Stiehler S, Fritsche C, Reutlinger C (2012) Der Einsatz von Fall-Vignetten. <https://www.sozialraum.de/der-einsatz-von-fall-vignetten.php>. Zugegriffen: 23. August 2018
12. Klaus Krippendorff (2012) An Introduction To Its Methodology. Sage Publications, Inc; Auflage: Revised (12. April 2012)
13. AWMF AWMF-Regelwerk Leitlinien: Graduierung der Empfehlungen. <https://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung/awmf-regelwerk-03-leitlinienentwicklung/II-entwicklung-graduierung-der-empfehlungen.html>. Zugegriffen: 16. Oktober 2020
14. Field A (2015) Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. And sex and drugs and rock 'n' roll, 4. Aufl. MobileStudy. SAGE Publications - Books, [Erscheinungsort nicht ermittelbar]
15. AWMF (2020) LL_Entwicklung: Strukturierte Konsensfindung. AWMF-Regelwerk Leitlinien: Strukturierte Konsensfindung. Klassifikation der Konsensusstärke. AWMF. <https://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung/awmf-regelwerk-03-leitlinienentwicklung/II-entwicklung-strukturierte-konsensfindung.html>. Zugegriffen: 29.09.20
16. Roßbach-Wilk E, Beivers A, Dodt C (2019) Patientensteuerung von Notfallpatienten mit niedrigem Gesundheitsrisiko. *Notfall Rettungsmed* 22(7):561–567. doi:10.1007/s10049-019-0618-9
17. Dittmar MS, Glaser C, Kanz KG, Kaube R, Kraus M, Nickl S, Parsch A, Schiele A, Müthing A, Ebersperger C, Bayeff-Filloff M (2020) Delegation heilkundlicher Maßnahmen an Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter durch die Ärztlichen Leiter Rettungsdienst in Bayern. *Notfall Rettungsmed*. doi:10.1007/s10049-020-00702-x
18. Dtsch Arztebl (2019) Bayerische Notfallsanitäter erhalten mehr Kompetenzen. Politik
19. Schröder H, Brockert A-K, Beckers SK, Follmann A, Sommer A, Kork F, Rossaint R, Felzen M (2020) Indikationsgerechte Durchführung von Sekundärtransporten im Rettungsdienst – Hilft der Arzt in der Leitstelle? *Anaesthesist* 69(10):726–732. doi:10.1007/s00101-020-00817-3
20. Kuntosch J, Metelmann B, Zänger M, Maslo L, Fleßa S Das Telenotarzt-System als Innovation im Rettungsdienst: Potenzialbewertung durch Mitarbeiter deutscher Einsatzleitstellen. *Gesundheitswesen (EFirst)*. doi:10.1055/a-1144-2881
21. Rossaint R, Wolff J, Lapp N, Hirsch F, Bergrath S, Beckers SK, Czaplik M, Brokmann JC (2017) Indikationen und Grenzen des Telenotarzt-systems. *Notfall + Rettungsmedizin* 20(5):410–417. doi:10.1007/s10049-016-0259-1
22. Fischer M, Kehrberger E, Marung H, Moecke H, Prückner S, Trentzsch H, Urban B, Fachexperten der Eckpunktepapier-Konsensus-Gruppe (2016) Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik. *Notfall Rettungsmed* 19(5):387–395. doi:10.1007/s10049-016-0187-0

23. Piedmont S, Brammen D, Branse D, Focke K, Kast W, Robra B-P (2018) Auf dem Weg zur integrierten Qualitätssicherung im Rettungsdienst. Stand – Bedarf – Vision. Notfall Rettungsmed 21(8):682–689. doi:10.1007/s10049-018-0440-9

BKK Dachverband e.V.

Mauerstraße 85

10117 Berlin

www.bkk-dv.de

Sarah Kramer

Politik und Kommunikation

Tel.: (030) 2700406-304

E-Mail: sarah.kramer@bkk-dv.de

Berlin, 16. Dezember 2020

Anhörung zum MTA-Reformgesetz:

Kompetenzen der Notfallsanitäter gehen Betriebskrankenkassen nicht weit genug

Am heutigen Mittwoch ist der Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Reform der medizinischen Assistenzberufe und zur Änderung weiterer Gesetze (MTA-Reformgesetz) Gegenstand einer öffentlichen Anhörung im Gesundheitsausschuss. Im Rahmen der geplanten Neuregelung will der Gesetzgeber auch mehr Rechtssicherheit bei der Berufsausübung von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern schaffen. So soll das Fachpersonal künftig in eigener Verantwortung den Gesundheitszustand von Patienten am Einsatzort beurteilen, gegebenenfalls Notärzte hinzuziehen aber auch eigenständig medizinische Erstversorgung durchführen. Sämtliche Tätigkeiten am Patienten bedürfen allerdings einer (tele)-ärztlichen Abklärung.

„Diese Einschränkung ist für uns nicht nachvollziehbar und führt die Ausbildung ad absurdum“, kritisiert Franz Knieps, Vorstand des BKK Dachverbandes. „Notfallsanitäter sollten das, was sie gelernt und immer wieder geübt haben auch eigenverantwortlich anwenden dürfen.“ Insbesondere die Versorgung kleinerer, nicht lebensbedrohlicher Verletzungen durch Rettungsfachpersonal könne Notärzte entlasten und Fahrten ins Krankenhaus vermeiden. Das ist ein Ergebnis des Pilotprojekts „Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus“ (Inno_RD), das elf Betriebskrankenkassen und weitere Akteure mit Mitteln aus dem Innovationsfonds initiiert haben. Details stellen die Partner im Frühjahr 2021 vor.

Der BKK Dachverband ist die politische Interessenvertretung von 72 Betriebskrankenkassen und vier BKK Landesverbänden mit rund zehn Millionen Versicherten.

Ergebnisbericht zu den Analysen der Rettungsdienst- und GKV-Daten

In Inno_RD liegen mehrere Sekundärdatenarten vor, welche personenbezogene Informationen aus Bereichen der Gesundheits- bzw. Notfallversorgung widerspiegeln. Von insgesamt rund 2,8 Mio. bei 10 Betriebskrankenkassen versicherten Personen existieren – neben Stammdaten – im Projekt u. a. Abrechnungsdaten (Jahr: 2016) zu in Anspruch genommenen Krankentransportleistungen sowie ambulanten und stationären Behandlungen. Aus den insgesamt 6 Inno_RD-Modellregionen (5 Modellregionen in Bayern; eine Modellregion in Baden-Württemberg) liegen u. a. Einsatzprotokolle von nicht-ärztlichen Einsatzkräften des Rettungsdienstes vor.

Rettungsdienst-Einsatzprotokolle widerspiegeln überwiegend medizinische und versorgungsbezogene Aspekte des präklinischen Notfallgeschehens. Die Abrechnungsdaten beinhalten (neben abrechnungsrelevanten Informationen zum Rettungsdiensteinsatz selbst) auch dem Rettungsdiensteinsatz vor- oder nachgelagerte abgerechnete Gesundheitsleistungen. Im Folgenden werden daher auf Grundlage der entsprechenden Daten (mit Fokus auf die Abrechnungsdaten) verschiedene Auswertungen zu den Rettungsdiensteinsätzen sowie längerfristigen Outcomes der Patient*innen vorgenommen.

Hinweise:

- Die im Folgenden verarbeiteten Datenarten umfassen nicht alle in Inno_RD vorliegenden Sekundärdaten mit Bezug zur präklinischen Notfallversorgung. Nicht in die Analyse eingezogen werden z. B. Leitstellendaten, welche primär Informationen zur Rettungsmittel-Disponierung umfassen. Aus einer Modellregion liegen zudem Einsatzprotokolle von Notärzt*innen vor. Diese werden ebenso in dieser Auswertung nicht näher berücksichtigt.
- Ein eigenständiges Kapitel zur Methoden ist in den folgenden Auswertungen aufgrund der Vielzahl der berücksichtigten Leistungstabellen nicht vorgesehen. Stattdessen werden die Ergebnisse an den jeweilig relevanten Stellen durch Erläuterungen zu den Datengrundlagen sowie der Datenaufbereitung ergänzt.
- Alle Angaben zur Signifikanz (beispielsweise von Differenzen oder im Rahmen von Konfidenzintervallen) beruhen auf einem Konfidenzniveau von 95%.

Inhaltsverzeichnis

1. Datengrundlage	3
1.1 Aufbereitung und Eigenschaften der Rettungsdienst-Einsatzprotokolle.....	3
1.2 Aufbereitung und Eigenschaften der Krankenkassendaten.....	5
1.3 Sind Einsatzprotokolle und Krankenkassendaten komplementär?	6
2. Rettungsdiensteinsätze und anschließende Versorgungspfade	9
2.1 Aufbereitung der Datengrundlage	9
2.2 Ermittlung der Versorgungspfade	10
2.3 Mortalität im Rettungsdiensteinsatz.....	11
3. Hauptdiagnosen von stationären Behandlungsfällen	16
3.1 Aufbereitung der Datengrundlage	16
3.2 Hauptdiagnosen und Diagnosekapitel	16
4. Frequent-Nutzer*innen des Rettungsdienstes	19
4.1 Aufbereitung der Datengrundlage und Definition der Nutzer*innentypen	19
4.2 Alter und Geschlecht der Nutzer*innentypen	21
4.3 Nutzer*innentypen und Verdachtserkrankungen aus Rettungsdienstsicht	22
4.4 Nutzer*innentypen und Hauptdiagnosen von stationären Behandlungsfällen.....	24
4.5 Nutzer*innentypen und Mortalität im Jahresintervall	26
4.6 Nutzer*innentypen und ambulante sowie stationäre Behandlungen vor dem Rettungsdiensteinsatz	29
5. Komorbidität von Rettungsdienstpatient*innen	32
5.1 Komorbidität und Aufbereitung der Datengrundlage.....	32
5.2 Komorbidität: Einsatz- und Patient*innenunterschiede.....	34
5.3 Welche Komorbiditäten liegen vor?.....	35
5.4 Komorbidität und Mortalität im Jahresintervall	37
Literatur	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1. Datengrundlage

1.1 Aufbereitung und Eigenschaften der Rettungsdienst-Einsatzprotokolle

Insgesamt liegen aus dem Inno_RD-Modellgebiet (5 Modellregionen in Bayern und eine Modellregion in Baden-Württemberg) ca. 150.500 von nicht-ärztlichem Rettungsdienstpersonal geführte Einsatzprotokolle vor. Während Einsatzprotokolle aus Bayern den Gesamtjahreszeitraum 2016 umfassen, sind die Vergleichsdaten aus Baden-Württemberg auf das letzte Quartal des Jahres beschränkt. Während die elektronische Einsatzdokumentation des Rettungsdienstes 2016 in Bayern bereits umgesetzt war (vgl. [1]), begann diese in der Modellregionen in Baden-Württemberg erst im Verlauf des Jahres. Zudem dokumentierten in den bayerischen Modellregionen nicht-ärztliche Rettungsdienst-Einsatzkräfte ihre durchgeführten Einsätze im Regelfall auch dann, wenn Notärzt*innen an der Versorgung der Patient*innen mitwirkten. In der Modellregion in Baden-Württemberg wurde im Rahmen von Einsätzen, an welchen Notärzt*innen beteiligt waren, üblicherweise nur von diesen eine Dokumentation final geführt.

Im Rahmen der Datenaufbereitung wurde von den Einsatzprotokollen aus Bayern zunächst anhand des von den Einsatzkräften dokumentierten Einsatztyps Sekundär- sowie Krankentransporte ausgeschlossen. Zudem wurden Einsatzprotokolle von nicht-abrechnungsfähigen Hilfeleistungen des Rettungsdienstes sowie Fehleinsätzen nicht weiter berücksichtigt. Bei Einsatzprotokollen aus Baden-Württemberg war die entsprechende Selektion aufgrund eines abweichenden Dokumentationsstandards nicht möglich. Insgesamt $n_e=106.936$ Einsatzprotokolle verbleiben im Anschluss. Diese beinhalten Patient*innen unabhängig von ihrer Krankenkasse, d. h. sowohl Patient*innen, welche bei einer an Inno_RD datenliefernden Krankenkasse versichert waren (im Folgendem „Projektkasse“) als auch andere Patient*innen.

Alter und Geschlecht der Patient*innen sowie Einsatzbeteiligung von Notärzt*innen an den $n_e=106.936$ Rettungsdiensteinsätzen finden sich in Tabelle 1. Sofern es sich bei den Patient*innen um Versicherte einer der 10 Projektkassen handelt, weisen sie mit 54,5 Jahren ($n_e=6.039$) ein etwas geringeres Durchschnittsalter auf als Patient*innen mit Zugehörigkeit zu anderen Krankenkassen (Vergleichswert: 59,7 Jahre; $n_e=100.818$). Mit 53,4% ($n_e=2.970$) ist der Männeranteil unter Rettungsdienstpatient*innen mit Projektkassenzugehörigkeit im Vergleich zu 49,6% ($n_e=43.379$) bei anderen Kassen etwas höher. Die Beteiligung von Notärzt*innen unterscheidet sich mit 60,5% ($n_e=3.581$) für Patient*innen von Projektkassen gegenüber 59,4% ($n_e=59.657$) bei Patient*innen anderer Krankenkassen kaum. Sowohl Patient*innenalter, -geschlecht als auch die Einsatzmitwirkung von Notärzt*innen variieren zwischen den 10 aufgeführten Projektkassen zum Teil erheblich. So liegt beispielsweise das durchschnittliche Patient*innenalter bei den an Inno_RD beteiligten Kassen zwischen 67,6 Jahren (Kasse 1; $n_e=530$) und 37,6 Jahren ($n_e=150$; Kasse 7).

Tabelle 1: Einsatzprotokolle: Patient*innenalter und -geschlecht sowie Einsatzbeteiligung von Notärzt*innen; stratifiziert nach Zugehörigkeit der Patient*innen zu einer Projektkasse Inno_RD/keine Projektkasse. Legende: n_e: Anzahl Einsätze, Zeilenprozent in runden Klammern, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern.

Typ	Protokolle n _e	Alter				Geschlecht		Einsatztyp	
		Gültig	Mittel	SD	Median	M	F	Einsatz mit Notärzt*in	Einsatz ohne Notärzt*in
Keine Projektkasse	100.897	100.818	59,7 [59,6; 59,9]	25,2	66,0	43.379 (49,6%) [49,3%; 50,0%]	43.998 (50,4%) [50,0%; 50,7%]	59.657 (59,4%) [59,1%; 59,7%]	40.793 (40,6%) [40,3%; 40,9%]
Projektkasse	6.039	6.039	54,5 [53,8; 55,1]	24,8	57,0	2.970 (53,4%) [52,1%; 54,7%]	2.594 (46,6%) [45,3%; 47,9%]	3.581 (60,5%) [59,2%; 61,7%]	2.340 (39,5%) [38,3%; 40,8%]
☞ Kasse 1	530	530	67,6 [65,8; 69,4]	20,9	75,0	252 (50,3%) [45,9%; 54,7%]	249 (49,7%) [45,3%; 54,1%]	308 (58,3%) [54,1%; 62,5%]	220 (41,7%) [37,5%; 45,9%]
☞ Kasse 2	2.916	2.916	59,7 [58,8; 60,6]	24,7	65,0	1.421 (52,5%) [50,6%; 54,4%]	1.285 (47,5%) [45,6%; 49,4%]	1.695 (60,3%) [58,4%; 62,1%]	1.118 (39,7%) [37,9%; 41,6%]
☞ Kasse 3	960	960	46,1 [44,6; 47,6]	23,9	48,0	489 (55,7%) [52,4%; 59,0%]	389 (44,3%) [41,0%; 47,6%]	603 (62,9%) [59,8%; 65,9%]	356 (37,1%) [34,1%; 40,2%]
☞ Kasse 4	740	740	44,8 [43,3; 46,3]	20,7	47,0	381 (55,6%) [51,9%; 59,3%]	304 (44,4%) [40,7%; 48,1%]	91 (61,1%) [53,1%; 68,6%]	58 (38,9%) [31,4%; 46,9%]
☞ Kasse 5	338	338	50,0 [47,5; 52,4]	22,8	52,0	158 (53,0%) [47,3%; 58,6%]	140 (47,0%) [41,4%; 52,7%]	182 (53,8%) [48,5%; 59,1%]	156 (46,2%) [40,9%; 51,5%]
☞ Kasse 6	143	143	45,4 [41,6; 49,3]	23,1	48,0	69 (53,5%) [44,9%; 61,9%]	60 (46,5%) [38,1%; 55,1%]	95 (66,9%) [58,9%; 74,2%]	47 (33,1%) [25,8%; 41,1%]
☞ Kasse 7	150	150	37,6 [34,4; 40,9]	20,2	36,0	59 (53,1%) [44,5%; 61,5%]	61 (46,9%) [38,5%; 55,5%]	91 (61,1%) [53,1%; 68,6%]	58 (38,9%) [31,4%; 46,9%]
☞ Kasse 8	111	111	43,3 [38,6; 47,9]	24,7	38,0	54 (55,7%) [45,7%; 65,3%]	43 (44,3%) [34,7%; 54,3%]	63 (56,8%) [47,5%; 65,7%]	48 (43,2%) [34,3%; 52,5%]
☞ Kasse 9	24	24	50,0 [41,7; 58,2]	19,6	52,5	8 (38,1%) [19,9%; 59,3%]	13 (61,9%) [40,7%; 80,1%]	15 (52,5%) [42,6%; 79,6%]	9 (37,5%) [20,4%; 57,4%]
☞ Kasse 10	127	127	51,4 [47,2; 55,6]	23,7	51,0	69 (58,0%) [49,0%; 66,6%]	50 (42,0%) [33,4%; 51,0%]	73 (61,9%) [52,9%; 70,3%]	45 (38,1%) [29,7%; 47,1%]
Gesamt	106.936	106.857	59,4 [59,3; 59,6]	25,2	66,0	46.349 (49,9%) [49,5%; 50,2%]	46.592 (50,1%) [49,8%; 50,5%]	63.238 (59,2%) [59,2%; 59,7%]	43.133 (40,5%) [40,3%; 40,8%]

1.2 Aufbereitung und Eigenschaften der Krankenkassendaten

Ein Großteil der Rettungsdiensteinsätze wird durch die Krankenversicherungen der versorgten bzw. transportierten Patient*innen abgerechnet (vgl. [2, 3]). An die Krankenkassen werden zu diesem Zweck Informationen zu den durchgeführten Einsätzen übermittelt. Typischerweise handelt es sich dabei allerdings nicht um medizinische Informationen (z. B. Verdachtserkrankungen), sondern um strukturelle Informationen. Dazu können Merkmale wie Einsatzdatum, Alarmierungszeitpunkt, eingesetzte Rettungsmitteltypen oder Einsatz- und Zielorte zählen.

In den Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen ist die Notfallrettung – analog zu nicht-dringlichen Krankentransporten und Krankenfahrten – unter dem Stichwort „Krankentransportleistungen“ im § 302 SGB V für „Sonstige Leistungserbringer“ angesiedelt. Kumuliert für alle 10 BKK liegen in Inno_RD insgesamt $n_i=7.463.345$ entsprechende Krankentransportleistungen aus dem Jahr 2016 vor. Eine Auswahl von Leistungen, welche sich auf Notfallrettungseinsätze beziehen, ist als Konsequenz erforderlich. Der Einsatztyp ist dabei anhand der Abrechnungspositionsnummern für Krankentransportleistungen indirekt identifizierbar, welche Angaben zum verwendeten Einsatzmittel enthalten (vgl. [4]). Entsprechend Richtlinie des G-BA (vgl. [5]) deutet dabei beispielsweise ein Taxi eine Krankenfahrt hin, der Einsatz eines Krankentransportwagens auf einen Krankentransport sowie ein Rettungswagen auf eine Rettungsfahrt. Anhand der Abrechnungspositionsnummer werden in Inno_RD Leistungen selektiert, welche von den für die Notfallrettung charakteristischen Einsatzmitteln Rettungswagen (RTW), Notarztwagen (NAW) bzw. Notarzteinsatzfahrzeug (NEF) oder Rettungshubschrauber (RTH, nur Primärtransport) erbracht wurden. Im Ergebnis liegen Informationen zu $n_p=175.215$ Versicherten mit $n_i=442.286$ abgerechneten Leistungen vor.

Praktisch weisen die Daten eine hierarchische Struktur auf, bei der für jede versicherte Person (n_p) mehrere Leistungen (n_i) dokumentiert sein können (1 Versicherte*: n Leistungen). Hintergrund sind hier in der Regel mehrere, an einem identischen Notfallereignis beteiligte Einsatzmittel (z. B. Einsatz eines RTW sowie eines NEF). Allerdings besteht auch die Möglichkeit, dass mehrere, voneinander völlig unabhängige Versorgungsanlässe am gleichen Tag für identische Patient*innen abgerechnet werden. Die Zusammengehörigkeit einzelner Leistungen geht aus den Daten jedoch nicht immer eindeutig hervor. Für jede versicherte Person (abgebildet über die Krankenversicherungsnummer („KVNR“) werden daher taggleiche Leistungen zu einem „Einsatz“ (n_e) zusammengefasst. Es verbleiben hiernach insgesamt $n_e=224.524$ Einsätze von $n_p=175.215$ Patient*innen. Die Zusammenfassung der Leistungen erfolgt dabei so, dass jeweils das „höchste“ taggleich abgerechnete Einsatzmittel des Rettungsdienstes wi-

dergespiegelt wird (dabei gilt: RTW < NEF/NAW < Primärtransport Luft). Dieses „höchste“ Einsatzmittel wird in den Abrechnungsdaten als Proxy für die Beteiligung von Notärzt*innen an der Versorgung herangezogen.

Das beschriebene Vorgehen zur Aggregieren der Krankenkassen-Abrechnungsdaten stellt eine Heuristik aufgrund der Erfordernisse der Datenstruktur dar. Verbunden sind damit allerdings auch Problemstellen: Eine Unterscheidung von voneinander unabhängigen Rettungsdiensteinsätzen, welche zum selben Einsatzdatum für identische Patient*innen abgerechnet wurden, ist dabei nicht möglich; pro Tag und Person kann nur ein Einsatz abgebildet werden. Zudem beruht die umgesetzte Operationalisierung auf der Prämisse, dass sich in Abrechnungspositionsnummern für die Einsatzmittel der Notfallrettung eben jener Einsatzzweck widerspiegelt. Aufgrund von Gesprächen mit Rettungsdienstmitarbeiter*innen (sowie Projekterfahrung) ergibt sich jedoch, dass es in der Praxis zu unklaren Abgrenzungen zwischen Krankentransporten und Rettungsfahrten kommen kann. Aus methodischer Sicht wäre daher ein Indikator in den Abrechnungsdaten wünschenswert, welcher Rettungsfahrten (d. h. den Einsatztyp Notfallrettung) eindeutig kennzeichnet.

Von insgesamt $n_e=224.524$ auf Grundlage der Kassendaten zusammengefassten Rettungsdiensteinsätzen sind Patient*innenalter und -geschlecht sowie die Beteiligung von Notärzt*innen – stratifiziert nach Leistungserbringung durch einen im Modellgebiet tätigen Kreisverband des DRK sowie Zugehörigkeit zu Projekt-Kassen – in Tabelle 2 aufgeführt. Insgesamt sind die Patient*innen im Schnitt 57,6 Jahre alt bei einem Männeranteil von 52,6% ($n_e=113.994$). Die Unterschiede zwischen Einsätzen aus dem Modellgebiet von Inno_RD sowie Einsätzen außerhalb sind (trotz zum Teil vorhandener statistischer Signifikanz) eher gering, allzu starke Selektionseffekte sind für beide Patient*innenmerkmale daher nicht anzunehmen. Jedoch zeigt sich für das Inno_RD-Modellgebiet mit 55,9% ($n_e=4.294$) ein höherer Anteil von Einsätzen, bei denen ein mit Notärzt*innen besetztes Einsatzmittel beteiligt war (außerhalb Modellgebiet: $n_e=82.769$, d. h. 38,2%).

1.3 Sind Einsatzprotokolle und Krankenkassendaten komplementär?

Jeweils Teilmengen der in Inno_RD vorliegenden Sekundärdaten von Rettungsdienstorganisationen sowie Krankenkassen können als Komplemente aufgefasst werden: Es spiegeln sich in den Einsatzprotokollen aus den 6 Modellregionen versorgte Patient*innen wieder, welche bei einer der 10 datenliefernden Krankenkassen versichert sind. Demgegenüber finden sich in den Abrechnungsdaten Einsätze aus den 6 Modellregionen des Projektes. Eine möglichst gute Deckung beider Datenteile ist wünschenswert. Abschließend soll daher ein kurzer Vergleich

zwischen den aggregierten Einsätzen aus den Kassendaten (Tabelle 2) sowie den Rettungsdienst-Einsatzprotokollen (Tabelle 1) gezogen werden. Im Zentrum stehen dazu ausschließlich Einsatzprotokolle aus den Modellregionen, welche Versicherte von datenliefernden Kassen widerspiegeln ($n_e=6.039$) sowie abgerechnete Einsätze aus den Modellregionen ($n_e=7.683$). Die um etwa 25% höhere Zahl an Einsätzen kann dabei möglicherweise durch Unterschiede in der Operationalisierung (z. B. Aggregation der Kassendaten; Ausschluss von Einsatzprotokollen von Kranken- und Sekundärtransporten) erklärt werden. Zudem liegen Einsatzprotokolle aus Baden-Württemberg (im Gegensatz zu den Abrechnungsdaten) nicht für das Gesamtjahr 2016 vor.

Alter und Geschlecht der Patient*innen zeigen dennoch eine recht gute Übereinstimmung zwischen Einsatzprotokollen von bei Projektkassen versicherten Patient*innen sowie Abrechnungsdaten aus den Modellregionen (durchschnittliche Altersdifferenz: 2,1 Jahre; Differenz Männeranteil: 0,2 Prozentpunkte). Der Notarztanteil liegt hingegen in den Kassendaten etwas unter dem Vergleichswert aus den Einsatzprotokollen, nichtsdestotrotz jedoch deutlich höher als in abgebildeten Rettungsdiensteinsätzen außerhalb des Modellgebietes. Externe Literatur (vgl. [6]) bestätigt diesen Befund allerdings für die bayerischen Modellregionen im Datenbestand. Festgehalten kann damit für die Datengrundlage von Inno_RD eine hohe Bedeutung von Rettungsdiensteinsätzen mit Beteiligung von Notärzt*innen, auch wenn hier ausschließlich Einsatzprotokolle von nicht-ärztlichen Einsatzkräften ausgewertet werden.

Tabelle 2: Krankenkassendaten: Patient*innenalter und -geschlecht sowie Einsatzbeteiligung von Notärzt*innen; stratifiziert nach Leistungserbringer aus Modellregion Inno_RD/ kein Leistungserbringer aus Modellregion Inno_RD. Legende: n_e: Anzahl Einsätze, Zeilenprozente in runden Klammern, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern.

		Alter				Geschlecht		Einsatztyp	
Typ	Einsätze n _e	Gültig	Mittel	SD	Median	M	F	Einsatz mit Notärzt*in	Einsatz ohne Notärzt*in
Keine Modellregion	216.841	216.780	57,6 [57,5; 57,7]	25,0	62,0	113.994 (52,6%) [52,4%; 52,8%]	102.786 (47,4%) [47,2%; 47,6%]	82.769 (38,2%) [38,0%; 38,4%]	134.072 (61,8%) [61,6%; 62,0%]
☺ Kasse 1	58.720	58.704	65,2 [65,0; 65,4]	23,2	74,0	30.257 (51,5%) [51,1%; 51,9%]	28.447 (48,5) [48,1%; 48,9%]	19.349 (33,0%) [32,6%; 33,3%]	39.3751 (67,0%) [66,7%; 67,4%]
☺ Kasse 2	55.354	55.345	59,3 [59,1; 59,5]	25,2	65,0	27.853 (50,3%) [49,9%; 50,7%]	27.492 (49,7%) [49,3%; 50,1%]	22.233 (40,2%) [39,8%; 40,6%]	33.121 (59,8%) [59,4%; 60,2%]
☺ Kasse 3	26.271	26.237	51,3 [51,0; 51,6]	24,8	53,0	14.948 (57,0%) [56,4%; 57,6%]	11.289 (43,0%) [42,4%; 43,6%]	10.803 (41,1%) [40,5%; 41,7%]	15.468 (58,9%) [58,3%; 59,5%]
☺ Kasse 4	24.335	24.335	51,7 [51,4; 52,0]	24,0	53,0	12.683 (52,1%) [51,5%; 52,7%]	11.652 (47,9%) [47,3%; 48,5%]	9.617 (39,5%) [38,9%; 40,1%]	14.718 (60,5%) [59,9%; 61,1%]
☺ Kasse 5	17.685	17.685	54,4 [54,1; 54,7]	24,9	57,0	9.212 (52,1%) [51,4%; 52,8%]	8.473 (47,9%) [47,2%; 48,6%]	6.416 (36,3%) [35,6%; 37,0%]	11.269 (63,7%) [63,0%; 64,4%]
☺ Kasse 6	9.915	9.915	56,4 [55,9; 56,8]	24,8	59,0	5.323 (53,7%) [52,7%; 54,7%]	4.592 (46,3%) [45,3%; 47,3%]	3.912 (39,5%) [38,5%; 40,4%]	6003 (60,5%) [59,6%; 61,5%]
☺ Kasse 7	8.966	8.966	44,5 [44,0; 45,0]	23,1	44,5	4.768 (53,2%) [52,1%; 54,2%]	4.198 (46,8%) [45,8%; 47,9%]	3.144 (35,1%) [34,1%; 36,1%]	5.822 (64,9%) [63,9%; 65,9%]
☺ Kasse 8	6.115	6.115	47,3 [46,7; 47,9]	24,1	49,0	3.764 (61,6%) [60,3%; 62,8%]	2.351 (38,4%) [37,2%; 39,7%]	3.294 (53,9%) [52,6%; 55,1%]	2.821 (46,1%) [44,9%; 47,4%]
☺ Kasse 9	5.711	5.709	60,8 [61,4; 61,4]	24,4	68,0	3.210 (56,2%) [54,9%; 57,5%]	2.499 (43,8%) [42,5%; 45,1%]	2.417 (42,3%) [41,0%; 43,6%]	3.294 (57,7%) [56,4%; 59,0%]
☺ Kasse 10	3.769	3.769	57,6 [56,8; 58,4]	25,0	63,0	1.976 (52,4%) [50,8%; 54,0%]	1.793 (47,6%) [46,0%; 49,2%]	1.584 (42,0%) [40,5%; 43,6%]	2.185 (58,0%) [56,4%; 59,5%]
Modellregion	7.683	7.681	56,6 [56,1; 57,2]	25,2	60,0	4.088 (53,2%) [52,1%; 54,3%]	3.593 (46,8%) [45,7%; 47,9%]	4.294 (55,9%) [54,8%; 57,0%]	3.389 (44,1%) [43,0%; 45,2%]
☺ Kasse 1	563	563	67,1 [65,3; 68,8]	21,5	75,0	287 (51,0%) [46,9%; 55,1%]	276 (49,0%) [44,9%; 53,1%]	325 (57,7%) [53,6%; 61,8%]	238 (42,3%) [38,2%; 46,4%]
☺ Kasse 2	4.722	4.720	61,2 [60,5; 61,9]	24,6	67,0	2.468 (52,3%) [50,9%; 53,7%]	2.252 (47,7%) [46,3%; 49,1%]	2.485 (52,6%) [51,2%; 54,0%]	2.237 (47,4%) [46,0%; 48,8%]
☺ Kasse 3	1.004	1.004	46,0 [44,6; 47,5]	23,6	48,0	559 (55,7%) [52,6%; 58,7%]	445 (44,3%) [41,3%; 47,4%]	655 (65,2%) [62,3%; 68,1%]	349 (34,8%) [31,9%; 37,7%]
☺ Kasse 4	835	835	45,2 [43,8; 46,6]	20,9	47,0	478 (57,2%) [53,9%; 60,6%]	357 (42,8%) [39,4%; 46,1%]	503 (60,2%) [56,9%; 63,5%]	332 (39,8%) [36,5%; 43,1%]
☺ Kasse 5	172	172	46,3 [42,3; 50,2]	26,5	50,5	85 (49,4%) [42,0%; 56,8%]	87 (50,6%) [43,2%; 58,0%]	99 (57,6%) [50,1%; 64,8%]	73 (42,4%) [35,2%; 49,9%]
☺ Kasse 6	64	64	43,0 [35,5; 50,4]	29,7	44,0	42 (65,6%) [53,5%; 76,4%]	22 (34,4%) [23,6%; 46,5%]	43 (67,2%) [55,1%; 77,7%]	21 (32,8%) [22,3%; 44,9%]
☺ Kasse 7	158	158	36,1 [32,9; 39,2]	20,1	36,0	84 (53,2%) [45,4%; 60,8%]	74 (46,8%) [39,2%; 54,6%]	98 (62,0%) [54,3%; 69,3%]	60 (38,0%) [30,7%; 45,7%]
☺ Kasse 8	49	49	39,9 [31,3; 48,6]	30,1	35,0	29 (59,2%) [45,2%; 72,1%]	20 (40,8%) [27,9%; 54,8%]	25 (51,0%) [37,3%; 64,6%]	24 (49,0%) [35,4%; 62,7%]
☺ Kasse 9	33	33	48,3 [40,7; 56,0]	21,7	52,0	14 (42,4%) [26,8%; 59,3%]	19 (57,6%) [40,7%; 73,2%]	20 (60,6%) [43,6%; 75,8%]	13 (39,4%) [24,2%; 56,4%]
☺ Kasse 10	83	83	55,6 [49,2; 62,0]	29,4	61,0	42 (50,6%) [40,0%; 61,2%]	41 (49,4%) [38,8%; 60,0%]	41 (49,4%) [38,8%; 60,0%]	42 (50,6%) [40,0%; 61,2%]
Gesamt	224.524	224.461	57,6 [57,5; 57,7]	25,0	62,0	118.082 (52,6%) [52,4%; 52,8%]	106.379 (47,4%) [47,2%; 47,6%]	87.063 (38,8%) [38,6%; 39,0%]	137.461 (61,2%) [61,0%; 61,4%]

2. Rettungsdiensteinsätze und anschließende Versorgungspfade

2.1 Aufbereitung der Datengrundlage

Im Folgenden soll näher untersucht werden, in welchen Versorgungssektoren des Gesundheitssystems die Rettungsdienst-Patient*innen im Anschluss an den Rettungsdiensteinsatz weiterbehandelt werden. Behandlungen können beispielsweise stationär im Krankenhaus erfolgen. Jedoch können Rettungsdienstpatient*innen im Nachgang auch ambulant (z. B. durch Fahrt zu Hausärzt*innen) behandelt werden. Möglich ist weiter auch eine Behandlung der Patient*innen in beiden Versorgungsstrukturen. Es besteht zudem die Möglichkeit, dass in Anschluss an einen bei den Krankenkassen abgerechneten Rettungsdiensteinsatz keinerlei Behandlung in ambulanten oder stationären Strukturen erfolgt.

Ausgangspunkt für die Datenanalyse bilden insgesamt $n_e=224.524$ Rettungsdiensteinsätze, welche auf Basis der abgerechneten Krankentransportleistungen identifiziert wurden (Tabelle 2). Bei der Identifikation von Behandlungsfällen im Nachgang der Rettungsdiensteinsätze zeigt sich ein methodisches Problem: Leistungen des Rettungsdienstes, welche mit ambulanten Behandlungen oder stationären Aufnahmen in einem inhaltlichen Zusammenhang stehen, beispielsweise im Fall einer stationären Aufnahme nach Patient*innentransport zur Notfallambulanz, sind in den in Inno_RD vorliegenden Abrechnungsdaten nicht explizit referenziert. Eine eindeutige Verknüpfung der Leistungstabellen auf Fallebene ist dementsprechend nicht möglich. Um dennoch eine Verknüpfung zu ermöglichen, wird für jede/n Patient*in die Annahme getroffen, dass durch einen Rettungsdiensteinsatz veranlasste

- a.) stationäre Behandlungen durch ein taggleiches Datum der Aufnahme gekennzeichnet sind sowie
- b.) vertragsärztliche ambulante Behandlungen ein taggleiches Behandlungsdatum aufweisen

Als Konsequenz ist eine Verknüpfung anhand der in beiden Datenquellen vorhandenen Schlüsselvariablen KVNR und der jeweiligen Bezüge zum Datum möglich. Dennoch soll bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass in den GKV-Sekundärdaten ein eindeutiger relationaler Bezug zwischen abgerechneten Leistungen des Rettungsdienstes und ambulanten bzw. stationären Leistungen wünschenswert wäre, wenn diese ursächlich miteinander verbunden sind. Dynamisch erforschbar würden damit insbesondere auch mehrfache Versorgungen von Patient*innen am selben Tag (z. B. Entlassung von Patient*innen aus Krankenhaus mit anschließendem Rettungsdiensteinsatz und Wiederaufnahme). Zudem wäre es

möglich, Behandlungsfälle besser zu erfassen, wenn diese am Folgetag stattfinden (z. B. Rettungsdiensteinsatz am späten Abend, stationäre Aufnahme nach Mitternacht). Inwiefern ein entsprechender Identifikator allerdings tatsächlich geschaffen werden kann, scheint fraglich, da die verrechneten Einheiten aus den jeweiligen Versorgungssektoren in rechtlich sowie datentechnisch unterschiedlichen Bereichen des GKV-Datenbestandes angesiedelt sind.

2.2 Ermittlung der Versorgungspfade

In Tabelle 3 sind die taggleich mit dem Rettungsdiensteinsatz erfolgenden Behandlungsfälle aufgeführt. An näherungsweise der Hälfte aller Rettungseinsätze (45,6%; $n_e=102.462$) schließen sich ausschließlich Behandlungen im stationären Sektor an, d. h. die Patient*innen werden stationär aufgenommen. Mit etwa jedem vierten Rettungsdiensteinsatz (25,8%; $n_e=57.939$) sind hingegen ausschließlich Leistungen im ambulanten Sektor verbunden. Für 13,0% ($n_e=29.191$) der Rettungsdiensteinsätze liegen jeweils sowohl ambulante als auch stationäre Behandlungen vor. Für jeden sechsten Rettungsdiensteinsatz (15,6%; $n_e=34.932$) sind taggleich keinerlei Leistungen im ambulanten oder stationären Sektor dokumentiert.

Tabelle 3: Taggleich zu Rettungsdiensteinsätzen beginnende Behandlungsfälle von Patient*innen in verschiedenen Versorgungsstrukturen. Legende: n_e : Anzahl Einsätze, Zeilenprozente in runden Klammern, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern.

Kasse	Einsätze n_e	n_e stationär	n_e ambulant	n_e stationär und ambulant	n_e weder stationär noch ambulant
Gesamt	224.524 (100,0%)	102.462 (45,6%) [45,4%; 45,8%]	57.939 (25,8%) [25,6%; 26,0%]	29.191 (13,0%) [12,9%; 13,1%]	34.932 (15,6%) [15,4%; 15,7%]
☺ Kasse 1	59.283 (100,0%)	22.930 (38,7%) [38,3%; 39,1%]	15.924 (26,9%) [26,5%; 27,2%]	7.395 (12,5%) [12,2%; 12,7%]	13.034 (22,0%) [21,7%; 22,3%]
☺ Kasse 2	60.076 (100%)	30.480 (50,7%) [50,3%; 51,1%]	14.054 (23,4%) [23,1%; 23,7%]	8.189 (13,6%) [13,4%; 13,9%]	7.353 (12,2%) [12,0%; 12,5%]
☺ Kasse 3	27.275 (100,0%)	13.171 (48,3%) [47,7%; 48,9%]	7.307 (26,8%) [26,3%; 27,3%]	3.372 (12,4%) [12,0%; 12,8%]	3.425 (12,6%) [12,2%; 13,0%]
☺ Kasse 4	25.170 (100,0%)	11.531 (45,8%) [45,2%; 46,4%]	6.637 (26,4%) [25,8%; 26,9%]	3.219 (12,8%) [12,4%; 13,2%]	3.783 (15,0%) [14,6%; 15,5%]
☺ Kasse 5	17.857 (100,0%)	8.217 (46,0%) [45,3%; 46,7%]	4.498 (25,2%) [24,6%; 25,8%]	2.489 (13,9%) [13,4%; 14,5%]	2.653 (14,9%) [14,3%; 15,4%]
☺ Kasse 6	9.979 (100,0%)	4.656 (46,7%) [45,7%; 47,6%]	2.719 (27,2%) [26,4%; 28,1%]	1.359 (13,6%) [13,0%; 14,3%]	1.245 (12,5%) [11,8%; 13,1%]
☺ Kasse 7	9.124 (100,0%)	3.901 (42,8%) [41,7%; 43,8%]	2.860 (31,3%) [30,4%; 32,3%]	1.026 (11,2%) [10,6%; 11,9%]	1.337 (14,7%) [13,9%; 15,4%]
☺ Kasse 8	6.164 (100,0%)	2.952 (47,9%) [46,6%; 49,1%]	1.508 (24,5%) [23,4%; 25,5%]	771 (12,5%) [11,7%; 13,4%]	933 (15,1%) [14,3%; 16,0%]
☺ Kasse 9	5.744 (100,0%)	2.894 (50,4%) [49,1%; 51,7%]	1.453 (25,3%) [24,2%; 26,4%]	827 (14,4%) [13,5%; 15,3%]	570 (9,9%) [9,2%; 10,7%]
☺ Kasse 10	3.852 (100,0%)	1.730 (44,9%) [43,3%; 46,5%]	979 (25,4%) [24,1%; 26,8%]	544 (14,1%) [13,0%; 15,2%]	599 (15,6%) [14,4%; 16,7%]

Welche Eigenschaften weisen nun allerdings die Patient*innen bzw. Rettungsdiensteinsätze selbst auf (siehe Tabelle 4)? Das Lebensalter der Rettungsdienst-Patient*innen unterscheidet sich zwischen den vier Versorgungspfaden erheblich: Stationär versorgte Patient*innen erweisen sich im Schnitt als deutlich älter im Vergleich zu Patient*innen, für welche taggleich ausschließlich ambulante oder keinerlei Behandlungen festgestellt wurden. Das Geschlecht der Patient*innen variiert hingegen zwischen den vier Versorgungspfaden kaum. Deutlich zeigt

sich allerdings, dass Notärzt*innen an der Versorgung von Rettungsdienstpatient*innen deutlich häufiger beteiligt sind, wenn diese am selben Tag stationär aufgenommen werden.

Tabelle 4: Taggleich zu Rettungsdienst-Einsätzen beginnende Behandlungsfälle von Patient*innen in verschiedenen Versorgungsstrukturen mit Informationen zu Alter, Geschlecht sowie Beteiligung Notärzt*innen. Legende: n_e : Anzahl Einsätze, Zeilenprozentage in runden Klammern und kursiv, Spaltenprozentage in runden Klammern, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern.

		n_e stationär	n_e ambulant	n_e stationär und ambulant	n_e weder stationär noch ambulant	Gesamt
	Einsätze n_e	102.462 (45,6%) [45,4%; 45,8%]	57.939 (25,8%) [25,6%; 26,0%]	29.191 (13,0%) [12,9%; 13,1%]	34.932 (15,6%) [15,4%; 15,7%]	224.524 (100,0%)
Alter	Gültig	102.451	57.933	29.189	34.888	224.461
	Mittelwert	60,9 [60,7; 61,0]	50,9 [50,7; 51,2]	64,7 [64,4; 64,9]	52,9 [52,6; 53,2]	57,6 [57,5; 57,7]
	SD	24,0	26,0	21,8	25,8	25,0
	Median	67,0	51,0	71,0	55,0	62,0
Geschlecht	M	54.508 (53,2%) [52,9%; 53,5%]	29.562 (51,0%) [50,6%; 51,4%]	15.369 (52,7%) [52,1%; 53,2%]	18.636 (53,4%) [52,9%; 53,9%]	118.075 (52,6%) [52,4%; 52,8%]
	F	47.943 (46,8%) [46,5%; 47,1%]	28.371 (49,0%) [48,6%; 49,4%]	13.820 (47,3%) [46,8%; 47,9%]	16.252 (46,6%) [46,1%; 47,1%]	106.386 (47,4%) [47,2%; 47,6%]
Einsatztyp	„höchstes“ Einsatzmittel mit Notärzt*in	46.639 (45,5%) [45,2%; 45,8%]	12.592 (21,7%) [21,4%; 22,1%]	11.047 (37,8%) [37,3%; 38,4%]	16.785 (48,1%) [47,5%; 48,6%]	87.063 (38,8%) [38,6%; 39,0%]
	„höchstes“ Einsatzmittel ohne Notärzt*in	55.823 (54,5%) [54,2%; 54,8%]	45.347 (78,3%) [77,9%; 78,6%]	18.144 (62,2%) [61,6%; 62,7%]	18.147 (51,9%) [51,4%; 52,5%]	137.461 (61,2%) [61,0%; 61,4%]

2.3 Mortalität im Rettungsdiensteinsatz

Für die insgesamt $n_e=224.524$ Rettungsdiensteinsätze soll nun derjenige Teil abgeschätzt werden, bei dem der/die Patient*in taggleich zum Einsatz verstirbt. Als Identifikator für das Versterben eines/einer Patient*in wird das Versicherungsende zum Einsatzdatum des Rettungsdienstes mit dem dokumentierten Austrittsgrund „Tod“ interpretiert. Eine entsprechende Information kann für insgesamt $n_e=3.452$ Rettungsdiensteinsätze festgestellt werden. Anteilig an den insgesamt $n_e=224.524$ Rettungsdiensteinsätzen beträgt somit die Patient*innen-Mortalität am Einsatztag 1,5%.

In Tabelle 5 wird diese Subgruppe nach dem Versorgungspfad stratifiziert. Zwischen den Versorgungspfaden sind dabei erhebliche Unterschiede erkennbar: Während bei Patient*innen mit stationären oder ambulanten Versorgungen der Mortalitätsanteil – unabhängig ob diese jeweils ausschließlich oder gemeinsam vorliegen – niedriger ist, liegt der Vergleichswert für Patient*innen ohne Versorgung bei 62,5%. Dies lässt sich als Hinweis interpretieren, dass taggleiche Todesfälle primär während der Versorgungs- oder Transportphase durch den Rettungsdienst auftreten oder aber – nach Eintreffen am Einsatzort – die Feststellung des Todes durch die Einsatzkräfte erfolgt. In Übereinstimmung dazu handelt es sich in Tabelle 5, insbesondere bei den Fällen ohne stationäre oder ambulante Versorgungen, ganz überwiegend um Einsätze mit Beteiligung von Notarzt*innen. Gegenüber Tabelle 4 ist zudem ein erhöhtes Alter

der verstorbenen Patient*innen zu erkennen sowie der Umstand, dass diese Todesfälle überwiegend Männer umfassen.

Tabelle 5: Rettungsdienstseinsätze mit taggleichem Versicherungsende der Patient*innen und Austrittsgrund „Tod“. Legende: n_e : Anzahl Einsätze, Zeilenprozent in runden Klammern und kursiv, Spaltenprozent in runden Klammern, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern.

		n_e stationär	n_e ambulant	n_e stationär und ambulant	n_e weder stationär noch ambulant	Gesamt
	Einsätze n_e	766 (22,2%)	359 (10,4%)	169 (4,9%)	2.158 (62,5%)	3.452 (100,0%)
Alter	Gültig	766	359	169	2.158	3.452
	Mittelwert	72,1 [70,9; 73,2]	76,0 [74,6; 77,3]	75,9 [74,0; 77,9]	71,0 [70,3; 71,7]	72,0 [71,4; 72,5]
	SD	16,3	13,2	12,9	16,8	16,3
	Median	76,0	79,0	79,0	75,0	76,0
Geschlecht	M	460 (60,1%) [56,6%; 63,5%]	212 (59,1%) [53,9%; 64,1%]	104 (61,5%) [54,1%; 68,6%]	1.401 (64,9%) [62,9%; 66,9%]	2.177 (63,1%) [61,4%; 64,7%]
	F	306 (39,9%) [36,5%; 43,4%]	147 (40,9%) [35,9%; 46,1%]	65 (38,5%) [31,4%; 45,9%]	757 (35,1%) [33,1%; 37,1%]	1.275 (36,9%) [35,3%; 38,6%]
Einsatztyp	„höchstes“ Einsatzmittel mit Notarzt*in	671 (87,6%) [85,1%; 89,8%]	332 (92,5%) [89,4%; 94,9%]	128 (75,7%) [68,9%; 81,7%]	2.106 (97,6%) [96,9%; 98,2%]	3.237 (93,8%) [92,9%; 94,5%]
	„höchstes“ Einsatzmittel ohne Notarzt*in	95 (12,4%) [10,2%; 14,9%]	27 (7,5%) [5,1%; 10,6%]	41 (24,3%) [18,3%; 31,1%]	52 (2,4%) [1,8%; 3,1%]	215 (6,2%) [5,5%; 7,1%]

Festgehalten werden soll allerdings für die insgesamt 1,5% taggleich zum Rettungsdienstseinsatz verstorbenen Patient*innen: Unter ihnen befinden sich überwiegend solche, bei denen keine Behandlung in einer dem Rettungsdienst nachgeordneten Versorgungsstruktur (mehr) stattfindet. Entsprechend stellen Informationen zu ambulanten bzw. stationären Behandlungen bzw. die entsprechenden Leistungstabellen keine geeignete Informationsquelle zur Exploration der Anlässe von Rettungsdienstseinsätzen dar. Eine deutlich geeignetere Datenquelle sind die insgesamt $n_e=106.936$ Einsatzprotokolle nicht-ärztlichen Rettungsdienstpersonals (Tabelle 1), welche Informationen zum jeweiligen Rettungsdienstseinsatz selbst sowie den dabei vorgenommenen Assessments der Einsatzkräfte enthalten.

Von insgesamt $n_e=106.936$ Einsatzprotokollen werden $n_e=106.317$ (d. h. 99,4%) für die Verknüpfung mit den Abrechnungsdaten der Krankenkassen herangezogen. Der Verknüpfungsalgorithmus selbst ist probabilistisch und wird – neben der Fallselektion – in Goldhahn et al. (vgl. [7]) demonstriert. Von insgesamt $n_e=5.379$ in der Publikation mit Kassendaten verknüpften Einsatzprotokollen werden (bedingt durch Einschränkung auf 1 Protokoll pro Tag/Person) im Folgenden $n_e=5.361$ Einsatzprotokolle näher untersucht.

Tabelle 6: Informationen zu Rettungsdienstseinsätzen aus Einsatzprotokollen, bei denen der/die Patient*in taggleich zum Rettungsdienstseinsatz verstorben ist. Legende: n_e: Anzahl Einsätze, Zeilenprozentage in runden Klammern und kursiv, Spaltenprozentage in runden Klammern, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern

		n _e Patient*in nicht taggleich verstorben	n _e Patient*in taggleich verstorben	Gesamt n _e
	Gesamt	5.276 (98,4%)	85 (1,6%)	5.361 (100,0%)
Bewusstseins- Erstbefund	n. erfasst	614 (11,6%) [10,7%; 12,5%]	32 (37,6%) [27,9%; 48,2%]	643 (12,0%) [11,1%; 12,9%]
	wach/ ansprechbar	4.319 (81,9%) [80,8%; 82,9%]	9 (10,6%) [5,4%; 18,4%]	4.328 (80,7%) [79,7%; 81,8%]
	nicht wach/ ansprechbar	346 (6,6%) [5,9%; 7,2%]	44 (51,8%) [41,2%; 62,2%]	390 (7,3%) [6,6%; 8,0%]
Trans- port	Transport	4.742 (89,9%) [89,0%; 90,7%]	32 (37,6%) [27,9%; 48,2%]	4.774 (89,1%) [88,2%; 89,9%]
	Kein Transport	534 (10,1%) [9,3%; 11,0%]	53 (62,4%) [51,8%; 72,1%]	587 (10,9%) [10,1%; 11,8%]
Erkrankungstyp	n. erfasst	2.419 (45,8%) [44,5%; 47,2%]	48 (56,5%) [45,9%; 66,6%]	2.467 (46,0%) [44,7%; 47,4%]
	Abdomen	258 (4,9%) [4,3%; 5,5%]	1 (1,2%) [0,1%; 5,4%]	259 (4,8%) [4,3%; 5,4%]
	Atmung	272 (5,2%) [4,6%; 5,8%]	4 (4,7%) [1,6%; 10,8%]	276 (5,1%) [4,6%; 5,8%]
	Gynäkologie	27 (0,5%) [0,3%; 0,7%]	0 (0,0%) [-;-]	27 (0,5%) [0,3%; 0,7%]
	Herz-Kreislauf	704 (13,3%) [12,4%; 14,3%]	15 (17,6%) [10,7%; 26,8%]	719 (13,4%) [12,5%; 14,3%]
	Psychiatrie	72 (1,4%) [1,1%; 1,7%]	0 (0,0%) [-;-]	72 (1,3%) [1,1%; 1,7%]
	Sonstige	1.210 (22,9%) [21,8%; 24,1%]	17 (20,0%) [12,6%; 29,4%]	1.227 (22,9%) [21,8%; 24,0%]
	Stoffwechsel	35 (0,7%) [0,5%; 0,9%]	0 (0,0%) [-;-]	35 (0,7%) [0,5%; 0,9%]
	ZNS	279 (5,3%) [4,7%; 5,9%]	0 (0,0%) [-;-]	279 (5,2%) [4,6%; 5,8%]

Taggleich zum Rettungsdienstseinsatz verstarben von den dieser Subgruppe Patient*innen aus n_e=85 Einsatzprotokollen (d. h. 1,6%). Ein Blick in Tabelle 6 (Achtung Spaltenprozentage!) untermauert dabei die Vermutung, dass die entsprechenden Fälle mit dem Versterben der Patient*innen am Notfallort in Zusammenhang stehen: Ist der Tod des/der Patient*in vermerkt, so handelt es sich dabei in rund zwei von drei Fällen um Einsätze, bei denen die Einsatzkräfte keinen Transport durchgeführt haben. Ist in den Kassendaten hingegen kein taggleiches Versterben dokumentiert, wurde nur jede/r zehnte Patient*in nicht transportiert. Auch wenn Informationen zum Bewusstseinszustand nicht im vollen Umfang vorliegen – in etwa jedem achten Einsatzprotokoll fehlen dazu Angaben – zeichnet sich dennoch ab, dass speziell im Mortalitätsfall der/die Patient*in bereits am Notfallort nicht ansprechbar war.

Interpretationen in Hinblick auf den von den Einsatzkräften vermuteten Erkrankungstyp können vor dem Hintergrund des hohen Anteils fehlender Angaben (insgesamt 46,0% aller n_e=5.361 verknüpften Einsatzprotokolle) nur bedingt erfolgen. „Sonstige“ Erkrankungen, welche nach Prüfung weiterer, hier nicht näher berücksichtigter Inhalte (z. B. offener Eingabefelder) insbesondere traumatische Verletzungen in verschiedener Intensität/Lokalisation umfassen, liegen für nahezu jede/n vierte/n Patient*in vor. Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems wurden in wenig mehr als jedem achten verknüpften Einsatzprotokoll notiert. Alle anderen Erkrankungstypen treten deutlich seltener auf. Speziell die Cluster der Erkrankungstypen

„Sonstige“ sowie „Herz-Kreislauf“ deuten sich dabei auch für die Patient*innen, an welche taggleich zum Rettungsdiensteinsatz versterben.

Abbildung 1: Durch Rettungsdienst-Einsatzkräfte notierte Verdachtserkrankungen, stratifiziert nach Versterben/nicht-Versterben der Patient*innen taggleich zum Rettungsdiensteinsatz. Pro Patient*in waren Mehrfachangaben möglich. Nicht abgebildet wurden die Kategorien „keine Verletzung“ (n_e=1.499) sowie „keine Erkrankung“ (n_e=606), Legende: n_e: Anzahl Einsätze



In Abbildung 1 werden die von den Einsatzkräften notierten Verdachtserkrankungen zusammengefasst. Vorsicht ist gefordert, da es sich nicht um ICD-Codes handelt; Mehrfachnennungen durch die Einsatzkräfte waren hingegen möglich. Es soll zudem darauf hingewiesen werden, dass sich beispielsweise traumatische Verletzungen oder Verbrennungen von Patient*innen in den hier ausgewerteten Variablen nicht widerspiegeln. Dieser Teil des Rettungsdienst-Einsatzaufkommens wird demnach hier nicht abgebildet.

Stratifiziert wird wieder nach dem Versterben/nicht Versterben der Patient*innen am Tag des Rettungsdiensteinsatzes. In $n_e=2.467$ aller $n_e=5.361$ verknüpften Einsatzprotokolle wurden keinerlei Einträge vorgenommen (46,0%). Ausschließlich Freitexte (geschwärzt und daher nicht auswertbar) zu den Verdachtserkrankungen liegen in insgesamt $n_e=156$ von $n_e=5.361$ (d. h. 2,9%) Einsatzprotokollen vor. Unter Protokollen von Einsätzen, bei denen der/die Patient*innen taggleich versterben, sind diese Textangaben mit knapp 12% besonders häufig. Als häufigste Verdachtserkrankung wurde das akute Koronarsyndrom in 4,4% ($n_e=141$) aller Einsatzprotokolle erfasst. Patient*innen, welche das Datum des Rettungsdienstes überlebt bzw. nicht überlebt haben, unterscheiden sich dabei (mit 4,3% bzw. 4,7%) nur geringfügig. Speziell für das Subsample der $n_e=85$ Einsatzprotokolle mit taggleich verstorbenen Patient*innen deuten sich die Verdachtserkrankungen Aspiration sowie Tumorleiden – jeweils codiert in 3,5% bzw. 2,5% der entsprechenden Einsatzprotokolle – als bedeutsam an. Überleben Patient*innen den Einsatztag, so werden beide Verdachtserkrankungen hingegen deutlich seltener codiert. Speziell im Fall der notierten Tumorleiden ergeben sich damit Hinweise auf eine ambulante Versorgung von Patient*innen in palliativen Situationen durch den Rettungsdienst. Jedoch sind bedingt durch die der niedrigen Zahl der Einsatzprotokolle – ebenso wie im Fall der Erkrankungstypen in Tabelle 6 – aussagefähige Schlüsse auf Verdachtserkrankungen schwer möglich.

Eine erhöhte Füllquote hinsichtlich der Ausgangsvariable(n) wäre wünschenswert, um anhand der Erkrankungstypen bzw. Verdachtserkrankungen bessere Aussagen zu Anlässen von Rettungsdiensteinsätzen treffen zu können. Fraglich ist jedoch, in wie fern die entsprechenden Einschätzungen durch die Einsatzkräfte in der Praxis, insbesondere auch im Fall von Patient*innenmortalität, valide erfolgen können. Damit ergeben sich Schwierigkeiten in Hinblick auf die Frage, wie eine verbesserte Füllung der Variablen konkret erreicht werden könnte. Mit einer Umsetzung als Pflichtfeld wäre beispielsweise für die Einsatzkräfte ein erhöhter Aufwand für die Einsatzdokumentation verbunden. Als Konsequenz besteht die Gefahr, dass sich aufgrund der Belastung durch die Einsatzdurchführung bzw. Patient*innenversorgung selbst nur vordergründig eine Erhöhung der Füllquote ergibt unter gleichzeitiger Vernachlässigung der Datenqualität. Alle Maßnahmen sollten daher unbedingt mit Anforderungen und Gewohnheiten der Einsatzkräfte bei der Einsatzdokumentation abgestimmt werden.

3. Hauptdiagnosen von stationären Behandlungsfällen

3.1 Aufbereitung der Datengrundlage

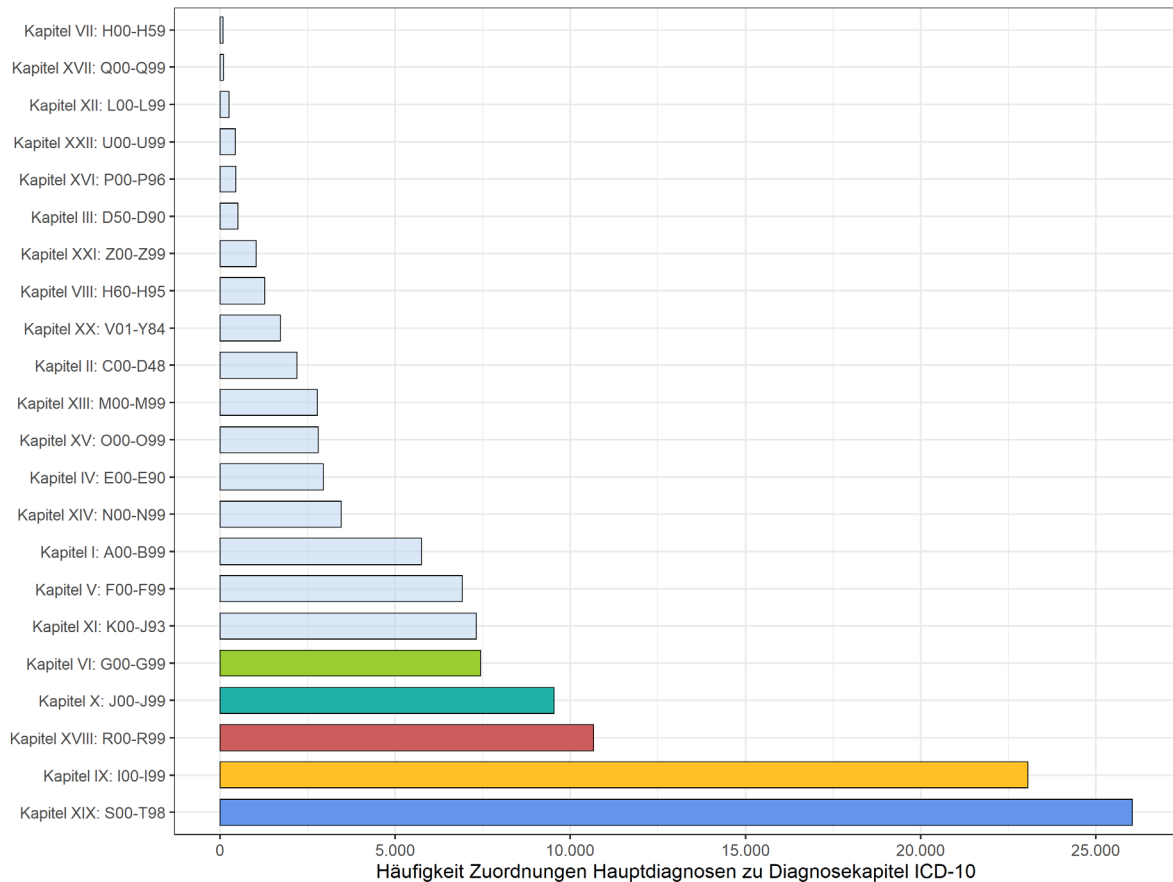
Für stationäre Behandlungen, welche (als ausschließliche Behandlung der Patient*innen) taggleich zu Rettungsdiensteinsätzen beginnen, werden nun die gestellten Hauptdiagnosen näher untersucht (Ausgangspunkt: $n_e=102.462$, siehe Tabelle 3). Sofern für Patient*innen taggleich mehrere Aufnahmen zu unterschiedlichen stationären Behandlungsfällen vorliegen (z. B. aufgrund von Verlegungen), wird nur derjenige Behandlungsfall mit dem frühesten Aufnahmezeitpunkt herangezogen. Innerhalb dieser Behandlungsfälle können mehrfach Hauptdiagnosen, z. B. in primärer und sekundärer Art, dokumentiert sein. Da aufgrund unterschiedlicher Kategorisierungen des (Haupt-)Diagnosetyps keine kassenübergreifend einheitliche Zuordnung möglich ist, werden alle Hauptdiagnosen unabhängig voneinander berücksichtigt.

3.2 Hauptdiagnosen und Diagnosekapitel

Nach der Datenaufbereitung verbleiben $n_e=100.644$ Rettungsdiensteinsätze, für die im Rahmen von taggleich beginnenden stationären Behandlungen $n_d=116.835$ Hauptdiagnosen gestellt wurden. Letztere werden den 22 Diagnosekapiteln nach ICD-10 zugeordnet und in Abbildung 2 nach Häufigkeit dargestellt.

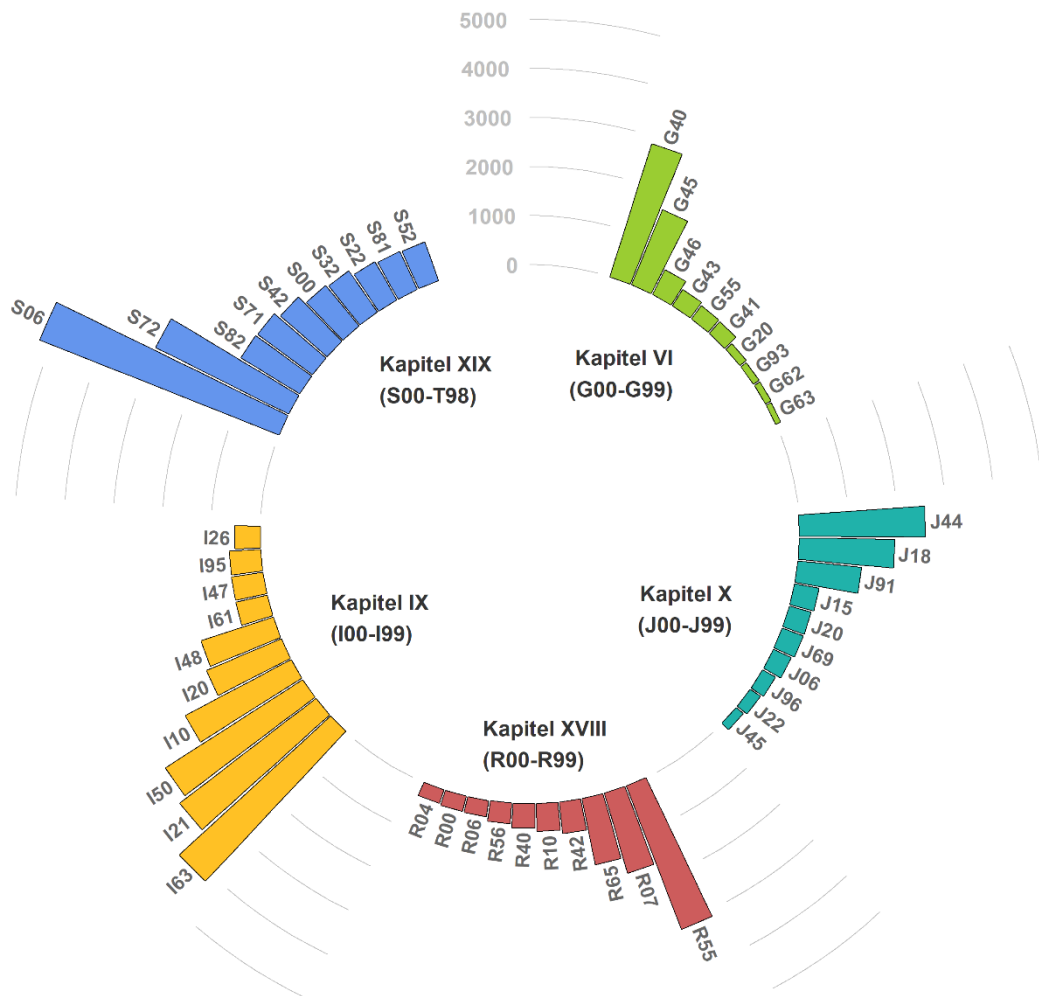
Obschon eine unmittelbare kausale Interpretation nicht zulässig ist – die Notfallanlässe der Rettungsdiensteinsätze müssen für die im Krankenhaus festgestellten Erkrankungen bzw. gestellten Hauptdiagnosen nicht ursächlich sein – sind dennoch erhebliche Unterschiede erkennbar: Bestimmte Kapitel, etwa Kap. VII (H00-H59, Krankheiten des Auges und der Augenangehörgebilde oder Kap. XVII (Q00-Q99, Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien) spielen offenbar kaum eine Rolle. Jeweils gerade 0,1% aller Hauptdiagnosen entfallen auf diese Kapitel.

Abbildung 2: Zuordnung von $n_d=116.835$ Hauptdiagnosen zu Diagnosekapiteln (ICD-10) in absoluten Häufigkeiten; gestellt im Rahmen von stationären Behandlungen, die taggleich mit $n_e=100.644$ Rettungsdiensteinsätzen begannen.



Mit $n_d=26.044$ (22,3%) werden Hauptdiagnosen von taggleich mit Rettungsdiensteinsätzen beginnenden stationären Behandlungen am häufigsten dem Kapitel XIX (S00-T98) zugeordnet, welche Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen umfassen. Mit $n_d=23.061$ (19,7%) Hauptdiagnosen entfällt eine ähnliche Anzahl auf Krankheiten des Kreislaufsystems (Kapitel IX, I00-I99). Auf das Kapitel XVIII, welches Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde umfasst, die anderenorts nicht klassifiziert werden (Diagnosen R00-R99), können mit $n_d=10.666$ (9,1%) bereits deutlich weniger Hauptdiagnosen zurückgeführt werden. Zudem entfallen $n_d=9.540$ (8,2%) der Hauptdiagnosen auf Krankheiten des Atmungssystems (Kapitel X, J00-J99) sowie $n_d=7.440$ (6,4%) auf Krankheiten des Nervensystems (Kapitel VI, G00-G99).

Abbildung 3: Hauptdiagnosen von stationären Behandlungen, welche taggleich mit Rettungsdiensteinsätzen beginnen. Für die 5 häufigsten ICD-Diagnosekapitel (Abbildung 2) sind jeweils die 10 häufigsten ICD-3-Steller in absoluten Häufigkeiten abgebildet.



Von den fünf häufigsten ICD-Diagnosekapiteln aus Abbildung 2 sind in Abbildung 3 die jeweils zehn häufigsten Hauptdiagnosen (als ICD-Dreisteller) aufgeführt; interpretiert wird hiervorrangig pro Diagnosekapitel der jeweilige Modus. Mit 20,1% ($n_d=5.236$) der Hauptdiagnosen liegt dieser im Diagnosekapitel XIX bei intrakraniellen Verletzungen („S06“); gegenüber dem zweithäufigsten ICD-Code „S72“ (Frakturen des Oberschenkelknochens) zeigt sich mit $n_d=3.018$ (11,6%) ein deutlicher Abstand. Innerhalb der zehn häufigsten ICD-Diagnosecodes von Krankheiten des Kreislaufsystems (Kap. IX) ist hingegen die Differenz zwischen den Diagnosen Hirninfarkt („I63“, $n_d=4.172$) sowie Akuter Myokardinfarkt („I21“, $n_d=3.490$) mit gerade drei Prozentpunkten deutlich geringer. Unter den Symptomen und abnormen klinischen und Laborbefunden, welche anderenorts nicht klassifiziert sind, treten am häufigsten Synkope und Kollaps „R55“ mit $n_d=3.121$ (29,3%) entsprechenden Hauptdiagnosen auf, bei Krankheiten des Atmungssystems (Kap. X) liegt der Modus mit $n_d=2.559$ (26,8%) hingegen bei chronischen obstruktiven Lungenerkrankungen („J44“). Im fünfthäufigsten Diagnosekapitel, welche Krankheiten des Nervensystems (Kap. VI) kennzeichnen, liegt Epilepsie („G40“) mit $n_d=2.837$ (38,1%)

als Hauptdiagnose stationärer Behandlungsfälle mit Rettungsdiensteinsatz am Tag der Aufnahme am häufigsten vor.

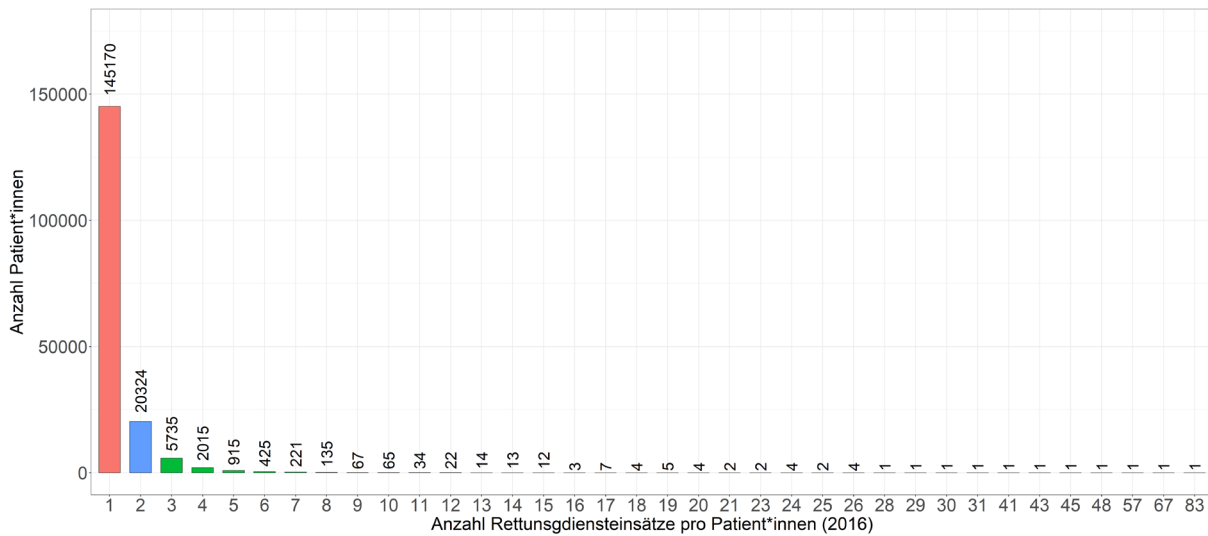
Was lässt sich in Hinblick auf die Hauptdiagnosen von stationär behandelten Patient*innen, welche zuvor vom Rettungsdienst versorgt wurden, zusammenfassen? Nur im geringen Umfang liegen Hauptdiagnosen von Krankheiten vor, die tendenziell mit einem allmählichen, längerfristigen Gesundheits- oder Funktionsverlust assoziiert sind. Hingegen widerspiegeln sich in den häufigsten zugeordneten Diagnosekapiteln und Diagnosen Krankheiten und Gesundheitsprobleme, bei denen zum Zeitpunkt des Rettungsdienst-Notrufes die subjektive Erwartung von schweren gesundheitlichen Schäden oder gar Lebensgefahr für die Betroffenen zumindest erahnt werden kann. Die Ergebnisse korrespondieren damit mit der in Inno_RD durchgeführten Befragung tatsächlicher Rettungsdienstpatient*innen (vgl. [8]), bei der als potenzielle Gründe für die Rettungsdienstnutzung beispielsweise Blutverlust (charakteristisch z. B. bei intrakraniellen Verletzungen), Bewusstlosigkeit oder Brustschmerzen (Symptom z. B. von akuten Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems) besonders häufig angegeben wurden.

4. Frequent-Nutzer*innen des Rettungsdienstes

4.1 Aufbereitung der Datengrundlage und Definition der Nutzer*inentypen

Individuelle Patient*innen können wiederholt – mitunter sogar häufig – durch Einsatzkräfte des Rettungsdienstes notfallversorgt werden (im Folgenden bezeichnet als „Frequent-Nutzer*innen“). Es wird daher untersucht, welche charakteristischen Merkmale sich in Hinblick auf die entsprechenden Personen sowie ihre (wiederkehrenden) Einsätze ausmachen lassen. Die individuelle Häufigkeit der Rettungsdienstnutzung der $n_p=175.215$ Patient*innen für das Jahr 2016 ist dazu in Abbildung 4 dargestellt (insgesamt $n_e=224.524$ Einsätze als Grundlage).

Abbildung 4: Absolute Häufigkeit der Rettungsdienstnutzungen im Jahr 2016 von $n_p=175.215$ Patient*innen



Für den größten Teil der Patient*innen, insgesamt $n_p=145.170$ (82,9%) Personen, lässt sich in den Abrechnungsdaten genau einen Rettungsdiensteinsatz im Jahr 2016 identifizieren. Demgegenüber liegt das Maximum bei 83 Rettungsdiensteinsätzen, wobei lediglich eine einzige Person diese Einsatzhäufigkeit aufweist. Damit zeigt sich eine deutlich rechtschiefe Verteilung: Im Schnitt liegen für jede Person 1,28 Rettungsdiensteinsätze vor (Standardabweichung: 0,92; Median: 1).

Es existiert gegenwärtig keine allgemeingültige Konvention, ab welcher Einsatzzahl Rettungsdienstpatient*innen als Frequent-Nutzer*innen bezeichnet werden können. Breuer et al. (vgl. [9]) klassifizieren Patient*innen ab vier Einsätzen als Frequent-Nutzer*innen, Søvsø et al. (vgl. [10]) hingegen Patient*innen ab drei Einsätzen. In der vorliegenden Untersuchung werden Patient*innen als Frequent-Nutzer*innen definiert, wenn die konkrete Anzahl an Kontakten mit dem Rettungsdienst um mehr als eine Standardabweichung vom Mittel aller Patient*innen abweicht: Konkret entspricht dies einer Mindestanzahl von drei jährlichen Einsätzen, der insgesamt $n_p=9.721$ Patient*innen (5,5%) zugeordnet werden können (siehe Tabelle 7). Patient*innen mit nur einen Rettungsdiensteinsatz im Jahr 2016 werden als „Einmal-Nutzer*innen“ bezeichnet. Es verbleibt damit die Gruppe der „Zweimal-Nutzer*innen“, welche allerdings hier nicht im Fokus näherer Betrachtungen steht. Interpretationen erfolgen primär in Hinblick auf Einmal- sowie Frequent-Nutzer*innen. Da individuelle Patient*innen am selben Tag mehrere, voneinander unabhängige Rettungsdiensteinsätze aufweisen können (z. B. ein ambulant abgeklärter Rettungsdiensteinsatz am Morgen und ein Rettungstransport mit anschließender stationärer Aufnahme am Abend), wie im Abschnitt zur Aufbereitung der Krankenkassen (siehe Seite 5 ff.) diskutiert allerdings aufgrund der Datenstruktur eine Aggregation auf maximal einen Einsatz pro Tag und Person erfolgen kann, ist durch die Operationalisierung eine Unterschätzung der tatsächlichen Intensität der Rettungsdienstnutzung denkbar.

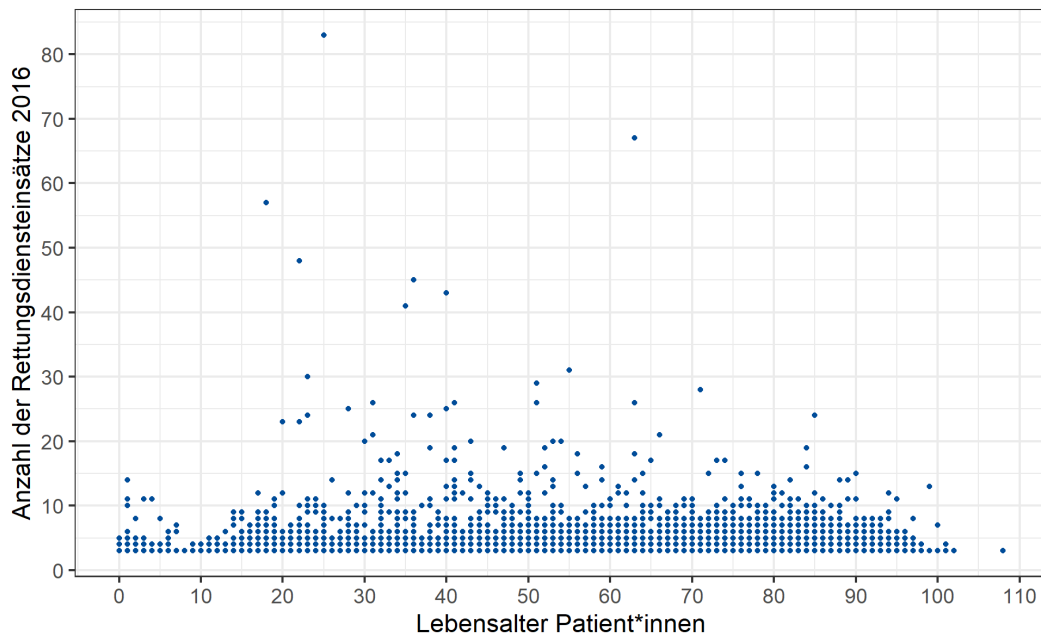
4.2 Alter und Geschlecht der Nutzer*innentypen

Tabelle 7: Alter und Geschlecht der Rettungsdienst-Nutzer*innentypen „Frequent-Nutzer*innen“ (≥ 3 Einsätze in 2016); „Einmal-Nutzer*innen“ (1 Einsatz in 2016) sowie „Zweimal-Nutzer*innen“ (2 Einsätze in 2016). Legende: n_p : Anzahl Patient*innen, Zeilenprozentage in runden Klammern, Spaltenprozentage in runden Klammern und kursiv, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern

Typ	Patient*innen n_p	Alter				Geschlecht	
		Gültig	Mittel	SD	Median	M	F
Frequent-User*innen	9.721 (5,5%)	9.716	68,2 [67,8; 68,7]	21,2	76	5.238 (53,9) [52,9%; 54,9%]	4.478 (46,1%) [45,1%; 47,1%]
Zweimal-Nutzer*innen	20.324 (11,6%)	20.319	64,9 [64,6; 65,2]	23,3	73	10.492 (51,6%) [50,9%; 52,3%]	9.827 (48,4%) [47,7%; 49,1%]
Einmal-Nutzer*innen	145.170 (82,9%)	145.136	53,1 [52,9; 53,2]	25,2	56	75.912 (52,3%) [52,0%; 52,6%]	69.224 (47,7%) [47,4%; 48,0%]
Gesamt	175.215 (100,0%)	175.171	55,3 [55,2; 55,4]	25,3	59	91.642 (52,3%) [52,1%; 52,5%]	83.529 (47,7%) [47,5%; 47,9%]

Eine Reihe von Untersuchungen deuten darauf hin, dass sich unter Frequent-Nutzer*innen häufiger Männer befinden (vgl. [9, 11, 12]). Eine entsprechende Tendenz zeigt sich in den Inno_RD vorliegenden Daten – wenn überhaupt – nur in einem geringen Umfang (Tabelle 7). Jedoch deutet sich im Mittelwert sowie Median an, dass speziell Frequent-Nutzer*innen ein nach oben verschobenes Lebensalter aufweisen. Der Zusammenhang zwischen Lebensalter der Patient*innen und der konkreten Zahl der Rettungsdienstnutzungen im Jahr 2016 ist daher in Abbildung 5 ($n_p=175.210$) weiter ausgeführt. Ein deutlicher Zusammenhang ist im Streudiagramm visuell nicht erkennbar, entsprechend weist Pearson's r eine Stärke von lediglich 0,13 aus. Auch wenn also Lage- und Streuungsmaße ein etwas höheres Alter der Frequent-Nutzer*innen implizieren, sollte (zumindest auf Grundlage der hier ausgewerteten Daten) nicht pauschal auf ein hohes Patient*innenalter sowie den sich daraus ergebenden Anforderungen für die rettungsdienstliche Versorgung geschlossen werden.

Abbildung 5: Streuplot Lebensalter der Patient*innen (in Jahren) und Anzahl der Rettungsdiensteinsätze 2016 ($n_p=175.210$).



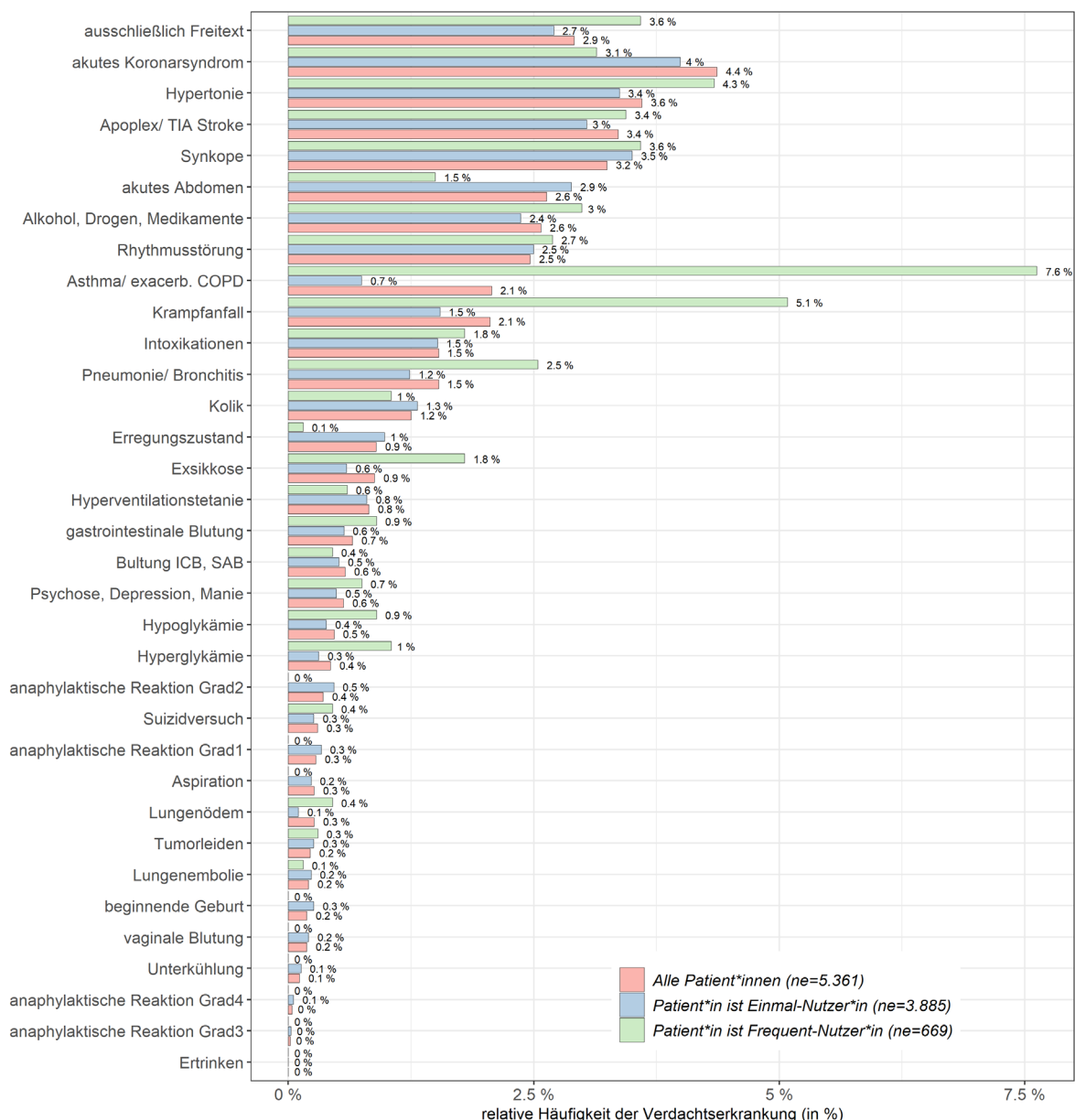
4.3 Nutzer*innentypen und Verdachtserkrankungen aus Rettungsdienstsicht

Im nun folgenden Schritt werden die Verdachtserkrankungen, welche von den Rettungsdienst-Einsatzkräften notiert wurden, näher in Hinblick auf den Nutzer*innentyp der Patient*innen untersucht (Abbildung 6). Alle Aspekte der Aufbereitung und Verknüpfung der Rettungsdienst-Einsatzprotokolle und Krankenkassendaten sind dabei unverändert gegenüber Abbildung 1. Auch hier werden demnach insgesamt $n_e=5.361$ verknüpfte Einsatzprotokolle fortbetrachtet. Stratifiziert werden die Verdachtserkrankungen aus den Einsatzprotokollen nach dem Nutzer*innentyp der Patient*innen. Insgesamt $n_e=3.885$ (72,5%) verknüpfte Einsatzprotokolle liegen von Einmal-Nutzer*innen vor, $n_e=669$ (12,5%) hingegen von Frequent-Nutzer*innen. Die Information zum Nutzer*innentyp wird aus den Kassendaten abgeleitet und den Einsatzprotokollen zugespielt. Durch dieses Vorgehen soll einer Unterschätzung der Häufignutzung vorgebeugt werden, wenn Patient*innen 2016 möglicherweise auch von Rettungsdienstbetreibern versorgt wurden, welche an Inno_RD keine Daten (d. h. Einsatzprotokolle) lieferten.

Überwiegend zeigen sich zwischen den einzelnen Nutzer*innentypen hinsichtlich der Verdachtserkrankungen des Rettungsdienstes eher geringe Unterschiede. Während allerdings die Verdachtserkrankung Asthma bzw. exazerbierte COPD in Einsatzprotokollen von Einmal-nutzer*innen kaum eine Rolle spielen (<1%), weist etwa jedes fünfzehnte Einsatzprotokoll von Frequent-Nutzer*innen die entsprechende Verdachtserkrankung auf. Zudem zeigt sich unter

den Frequent-Nutzer*innen ein vergleichsweise hoher Anteil von Patient*innen mit der Verdachtserkrankung Pneumonie/Bronchitis. Patient*innen mit (chronischen) Erkrankungen der Atemwege können demnach in Zusammenhang mit häufiger Inanspruchnahme des Rettungsdienstes gesetzt werden. Schwierigkeiten bei der Atmung wurden zudem auch in der Literatur – trotz methodischer Unterschiede – als häufiges Symptom für die wiederkehrende Anforderung des Rettungsdienstes durch Patient*innen identifiziert (vgl. [9, 10]). In rund jedem zwanzigsten Einsatzprotokoll von Frequent-Nutzer*innen findet sich die Verdachtserkrankung Krampfanfall, unter den Einmal-Nutzer*innen ist diese hingegen selten. Möglicherweise spiegelt sich hier die Notfallversorgung von Patient*innen wiederholten epileptischen Anfällen wieder.

Abbildung 6: Durch Rettungsdienst-Einsatzkräfte notierte Verdachtserkrankungen, stratifiziert nach Nutzer*inentyp. Pro Patient*in waren Mehrfachangaben möglich. Nicht abgebildet wurden die Kategorien „keine Verletzung“ (n_e=1.499) sowie „keine Erkrankung“ (n_e=606), Legende: n_e: Anzahl Einsätze



4.4 Nutzer*innentypen und Hauptdiagnosen von stationären Behandlungsfällen

Stationäre Behandlungen der als Frequent- oder Einmalnutzer*innen klassifizierten Patient*innen werden im Folgenden näher untersucht. Von der Gesamtmenge ($n_e=224.524$ Rettungsdiensteinsätze) werden Rettungsdiensteinsätze berücksichtigt, wenn am selben Tag eine stationäre Versorgung begann (inklusive stationäre Versorgung und ambulante Behandlung am Einsatztag). Insgesamt trifft dies auf insgesamt $n_e=131.653$ Rettungsdiensteinsätze zu.

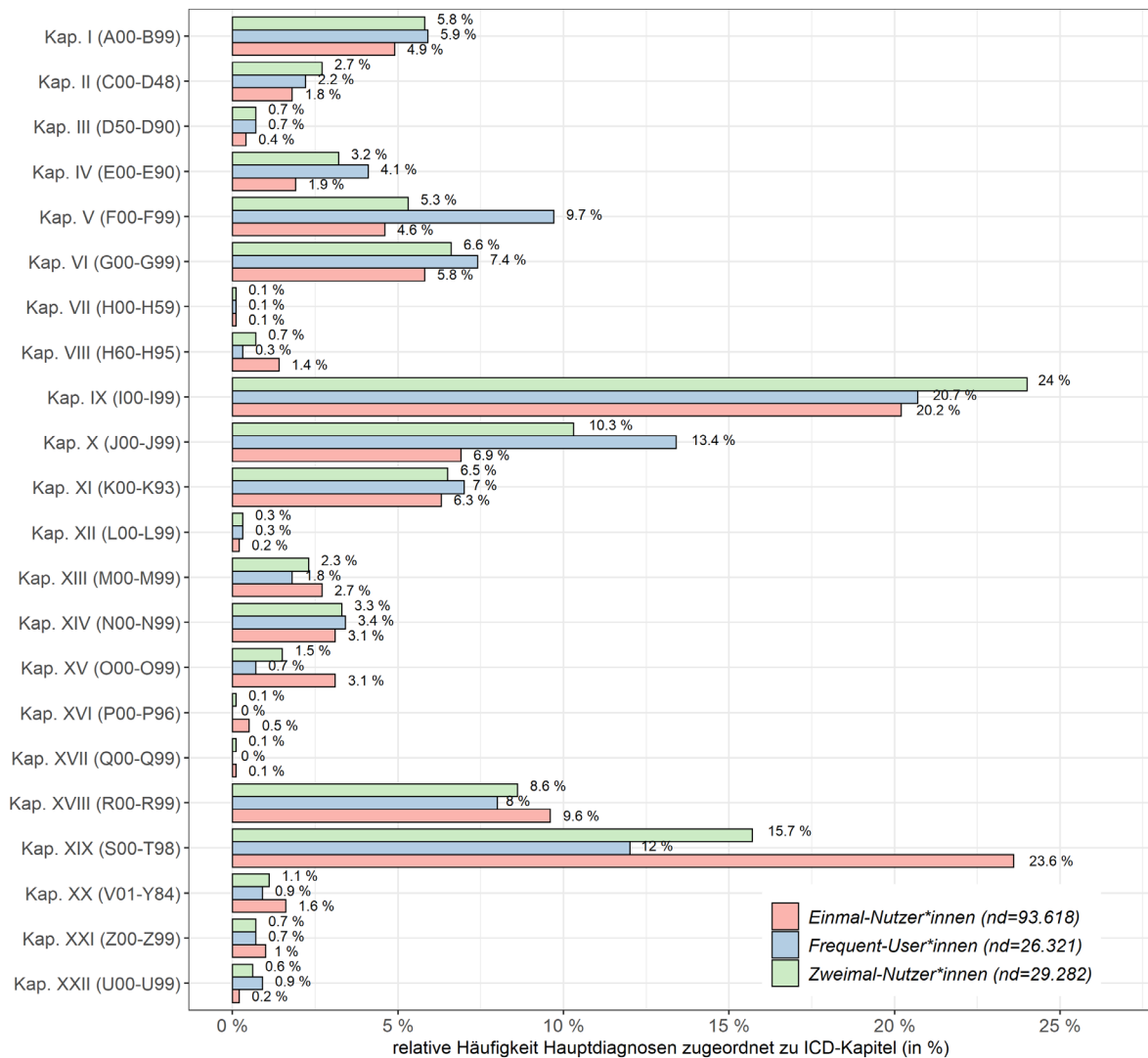
Tabelle 8: Taggleich mit Rettungsdiensteinsätzen erfolgende Versorgung im stationären Sektor, stratifiziert nach Nutzer*innentyp. Legende: n_e : Anzahl Einsätze, Zeilenprozentage in runden Klammern, Spaltenprozentage in runden Klammern und kursiv, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern

Typ	Einsätze n_e	Versorgung	
		Stationär	Anderes
Frequent-Nutzer*innen	38.706 (17,2%)	23.379 (60,4) [59,9%; 60,9%]	15.327 (39,6%) [39,1%; 40,1%]
Zweimal-Nutzer*innen	40.648 (18,1%)	25.776 (63,4%) [62,9%; 63,9%]	14.872 (36,6%) [36,1%; 37,1%]
Einmal-Nutzer*innen	145.170 (64,7%)	82.498 (56,8%) [56,6%; 57,1%]	62.672 (43,2%) [42,9%; 43,4%]
Gesamt	224.524 (100,0%)	131.653 (58,6%) [58,4%; 58,8%]	92.871 (41,4%) [41,2%; 41,6%]

Frequent-Nutzer*innen weisen gegenüber Einmalnutzer*innen einen um gut drei Prozentpunkte höheren Anteil stationärer Aufnahmen auf (Tabelle 8). Dabei überschneiden sich die Intervallgrenzen der Konfidenzintervalle (Konfidenzniveau: 95%) erkennbar nicht, so dass von statistisch signifikanten Unterschieden in Hinblick auf die Inanspruchnahme der Versorgungsektoren gesprochen werden kann. Gleichsam ist dies allerdings aufgrund der hohen Fallzahlen nicht überraschend, weshalb für den Vergleich der stationären Versorgungen von Frequent-Nutzer*innen sowie Einmalnutzer*innen das für relative Häufigkeiten geeignete Maß Cohen's h (vgl. [13]) ermittelt wird. Mit Cohen's $h = |0,07|$ ergibt sich dabei gemessen an Cohens Klassifikation der Effektstärken, welche auch für kleine Effekte mindestens $h = |0,2|$ vorsieht, eine vernachlässigbare Differenz.

Für die selbe Gruppe (Patient*innen von $n_e=131.653$ Rettungsdiensteinsätzen, für welche taggleich der Beginn einer stationären bzw. stationären und ambulanten Behandlung festgestellt wurde) werden nun die (wichtigsten) Hauptdiagnosen der stationären Behandlungen ermittelt. Alle Schritte der Datenaufbereitung erfolgen analog zur Auswertung zu den häufigsten Hauptdiagnosen (siehe Seite 16 ff.). Es verbleiben nach der entsprechenden Datenaufbereitung $n_d=149.221$ Hauptdiagnosen von $n_p=106.100$ Patient*innen mit insgesamt $n_e=128.789$ Rettungsdiensteinsätzen.

Abbildung 7: Zuordnung Diagnosekapitel zu Hauptdiagnosen (ICD-10, $n_d=149.221$) von stationären Behandlungen, welche taggleich zu Rettungsdienstesinsätzen begannen, stratifiziert nach Nutzer*innentyp. Legende: n_d : Anzahl Diagnosen.



Die ICD-Diagnosekapitel der Hauptdiagnosen sind, stratifiziert nach Nutzer*innentyp, in Abbildung 7 dargestellt. Die (in absoluten Zahlen) häufigsten ICD-Kapitel treten auch hier deutlich hervor (z. B. Kapitel IX; Kapitel XIX); analog dazu sind hingegen bestimmte Kapitel – z. B. VII oder XVII – kaum von Bedeutung. Erhebliche prozentuale Differenzen zeigen sich zwischen dem Nutzer*innentyp dabei im Diagnosekapitel XIX (S00-T98): Während 23,6% ($n_d=22.109$) aller von Einmal-Nutzer*innen ausgewerteten Hauptdiagnosen auf dieses Kapitel fallen, beträgt der Anteil unter den Frequent-Nutzer*innen gerade 12,0% ($n_d=3.151$) (Differenz Cohen's $h = |-0,31|$). Als theoretische Erklärung liegt hier nahe, dass das Diagnosekapitel XIX mit Verletzungen, Vergiftungen und anderen Folgen äußerer Ursachen typischerweise chronische Erkrankungen, welche in Zusammenhang mit Häufignutzung des Rettungsdienstes stehen, nicht umfasst. Hingegen zeigt sich mit 13,4% ($n_d=3.518$) eine größere relative Bedeutung des Diagnosekapitel X (J00-J99) bei Frequent-Nutzer*innen (Einmal-Nutzer*innen: 6,9% bzw.

$n_d=6.422$; Cohen's $h = |0,22|$). Die zugrundeliegenden Hauptdiagnosen kennzeichnen Krankheiten des Atmungssystems. Hier spiegeln sich demnach tendenziell die Befunde aus Abbildung 8 (dort festgestellt anhand Verdachtserkrankungen in Einsatzprotokollen) wieder: Wiederholte Nutzung des Rettungsdienstes steht häufig in Zusammenhang mit Beschwerden der Patient*innen bei der Atmung.

Augenmerk sei abschließend noch auf das Diagnosekapitel V (Psychische Erkrankungen sowie Verhaltensstörungen, F00-F99) gelegt: Der Anteil entsprechender Diagnosen unterscheidet sich mit 9,7% ($n_d=2.542$) bei Frequent-Nutzer*innen im Vergleich zu lediglich 4,6% ($n_d=4.295$) bei den Einmal-Nutzer*innen (Cohen's $h = |0,20|$). Inwiefern die entsprechenden Frequent-Nutzer*innen zum Zeitpunkt ihrer individuellen Notfallanlässe Zugang zu niedrigschwelligen sozialpsychiatrischen Betreuungs- oder Beratungsangeboten hatten, lässt sich auf Grundlage der Abrechnungsdaten nicht näher untersuchen. Dennoch können möglicherweise – gerade wiederholte – Rettungsdienstnutzungen sowie Hospitalisierungen von Menschen in langandauernden seelischen Krisen und mit psychischen Erkrankungen durch die Stärkung und Zugänglichmachung entsprechender Versorgungs- oder Beratungsstrukturen vermieden werden.

4.5 Nutzer*innentypen und Mortalität im Jahresintervall

Es liegt nahe, dass die Rettungsdienst-Nutzer*innentypen sich in Hinblick auf das Risiko unterscheiden, am Anschluss oder Nachgang von Rettungsdiensteinsätzen zu versterben. Obschon auch hier unmittelbare kausalen Aussagen nicht getroffen werden können (die Rettungsdienstnutzung muss für das Versterben von Patient*innen nicht ausschlaggebend sein) sollen hier dennoch einige Aspekte der Mortalität näher untersucht werden.

Verglichen wird zwischen den Nutzer*innengruppen die Patient*innen-Mortalität in einem Intervall von einem Jahr nach dem Rettungsdiensteinsatz (Einsatzdatum Rettungsdienst + 364 Tage). Einbezogen werden dabei ausschließlich Patient*innen, welche im Verlauf dieses Beobachtungszeitraumes durchgehend bei der entsprechenden datenliefernden Krankenkasse versichert waren. Bedingt durch diesen Schritt reduziert sich die Zahl der „nachverfolgbaren“ Patient*innen von $n_p=175.215$ auf $n_p=168.477$ (-3,8% n_p). Einmal-Nutzer*innen sind dabei mit einer Verringerung auf $n_p=139.427$ (-4,0% n_p) Patient*innen ähnlich betroffen wie Frequent-Nutzer*innen mit einer Verringerung auf $n_p=9.397$ (-3,3% n_p).

Tabelle 9: Überleben bzw. Versterben der Patient*innen im Nachbeobachtungsintervall Rettungsdienst-Einsatz + 364 Tage, stratifiziert nach Nutzer*innentyp und Alter. Legende: n_p: Anzahl Patient*innen, Zeilenprozente in runden Klammern, Spaltenprozente in runden Klammern und kursiv, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern

Typ	Patient*innen n _p	Beobachtungsintervall	
		Überlebt	Verstorben
Frequent-Nutzer*innen	9.397 (5,6%)	6.142 (65,4%) [64,4%; 66,3%]	3.255 (34,6%) [33,7%; 35,6%]
↳ davon 0 bis 19 Jahre	332	329 (99,1%) [97,6%; 99,7%]	3 (0,9%) [0,3%; 2,4%]
↳ davon 20 bis 39 Jahre	688	659 (95,8%) [94,1%; 97,1%]	29 (4,2%) [2,9%; 5,9%]
↳ davon 40 bis 59 Jahre	1.407	1.150 (81,7%) [79,7%; 83,7%]	257 (18,3%) [16,3%; 20,3%]
↳ davon 60 bis 79 Jahre	3.179	2.016 (63,4%) [61,7%; 65,1%]	1.163 (36,6%) [34,9%; 38,3%]
↳ davon 80 Jahre und älter	3.791	1.988 (52,4%) [50,8%; 54,0%]	1.803 (47,6%) [46,0%; 49,2%]
Zweimal-Nutzer*innen	19.638 (11,7%)	14.933 (76,0) [75,4%; 76,6%]	4.705 (24,0%) [23,4%; 24,6%]
↳ davon 0 bis 19 Jahre	1.160	1.147 (98,9%) [98,1%; 99,4%]	13 (1,1%) [0,6%; 1,9%]
↳ davon 20 bis 39 Jahre	1.856	1.823 (98,2%) [97,5%; 98,8%]	33 (1,8%) [1,2%; 2,5%]
↳ davon 40 bis 59 Jahre	3.077	2.755 (89,5%) [88,4%; 90,6%]	322 (10,5%) [9,4%; 11,6%]
↳ davon 60 bis 79 Jahre	6.645	5.009 (75,4%) [74,3%; 76,4%]	1.636 (24,6%) [23,6%; 25,7%]
↳ davon 80 Jahre und älter	6.900	4.199 (60,9%) [59,7%; 62,0%]	2.701 (39,1%) [38,0%; 40,3%]
Einmal-Nutzer*innen	139.442 (82,8%)	125.320 (89,9%) [89,7%; 90,0%]	14.122 (10,1%) [10,0%; 10,3%]
↳ davon 0 bis 19 Jahre	16.946	16.877 (99,6%) [99,5%; 99,7%]	69 (0,4%) [0,3%; 0,5%]
↳ davon 20 bis 39 Jahre	24.922	24.753 (99,3%) [99,2%; 99,4%]	169 (0,7%) [0,6%; 0,8%]
↳ davon 40 bis 59 Jahre	32.980	31.592 (95,8%) [95,6%; 96,0%]	1.388 (4,2%) [4,0%; 4,4%]
↳ davon 60 bis 79 Jahre	38.926	33.857 (87,0%) [86,6%; 87,3%]	5.069 (13,0%) [12,7%; 13,4%]
↳ davon 80 Jahre und älter	25.668	18.241 (71,1%) [70,5%; 71,6%]	7.427 (28,9%) [28,4%; 29,5%]
Gesamt	168.477 (100,0%)	146.395 (86,9%) [86,7%; 87,1%]	22.082 (13,1%) [12,9%; 13,3%]

Abgebildet ist in Tabelle 9 der Zusammenhang zwischen Rettungsdienst-Nutzer*innengruppe und dem Versterben im Beobachtungsintervall. Zudem wird dabei jeweils nach Lebensalter der Patient*innen stratifiziert. Deutlich ist erkennbar: Altersübergreifend liegt der Anteil im Beobachtungsintervall verstorbener Personen unter den Frequent-Nutzer*innen mit 34,6% gegenüber den Einmal-Nutzer*innen um knapp 25 Prozentpunkte höher. Die Konfidenzintervalle unterscheiden sich bei dem gewählten Konfidenzniveau von 95% erheblich. Cohen's $h = |0,61|$ weist für den Vergleich der Anteile verstorbener Personen aus beiden Nutzer*innengruppen eine Differenz mittlerer Größe aus.

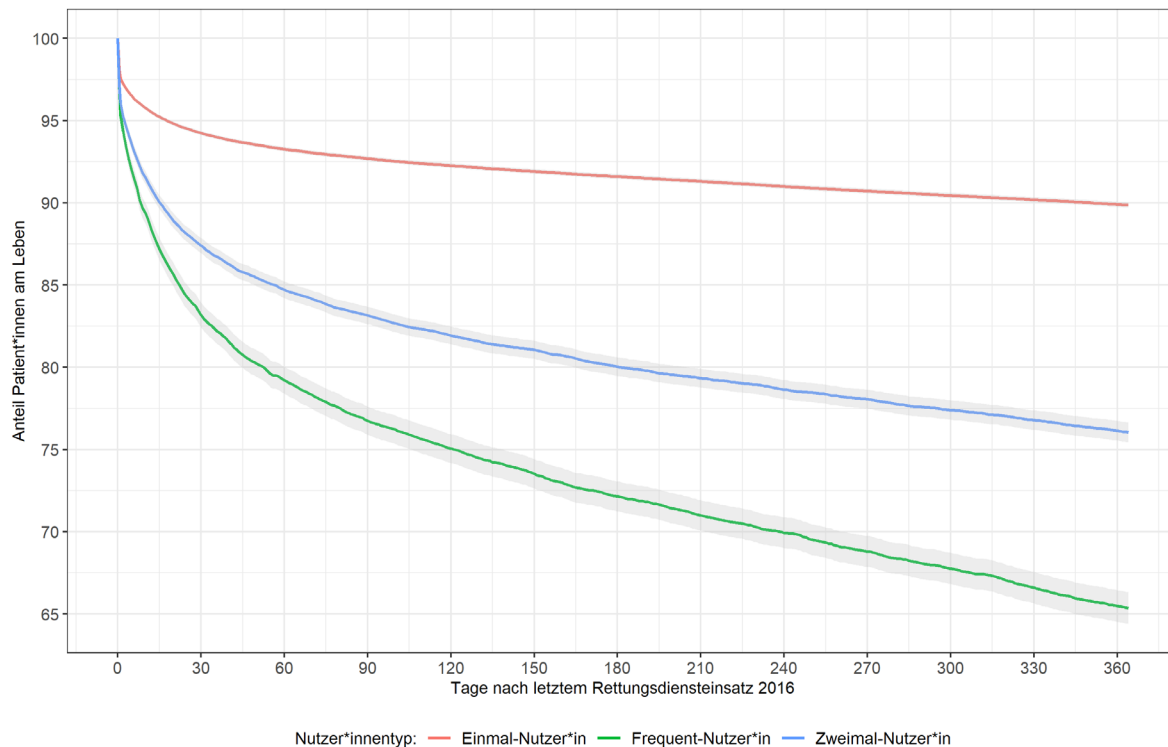
Nicht verwundert, dass sowohl unter Frequent-Nutzer*innen als auch Einmal-Nutzer*innen des Rettungsdienstes grundsätzlich mit dem Alter auch der Anteil ansteigt, welcher das Jahr nach dem Rettungsdienst-Einsatz nicht überlebt. Es liegt nahe, dass mit dem Alter ansteigende Zahlen natürlicher Todesfälle oder durch eine gewisse altersspezifische (Ko-)Morbidity verursachte Patient*innenmortalität alle Rettungsdienst-Nutzer*innengruppen betreffen kann. Er-

kennbar ist allerdings eine Interaktion von Nutzer*innengruppe und Alter: Unter den Patient*innen mit mehr als zwei Rettungsdienstkontakten im Jahr 2016 steigt mit dem Lebensalter der Anteil verstorbener Personen deutlich stärker. Häufige Nutzung des Rettungsdienstes geht also gerade bei einem fortgeschrittenen Lebensalter mit einem hohen Mortalitätsrisiko binnen eines Jahres einher. Vermutet werden kann hier, dass für die entsprechenden Patient*innengruppe eine besondere Belastung durch Morbidität und Komorbidität sowohl eine Erhöhung der Frequenz der Rettungsdienstnutzung als auch ein erhöhtes Mortalitätsrisiko nach sich ziehen. Verwiesen sie zudem auf den Umstand, dass die Zweimal-Nutzer*innen sich erwartungsgemäß in der Tabelle zwischen Frequent-Nutzer*innen und Einmal-Nutzer*innen einordnen.

In Abbildung 9 ist für die $n_p=168.477$ Patient*innen der Zusammenhang zwischen Nutzer*innentyp (Einmalnutzer*in; Frequent-Nutzer*in; Zweimal-Nutzer*in) und dem Überleben/Versterben des Beobachtungsintervalls zudem grafisch dargestellt. Für alle drei Nutzer*innengruppen zeigt sich für die Tage nach dem Rettungsdiensteinsatz zunächst ein steiles Absinken des Anteils „Überlebender“, welcher erst nach ca. 100 Tagen deutlich abflacht. Dies lässt sich als Hinweis auf eine tatsächliche kausale Verbindung zwischen dem für den Rettungsdiensteinsatz ausschlaggebenden medizinischen Notfall und dem Versterben der Patient*innen deuten. Im Zeitraum direkt nach dem nachbeobachteten Rettungsdiensteinsatz unterscheidet sich der Anteil lebender/verstorbener Patient*innen zwischen den Nutzer*innengruppen allerdings kaum (nach dem Einsatztag am Leben: Frequent-Nutzer*innen: 97,2%; Einmal-Nutzer*innen: 98,1%). Unmittelbar vital gefährdende Notfallbilder (z. B. schwere traumatische Verletzungen), welche alle Nutzer*innengruppen im ähnlichen Umfang treffen, sind hier möglicherweise ausschlaggebend.

Demgegenüber zeigen sich im Fortgang des beobachteten Zeitraumes deutlichere Unterschiede: Nach zwei Wochen (d. h. 14 Tagen) liegt der Anteil „überlebender“ Frequent-Nutzer*innen bei 87,5%, der Vergleichswert für Einmal-Nutzer*innen hingegen noch bei etwa 95,3%. Nach einem Jahr leben gut 90% aller Einmal-Nutzer*innen, bei den Frequent-Nutzer*innen beträgt der Anteil hingegen nur noch etwa 65%.

Abbildung 9: Kumulierte Überlebensrate der Patient*innen ausgehend vom dem Index-RD-Einsatz + 364 Tage ($n_p=168.477$); stratifiziert nach Nutzer*innentyp. Legende: 95%-Konfidenzband in Grau



4.6 Nutzer*innentypen und ambulante sowie stationäre Behandlungen vor dem Rettungsdiensteinsatz

Stationäre sowie ambulante Behandlungsfälle im Vorfeld von Rettungsdiensteinsätzen werden im Folgenden untersucht. Konkret wird ermittelt, ob bzw. wie viele Behandlungsfälle die Patient*innen in den zwei Quartalen vor dem ersten Rettungsdiensteinsatz im Jahr 2016 aufweisen (nachfolgend wird dieser erste Rettungsdiensteinsatz als Indexeinsatz bezeichnet).

Von einer Krankenkasse liegen Informationen zu ambulanten Behandlungsfällen im Datenbestand von Inno_RD nicht im notwendigen Beobachtungszeitraum vor. Die entsprechende Krankenkasse wird daher in die Analysen – auch in Hinblick auf stationäre Behandlungen – nicht einbezogen. Da der resultierende Verlust an betrachteten Personen n_p eine Veränderung der soziodemografischen Eigenschaften der betrachteten Gruppe nach sich ziehen könnte, ist in Tabelle 10 (analog zu Tabelle 7) Alter und Geschlecht der verbliebenen Patient*innen abgetragen ($n_p=131.591$). Im Vergleich beider Tabellen zeigen sich leicht unterschiedliche, dennoch aber prinzipiell ähnliche Werte in Hinblick auf die Anteile der Nutzer*innentypen sowie ihr jeweiliges Alter und Geschlecht.

Tabelle 10: Alter und Geschlecht der Rettungsdienst-Nutzer*innentypen „Frequent-Nutzer*innen“ (≥ 3 Einsätze in 2016); „Einmal-Nutzer*innen“ (1 Einsatz in 2016) sowie „Zweimal-Nutzer*innen“ (2 Einsätze in 2016). Legende: n_p : Anzahl Patient*innen, Zeilenprozentage in runden Klammern, Spaltenprozentage in runden Klammern und kursiv, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern

		Alter				Geschlecht	
Typ	Patient*innen n_p	Gültig	Mittel	SD	Median	M	F
Frequent-Nutzer*innen	6.485 (4,9%)	6.485	66,0 [65,5; 66,5]	22,0	73	3.511 (54,2%) [53,0%; 55,4%]	2.969 (45,8%) [44,6%; 47,0%]
Zweimal-Nutzer*innen	14.204 (10,8%)	14.204	62,3 [61,9; 62,7]	23,9	69	7.447 (52,4%) [51,6%; 53,3%]	6.752 (47,6%) [46,7%; 48,4%]
Einmal-Nutzer*innen	110.902 (84,3%)	110.902	50,7 [50,6; 50,9]	25,0	53	58.383 (52,7%) [52,4%; 52,9%]	52.501 (47,3%) [47,1%; 47,6%]
Gesamt	131.591 (100,0%)	131.563	52,7 [52,6; 52,8]	25,2	55	69.341 (52,7%) [52,4%; 53,0%]	62.222 (47,3%) [47,0%; 47,6%]

Zunächst werden stationäre Behandlungsfälle im Beobachtungszeitraum von zwei Quartalen vor dem Indexeinsatz aus dem Jahr 2016 untersucht. Es werden sowohl stationäre Behandlungen gezählt, welche im Beobachtungszeitraum beginnen und enden, als auch solche, welche noch vor dem Beobachtungszeitraum beginnen, allerdings in ihm enden. Das Einsatzdatum des Indexeinsatzes aus dem Jahr 2016 wird hingegen nicht eingeschlossen. Von insgesamt $n_p=131.563$ Rettungsdienstpatient*innen weisen $n_p=27.189$ (d. h. 20,7%) mindestens einen stationären Aufenthalt in den beiden Quartalen vor dem Indexeinsatz auf. Diese Subgruppe ist, wieder stratifiziert nach Nutzer*innentyp der Patient*innen, in Tabelle 11 aufgeführt. Mit 11,0% ($n_p=2.997$) liegt der Anteil von Frequent-Nutzer*innen gegenüber Tabelle 7, in der alle $n_p=131.591$ Rettungsdienstpatient*innen in Hinblick auf den Nutzer*innentyp klassifiziert werden, deutlich höher (Vergleichswert dort: 4,9%; $n_p=6.485$).

Tabelle 11: Stationäre Behandlungen zwei Quartale vor dem ersten Rettungsdiensteinsatz in 2016. Legende: n_p : Anzahl Personen, Spaltenprozentage in runden Klammern und kursiv, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern

		Stationäre Behandlungen 2 Quartale vor Rettungsdiensteinsatz in 2016						
Typ	Patient*innen n_p	Mittel	SD	Min	P25	Median	P75	Max
Frequent-Nutzer*innen	2.997 (11,0%)	2,2 [2,1; 2,3]	2,0	1	1	1	3	49
Zweimal-Nutzer*innen	4.498 (16,5%)	1,8 [1,8; 1,8]	1,4	1	1	1	2	31
Einmal-Nutzer*innen	19.694 (72,4%)	1,6 [1,6; 1,6]	1,2	1	1	1	2	35
Gesamt	27.189 (100,0%)	1,7 [1,7; 1,7]	1,3	1	1	1	2	49

Zwischen den Nutzer*innentypen zeigt sich eine im Durchschnitt höhere Anzahl stationärer Aufenthalte bei Frequent-Nutzer*innen. Die Fünf-Punkte-Zusammenfassung legt dabei offen, dass sich unter allen drei Nutzer*innentypen Patient*innen mit einer Vielzahl stationärer Behandlungsfällen im Beobachtungszeitraum befinden. Das Maximum aller drei aufgeführten Typen – 49 stationären Behandlungen im vorbetrachteten Zeitraum – weist dabei ein/eine Frequent-Nutzer*in auf. Unmittelbar kausale Interpretationen sind hier zwar nicht sinnvoll möglich

(es wird nicht untersucht, welche Rettungseinsätze dem Indexeinsatz aus 2016 vorausgehen), dennoch lässt sich folgern: Frequent-Nutzung des Rettungsdienstes ist stärker mit vorausgegangen stationären Behandlungen der Patient*innen assoziiert.

In analoger Art und Weise fasst Tabelle 12 ambulante Behandlungsfälle von Patient*innen aus den beiden Quartalen vor dem Indexeinsatz (erster Rettungsdiensteinsatz im Jahr 2016) zusammen. Gezählt werden ambulante Behandlungsfälle dann, wenn mindestens ein Behandlungstag eines abgerechneten ambulanten Abrechnungsfalls in den entsprechenden Zeitraum fällt. Dies trifft auf $n_p=122.088$ Personen zu, d. h. 92,8% aller in Tabelle 7 dokumentierten $n_p=131.591$ Rettungsdienstpatient*innen. Die Gesamtzahl der Patient*innen mit ambulanten Behandlungen im Beobachtungsfenster liegt damit um ein Mehrfaches über dem Vergleichswert für Patient*innen mit stationären Behandlungen. Hinsichtlich der relativen Anteile der jeweiligen Nutzer*innentypen unterscheiden sich die ambulant behandelten Patient*innen allerdings kaum von der Patient*innen-Gesamtheit aus Tabelle 10. Jedoch liegt bei Frequent-Nutzer*innen die durchschnittliche Anzahl ambulanter Behandlungen im Zeitraum von zwei Quartalen vor dem Index-Rettungsdiensteinsatz gegenüber den beiden anderen Nutzungstypen signifikant höher.

Tabelle 12: Ambulante Behandlungen zwei Quartale vor dem ersten Rettungsdiensteinsatz in 2016. Legende: n_p : Anzahl Personen, Spaltenprozentage in runden Klammern und kursiv, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern

		Ambulante Behandlungen 2 Quartale vor Rettungsdiensteinsatz in 2016						
Typ	Patient*innen n_p	Mittel	SD	Min	P25	Median	P75	Max
Frequent-Nutzer *innen	6.287 (5,2%)	5,2 [5,1; 5,3]	4,4	1	3	3	6	57
Zweimal-Nutzer*innen	13.589 (11,1%)	4,9 [4,8; 5,0]	4,1	1	2	3	6	68
Einmal-Nutzer*innen	102.212 (83,7%)	4,3 [4,3; 4,4]	3,7	1	2	3	2	52
Gesamt	122.088 (100,0%)	4,5 [4,4; 4,5]	3,5	1	2	3	5	68

Was lässt sich nun für Rettungsdienstpatient*innen festhalten, welche den Rettungsdienst häufig nutzen? Da für ihre Definition keine allgemeinen Konventionen existieren und demnach ein hoher Einfluss der gewählten Operationalisierung (hier: ≥ 3 Einsätze) zu erwarten ist, müssen die Befunde an dieser Stelle vorsichtig verbleiben. Der überwiegende Teil aller hier untersuchten Patient*innen nutzte den Rettungsdienst 2016 genau einmal. Häufige Nutzungen des Rettungsdienstes erfolgen hingegen nur durch ein kleinen Teil aller Patient*innen. Trotz ihres höheren Durchschnittsalters sollte diese Patient*innengruppe nicht automatisch mit geriatrischen Krankheits- und Beschwerdebildern assoziiert werden. Hingegen deuten sich in den notierten Verdachtserkrankungen des Rettungsdienstes insbesondere chronischen Erkrankungen (z. B. der Atemwege) als bedeutsam an. Die Zahl der taggleichen stationären Aufnahmen liegt bei Frequent-Nutzer*innen nur mäßig höher als bei Einmal-Nutzer*innen; jedoch zeigt sich für die erstere Subgruppe ein höherer Anteil von stationären Hauptdiagnosen mit

Bezug zu Erkrankungen des Atmungssystems. Es deutet sich zudem eine höhere Zahl stationärer Behandlungen der Frequent-Nutzer*innen bereits im Vorfeld des Rettungsdiensteinsatzes an. Mortalität im Jahr nach diesem trifft die Frequent-Nutzer*innen zudem deutlich stärker.

5. Komorbidität von Rettungsdienstpatient*innen

5.1 Komorbidität und Aufbereitung der Datengrundlage

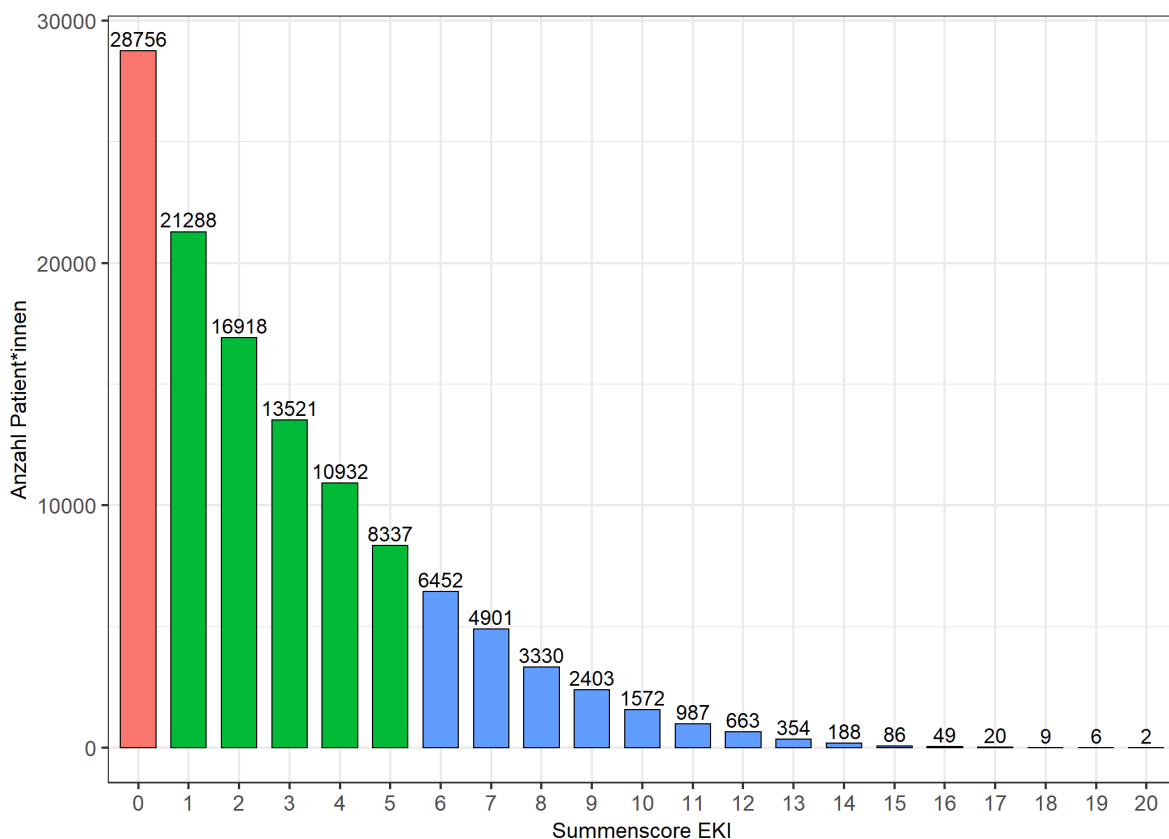
Rettungsdienstpatient*innen können – neben dem medizinischen Grund der Rettungsdienst-Inanspruchnahme selbst – von weiteren abgrenzbaren Syndromen und Krankheitsbildern betroffen sein. Als Konsequenz werden im Folgenden verschiedene Aspekte von Komorbidität der Rettungsdienstpatient*innen auf Grundlage des Elixhauser-Komorbiditätsindex (vgl. [14]) untersucht (im Folgenden bezeichnet als: „EKI“). Der Indexwert des EKI setzt sich für individuelle Patient*innen zusammen aus einer definierten Menge an vorliegenden oder nicht vorliegenden Komorbiditäten (hier: insgesamt 31 Komorbiditäten). Diese Erkrankungsbilder wiederum fußen jeweils auf einem spezifischen Set von ICD-Diagnosen. In der vorliegenden Auswertung werden die Kategorien des EKI (vorliegend/nicht vorliegend) in Form eines additiven Indexes zusammenfasst. Mit einem ansteigenden Gesamtwert auf dem EKI nimmt die patient*innenspezifische objektive Krankheitslast somit zu.

Als Indexereignis zur Abschätzung der Komorbiditätsschwere wird auf der Ebene individueller Patient*innen der (erste) Rettungsdiensteinsatz aus dem Jahr 2016 herangezogen. Dieser liegt für insgesamt $n_p=131.591$ Patient*innen vor (siehe dazu Tabelle 10). Auch hier werden analog zur Exploration der Behandlungen vor dem Rettungsdiensteinsatz Daten einer Krankenkasse nicht einbezogen, da Informationen zu Behandlungsfällen nicht im vollen Umfang vorliegen. Ausgehend vom Indexereignis werden zur Berechnung des EKI ambulante sowie stationäre Behandlungsfälle aus dem Zeitraum von zwei Quartalen vor dem Quartal betrachtet, in welchem der ausschlaggebende Rettungsdiensteinsatz im Jahr 2016 stattfand. Neben stationären Behandlungsfällen, welche im beobachteten Zeitraum begannen (Aufnahme) und endeten (Entlassung) werden dabei auch solche Behandlungsfälle berücksichtigt, welche vor dem beobachteten Zeitraum begannen und in diesem endeten sowie im beobachteten Zeitraum begannen und nach diesem endeten. Mindestens ein entsprechender stationärer Behandlungsfall liegt für $n_p=25.932$ (19,7%) Patient*innen sowie mindestens ein ambulanter Behandlungsfall für $n_p=120.313$ (91,4%) vor.

Zu Erfassung der patient*innenspezifischen Komorbidität werden aus stationären Behandlungsfällen ausschließlich Haupt- sowie Nebendiagnosen herangezogen. Ambulant gestellte

Diagnosen werden ausschließlich dann berücksichtigt, wenn sie die Diagnosesicherheit „Gesichert“ aufweisen. Der EKI-Wert wird jeweils für ambulante sowie stationäre Behandlungen zunächst separat berechnet. Im Anschluss erfolgt eine Zusammenführung beider Indices. Komorbiditäten, welche für identische Patient*innen sowohl innerhalb von stationären als ambulanten Behandlungen erfasst wurden, werden jeweils nur einmal gezählt. Eine Gewichtung einzelner Komorbiditäten findet in der hier umgesetzten Operationalisierung nicht statt. Weiterhin wird der aufaddierte EKI-Wert nicht um den medizinischen Versorgungsanlass der Patient*innen zum jeweiligen Rettungsdienst-Einsatzdatum korrigiert. Für insgesamt $n_p=120.774$ Patient*innen liegen im beobachteten Zeitraum stationäre oder ambulante Behandlungsfälle vor, so dass anhand der Diagnosen der jeweilige EKI-Wert berechnet werden kann.

Abbildung 10: Elixhauser-Komorbiditätsindex in Abhängigkeit der Häufigkeit der Indexwerte ($n_p=120.774$). Ausgehend vom Mittelwert \pm eine Standardabweichung werden die Patient*innen in Gruppen eingeteilt: Rot (0 identifizierte Komorbiditäten; Gruppe 1); Grün (1-5 identifizierte Komorbiditäten, Gruppe 2); Blau (≥ 6 identifizierte Komorbiditäten, Gruppe 3)



In Abbildung 10 sind die empirischen Gesamtwerte des EKI grafisch dargestellt. Es zeigt sich dabei eine deutlich rechtsschiefe Verteilung. Das theoretische Maximum des EKI (31 erfasste Komorbiditäten) wird von keinem/keiner Patient*in erreicht; das empirische Maximum (20 Komorbiditäten) lediglich von zwei Patient*innen. Im Mittel weist der EKI einen Gesamtwert von 2,9 auf (Standardabweichung: 2,9; Median: 2). Ausgehend von diesem Mittelwert werden die Patient*innen in drei Gruppen aufgeteilt.

Gruppe 1 (gebildet: Mittelwert – eine Standardabweichung) fasst Patient*innen zusammen, für welche keinerlei dem EKI zugeordnete Diagnosegruppen festgestellt werden konnten (in Abbildung 10 rot gekennzeichnet). Mit $n_p=28.756$, d. h. 23,8% aller Patient*innen stellt diese Kategorie den Modus dar. Entsprechend wird gefolgert, dass für diese Patient*innengruppe im Vorbetrachtungszeitraum des betrachteten Rettungsdienstesinsatzes aus 2016 keine Belastung durch die im EKI abgebildeten Komorbiditäten vorlag.

Gruppe 3 (gebildet: Mittelwert + eine Standardabweichung) kennzeichnet Patient*innen mit einer hohen objektiven Krankheitslast, d. h. sechs und mehr dem EKI zugeordneten Komorbiditäten ($n_p=21.022$, d. h. 17,4% aller Patient*innen; in Abbildung 10 blau gekennzeichnet). Die verbliebenen $n_p=70.996$ (58,8%) Patient*innen (ein bis fünf identifizierte Komorbiditäten) bilden Gruppe 2 (in Abbildung 10 grün gekennzeichnet).

5.2 Komorbidität: Einsatz- und Patient*innenunterschiede

In Tabelle 13 sind Alter und Geschlecht der in die drei Gruppen eingeordneten Patient*innen aufgeführt. Deutlich ist dabei mit einer ansteigenden Zahl von Indexpunkten auf dem EKI ein höheres Durchschnittsalter erkennbar (robust auch im Median). Mit dem zunehmenden Alter der Rettungsdienstpatient*innen geht demnach eine höhere Belastung durch Komorbiditäten einher. Eine Sensibilisierung der Einsatzkräfte in Hinblick auf Besonderheiten bei der Versorgung dieser Patient*innengruppe im rettungsdienstlichen Alltag (z. B. bei der präklinischen Diagnostik sowie Maßnahmen) scheint damit zweckdienlich. Fachliteratur mit entsprechenden Hinweisen und Empfehlungen ist bereits veröffentlicht und diskutiert worden (vgl. hierzu Schmidbauer et al. [15] sowie Barzen et al. [16]).

Tabelle 13: Alter und Geschlecht von Patient*innen in Abhängigkeit ihrer Gruppenzugehörigkeit auf dem Elixauser-Komorbiditätsindex (EKI). Legende: n_p : Anzahl Patient*innen, Zeilenprozente in runden Klammern, Spaltenprozente in runden Klammern und kursiv, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern

Typ	Patient*innen n_p	Alter				Geschlecht	
		Gültig	Mittel	SD	Median	M	F
0 EKI Kategorien	28.756 (23,8%)	28.752	30,7 [30,4; 30,9]	19,6	27	15.553 (54,1%) [53,5%; 54,7%]	13.199 (45,9%) [45,3%; 46,5%]
1-5 EKI Kategorien	70.996 (58,8%)	70.992	57,4 [57,2; 57,6]	22,5	59	34.951 (49,2%) [48,9%; 49,6%]	36.041 (50,8%) [50,4%; 51,1%]
≥6 EKI Kategorien	21.022 (17,4%)	21.022	74,6 [74,5; 74,8]	12,4	77	11.326 (53,9%) [53,2%; 54,6%]	9.696 (46,1%) [45,4%; 46,8%]
Gesamt	120.774 (100,0%)	120.766	54,0 [53,9; 54,2]	25,0	57	61.830 (51,2%) [50,9%; 51,5%]	58.936 (48,8%) [48,5%; 49,1%]

In Tabelle 14 sind Rettungsdienst-Nutzer*innentyp im Jahr 2016 (Einmal-, Zweimal-, Frequent-Nutzer*in), Einsatzart des vorbetrachteten sowie dessen Einsatzergebnis näher spezifiziert. Deutlich zeigt sich, dass durch Komorbidität belasteten Patient*innen den Rettungsdienst im

Jahr 2016 häufiger mehrfach nutzen: Während der Anteil von Mehrfachnutzungen unter den Patient*innen ohne Komorbidität bei 6,5% liegt (Zweimal- und Frequent-Nutzer*innen zusammengefasst), beträgt der Vergleichswert für Patient*innen mit sechs und mehr Komorbiditäten nahezu 30%. Wie bereits im entsprechenden Kapitel (S. 19 ff.) vermutet, stellt damit die Rettungsdienst-Nutzungshäufigkeit (im gewissen Umfang) einen Prädiktor für die allgemeine Belastung des Patient*innen durch Erkrankungen dar. Ins Auge fällt zudem, dass Komorbidität von Rettungsdienstpatient*innen mit dem Ansteigen taggleicher stationärer Aufnahmen in Krankenhäusern sowie einer Verringerung ausschließlich ambulanter Behandlungen zum Rettungsdienst-Einsatzdatum einhergeht.

Tabelle 14: Nutzer*innentyp, Rettungsdienst-Einsatzart und taggleiche Behandlungen von Patient*innen in Abhängigkeit ihrer Gruppenzugehörigkeit auf dem Elixhauser-Komorbiditätsindex (EKI) ($n_p=120.774$). Legende: n_p : Anzahl Patient*innen, Zeilenprozentage in runden Klammern und kursiv, Spaltenprozentage in runden Klammern, 95%-Konfidenzintervall in eckigen Klammern

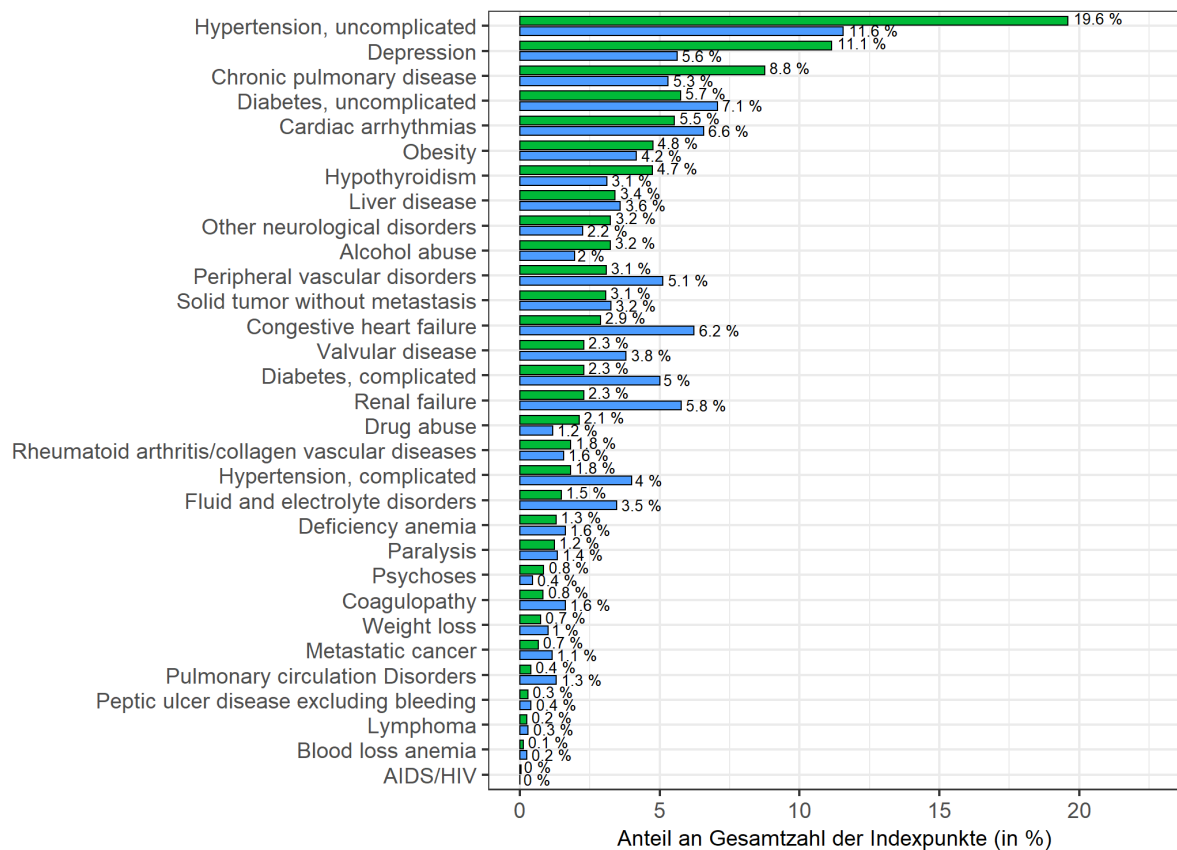
Typ		0 EKI Kategorien	1-5 EKI Kategorien	≥6 EKI Kategorien	Gesamt
	Patient*innen n_p	28.756 (23,8%)	70.996 (58,8%)	21.022 (17,4%)	120.774 (100,0%)
RD-Nutzer*innentyp Im Jahr 2016	Einmal-Nutzer*in	26.859 (93,4%) [93,1%; 93,7%]	59.385 (83,6%) [83,4%; 83,9%]	14.740 (70,1%) [69,5%; 70,7%]	100.984 (83,6%) [83,4%; 83,8%]
	Zweimal-Nutzer*in	1.567 (5,4%) [5,2%; 5,7%]	8.039 (11,3%) [11,1%; 11,6%]	3.898 (18,5%) [18,0%; 19,1%]	13.504 (11,2%) [11,0%; 11,4%]
	Frequent-Nutzer*in	330 (1,1%) [1,0%; 1,3%]	3.572 (5,0%) [4,9%; 5,2%]	2.384 (11,3%) [10,9%; 11,8%]	6.286 (5,2%) [5,1%; 5,3%]
Einsatzart RD-Einsatz	Einsatz mit Notärzt*in	10.824 (37,6%) [37,1%; 38,2%]	29.099 (41,0%) [40,6%; 41,3%]	9.121 (43,4%) [42,7%; 44,1%]	49.044 (40,6%) [40,3%; 40,9%]
	Einsatz ohne Notärzt*in	17.932 (62,4%) [61,8%; 62,9%]	41.897 (59,0%) [58,7%; 59,4%]	11.901 (56,6%) [55,9%; 57,3%]	71.730 (59,4%) [59,1%; 59,7%]
Behandlungsfall taggleich zu RD-Einsatz	stationär oder stationär und ambulant	13.649 (47,5%) [46,9%; 48,0%]	44.600 (62,8%) [62,5%; 63,2%]	15.834 (75,3%) [74,7%; 75,9%]	74.083 (61,3%) [61,1%; 61,6%]
	ausschließlich ambulant	10.428 (36,3%) [35,7%; 36,8%]	17.934 (25,3%) [24,9%; 25,6%]	3.304 (15,7%) [15,2%; 16,2%]	31.666 (26,2%) [26,0%; 26,5%]
	weder ambulant noch stationär	4.679 (16,3%) [15,8%; 16,7%]	8.462 (11,9%) [11,7%; 12,2%]	1.884 (9,0%) [8,6%; 9,4%]	15.025 (12,4%) [12,3%; 12,6%]

5.3 Welche Komorbiditäten liegen vor?

Welche Komorbiditäten treten nun allerdings unter den Rettungsdienstpatient*innen besonderes häufig auf? In Abbildung 11 sind dazu jeweils für Gruppe 2 ($n_i=181.100$) sowie Gruppe 3 ($n_i=165.783$) die errechneten Komorbiditäts-Indexpunkte (n_i) abgebildet. Erkennbar stellen (unkomplizierte) Hypertonien die häufigste Begleiterkrankung dar, wobei sich allerdings zwischen der durch hohe Komorbidität belasteten Gruppe 3 (11,6%; $n_i=19.149$) sowie der durch mittlere Komorbidität belasteten Gruppe 2 (19,6%; $n_i=35.485$) deutliche Unterschiede zeigen. Da jeder spezifische Indexpunkt i pro Patient*in p nur einmal vergeben wird, lässt sich damit auch der Anteil der Patient*innen mit der entsprechenden Erkrankung ermitteln (Fallzahlen siehe Tabelle 14): Jede/r zweite Patient*in (50,0%) der Gruppe 2 weist Bluthochdruck als Komorbidität auf; in Gruppe 3 sogar neun von zehn Patient*innen (91,1%).

Überraschenderweise zeigt sich das Krankheitsbild Depression – gerade unter den Rettungsdienstbenutzer*innen mit mittlerer Komorbidität – besonders häufig. Wenn in der Gruppe 2 insgesamt auch nur wenig mehr als 11% ($n_i=20.176$) der Indexpunkte auf diese Komorbidität entfallen, so weisen dennoch mehr als ein Viertel der Patient*innen (28,4%) den entsprechenden Indexpunkt auf. Bei der Gruppe 3 (hohe Krankheitslast) liegt sogar für nahezu jede/n zweite/n Patient*in (44,2%; $n_i=9.306$) das Krankheitsbild vor. Möglicherweise kann ein gestärktes Bewusstsein bei den Einsatzkräften in Hinblick auf psychische Komorbidität der Patient*innen zu einer verbesserten rettungsdienstlichen Versorgung oder aber zu einer verbesserten Beratung bzw. Weiterleitung in geeignete Versorgungsstrukturen (z. B. ambulante psychiatrische Betreuung) beitragen.

Abbildung 11: Indexpunkte ($n_i=346.883$) stratifiziert nach Gruppenzugehörigkeit der Patient*innen auf dem Elixhauser-Komorbiditätsindex (EKI): Grün (1-5 identifizierte Komorbiditäten, Gruppe 2); Blau (≥ 6 identifizierte Komorbiditäten, Gruppe 3). Legende: n_i : Indexpunkt auf dem EKI

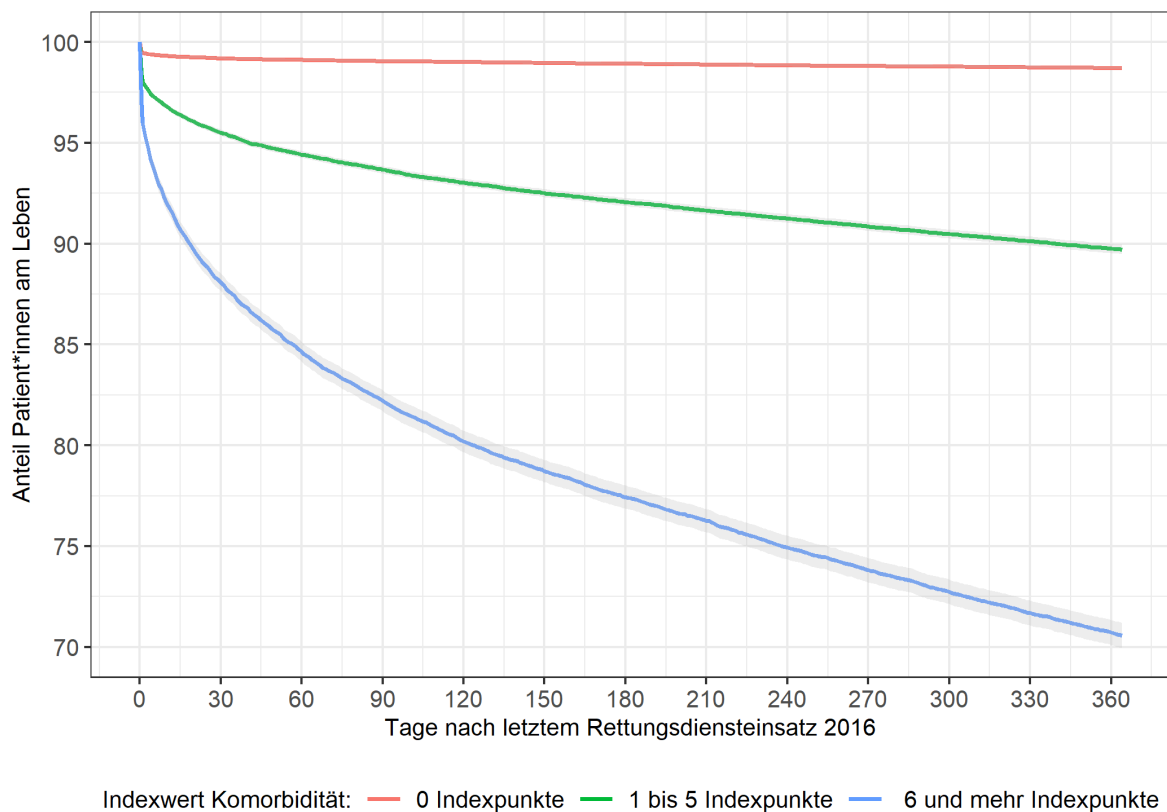


5.4 Komorbidität und Mortalität im Jahresintervall

Der EKI eignet sich für Untersuchungen zu Mortalität von Patient*innen. Ausgehend vom Zeitpunkt des Index-Rettungsdiensteinsatzes wird daher die Sterblichkeit der Patient*innen in den darauffolgenden 364 Tagen nachbeobachtet (Abbildung 12). Berücksichtigt werden ausschließlich Patient*innen, welche im gesamten Betrachtungszeitraum bei den datenliefernden Krankenkassen versichert waren. Die Anzahl der nachbeobachteten Personen verringert sich daher auf $n_p=116.089$.

Mortalität zum Datum des Einsatzes (sowie den Tagen unmittelbar nach diesem) betrifft durch Komorbidität belastete Patient*innen ungleich stärker: Während nach 14 Tagen mehr als 99% der nicht belasteten Patient*innen am Leben sind, beträgt der Vergleichsanteil für Gruppe 2 (mittlere Komorbidität) etwa 96% bzw. für Gruppe 3 (hohe Komorbidität) etwa 91%. Nach sechs Monaten (180 Tagen) erweist sich der Anteil lebender Patient*innen ohne objektive Komorbidität nahezu unverändert. Liegt hingegen mittlere oder gar hohe Komorbidität vor, so sinkt der Anteil auf 92% bzw. 77%. Im zweiten Halbjahr nach dem nachbeobachteten Rettungsdiensteinsatz vergrößern sich diese Unterschiede sogar noch weiter.

Abbildung 12: Kumulierte Überlebensrate der Patient*innen ausgehend vom Index-RD-Einsatz + 364 Tage ($n_p=116.089$); stratifiziert nach gruppierten Summenscore auf dem EKI; 95%-Konfidenzband in Grau



Literatur

- 1 Stoschek J. Tablet für bayerische RTW. Ärzte Zeitung online. Veröffentlicht: 26.06.2014. Online: <https://www.aerztezeitung.de/Wirtschaft/Tablet-fuer-bayerische-RTW-244135.html> letzter Zugriff: 25.04.2021
- 2 Piedmont S, Brammen D, Branse D et al. Auf dem Weg zur integrierten Qualitätssicherung im Rettungsdienst. Stand – Bedarf – Vision. Notfall & Rettungsmedizin 2018; 21: 682–689
- 3 Deutscher Bundestag. Fünftes Buch Sozialgesetzbuch - Gesetzliche Krankenversicherung. § 60 SGB V Fahrkosten; Fassung vom 27. September 2021
- 4 GKV-Spitzenverband. Bundeseinheitliches Positionsnummernverzeichnis für Krankentransportleistungen. Fassung vom 15. März 2010. Online: https://www.gkv-datenaustausch.de/media/dokumente/leistungserbringer_1/sonstige_leistungserbringer/positionsnummernverzeichnisse/Krankentransportleistungen-20100315.pdf letzter Zugriff: 25.04.2021
- 5 Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Richtlinie über die Verordnung von Krankenfahrten, Krankentransportleistungen und Rettungsfahrten nach § 92 Absatz 1 Satz 2 Nummer 12 SGB V (Krankentransportrichtlinie). Fassung vom 22.01.2004. Online: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2262/KT-RL_2020-09-17_iK-2020-10-01.pdf letzter Zugriff: 25.04.2021
- 6 Prückner S. Rettungsdienstbericht Bayern 2017. Berichtszeitraum: 2016. München: Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement; 2017
- 7 Goldhahn L, Swart E, Piedmont S. Verknüpfung von Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen und Einsatzprotokollen des Rettungsdienstes: Brückenschlag durch Krankenversicherungsnummer? Zur Veröffentlichung vorgesehen in: Das Gesundheitswesen 2021
- 8 Piedmont S, Rothhardt J, Greiner F et al. Notfallversorgung aus Sicht der Rettungsdienstpatientinnen und -patienten: Was sind die subjektiven Gründe für die Rettungsdienstnutzung? Poster zur Tagung Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress (DINK). Koblenz; 21.-22.03.2019
- 9 Breuer F, Pommerenke C, Wollenhaupt L et al. Vorkommen von Frequent Usern und Frequent Callern in einem großstädtischen Rettungsdienst. Indikatoren eines unzureichenden Gesundheits- und Sozialsystems? Notfall & Rettungsmedizin 2019; 20: 413
- 10 Søvstø MB, Kløjgaard TA, Hansen PA et al. Repeated ambulance use is associated with chronic diseases - a population-based historic cohort study of patients' symptoms and diagnoses. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine 2019; 27: 46
- 11 Knowlton A, Weir BW, Hughes BS et al. Patient demographic and health factors associated with frequent use of emergency medical services in a mid-sized city. Academic Emergency Medicine 2013; 20: 1101–1111
- 12 Kuek BJW, Li H, Yap S et al. Characteristics of Frequent Users of Emergency Medical Services in Singapore. Prehospital Emergency Care 2018; 23: 215–224
- 13 Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale: L. Erlbaum Associates; 1988
- 14 Elixhauser A, Steiner C, Harris DR et al. Comorbidity measures for use with administrative data. Medical Care 1998; 36: 8–27
- 15 Schmidbauer W, Hasper D, Kerner T. Der geriatrische Patient im Rettungsdienst Besonderheiten der notärztlichen Versorgung. Anästh Intensivmed 2008; 43: 196–202
- 16 Barzen S, Koetter G, Wohlrath B et al. Besonderheiten bei der Notfallversorgung von geriatrischen Traumapatienten. retten! 2019; 8: 32–43

Notfall Rettungsmed
<https://doi.org/10.1007/s10049-020-00832-2>
 Accepted: 15 December 2020

© The Author(s) 2021, corrected publication 2021



Silke Piedmont¹ · Anna Katharina Reinhold^{2,3} · Jens-Oliver Bock⁴ · Enno Swart¹ · Bernt-Peter Robra¹

¹ Institute of Social Medicine and Health Systems Research, University Magdeburg, Magdeburg, Germany

² Clinic of Trauma Surgery, University Magdeburg, Magdeburg, Germany

³ Department for Health Services Research, Faculty of Medicine and Health Sciences, Carl von Ossietzky University Oldenburg, Oldenburg, Germany

⁴ BKK Dachverband e. V., Berlin, Germany

Which health-related reasons lead to prehospital emergency care and how does subjective emergency status connect to subsequent care?

Emergency medical service patients' survey linked to health claims data

Supplementary Information

The online version of this article (<https://doi.org/10.1007/s10049-020-00832-2>) contains further tables. Article and additional material are available at www.springermedizin.de. Please enter the title of the article in the search field. You will find the additional material under "Supplementary Material" in the article.



Background

In Germany the rate of emergency medical services (EMS) cases increases steadily each year [1–3]—a trend that is also seen in many other countries (e.g. [4–6]). At the same time, the percentage of life-threatening complaints among all cases of prehospital emergency care decreased over time [7–9]. The majority of the EMS' "emergency care" do not cover tracer diagnoses or

life-threatening conditions [8, 10, 11]. In many countries EMS contribute to avoidable overcrowding of emergency departments, which may lower quality of care for patients with more severe needs [12–14]. It is unknown how increasing EMS use affects the quality of prehospital care. An increase in overall costs is an evident result. Patients insured in one of the compulsory German health insurance companies normally pay 10€ per EMS use out-of-pocket. Similar to many other countries, German patients largely decide for themselves when they choose emergency care and which type [15] (e.g. outpatient emergency services, emergency departments, EMS).

Facing the increasing EMS use, many countries deliberate on measures to

- decrease the number to medically/urgently needed cases (e.g. by referring non-acute cases to other professional help-systems),
- optimize disposition (e.g. those of emergency physicians or trying different, more prevention-oriented visits by paramedics),
- increase on-site care without transports or

- choose transport targets other than hospitals.

Yet, to develop measures that are sound and accepted/supported by the public, it is important to assess

- which health-related reasons and emergency status as perceived by the patients lead to prehospital emergency care and
- how they correspond to subsequent care and diagnoses.

As there are only very few international studies and no German study covering the EMS patients' perspective, we asked users about their motives and the circumstances that triggered the utilization. This paper focuses on the health-related

Treten Sie in den Austausch

Diese Arbeit wurde für *Notfall+Rettungsmedizin* in Englisch eingereicht und angenommen. Wenn Sie über die deutsche Zusammenfassung hinaus Fragen haben und mehr wissen wollen, nehmen Sie gern in Deutsch über die Korrespondenzadresse am Ende des Beitrags Kontakt auf. Die Autor*innen freuen sich auf den Austausch mit Ihnen.

reasons. German EMS can provide emergency care and non-emergency transports. The paper focuses on the first.

Methods

The patient survey is part of the mixed-methods project “Integrated emergency care: A focus on emergency medical services” (acronym “Inno_RD”; 01 April 2018–31 December 2020; more information on the broader research endeavor available at <http://rettungsdienst-im-fokus.ovgu.de>). The German Innovation Fund of the Joint Federal Committee (G-BA) funds the project (grant number 01VSF17032). As there was no standardized instrument, we developed a questionnaire with a focus on perceived health and motives/reasons for EMS use (translated questionnaire see [16]). We developed the questions based on Andersen’s Model of Health Services Use [17], which we complemented for emergency medical services [16].

The present paper focuses on the following key questions:

- Why would people call an ambulance for themselves and others (given the same hypothetical scenario)?
- Which self-perceived health conditions led to the real index prehospital emergency care?
- How do subjective health conditions compare to diagnoses in the health claims data?
- How does subjective emergency status relate to subsequent care?

Questions on the medical indications/circumstances for the past usage of EMS draw on the so-called “Notarztindikationskatalog” (NAIK; catalog of indications for emergency physicians) [18]. We translated the items of the NAIK to widely understood lay terms, if necessary.

Subsequently to a pretest ($n=43$), we collected survey data in the time-span October 16 until December 2, 2018. Four German statutory health insurance companies (BMW BKK, Schwenninger BKK, BKK VerbundPlus, Bosch BKK) sent out the questionnaire to 1312 of their insured individuals. Selection criteria were:

Insured individuals

- had EMS use including vehicles that indicate an *emergency* (including ground and aerial prehospital care; in German: “Notarztwagen”, “Notarzteinsatzfahrzeug”, “Rettungswagen” or “Primärtransport – Luft”) in the year 2016,
- operated by the German Red Cross,
- in selected “model regions” within the federal states of Bavaria and Baden-Wuerttemberg and
- were at least 18 years old and lived in Germany at the date of the survey.

We excluded patients who had non-emergency medical transports, died, lived abroad (on the start date of the survey) and those who had quit their health insurance company since their last (index) EMS use in the year 2016. The specific selection was due to the broader aim of the research project to match the patients’ survey response with data of their health insurance and of their respective EMS provider in specific “model regions”. In Germany, dispatch centers are obliged to choose the EMS provider that is closest to the site of emergency. The Red Cross covers most of the EMS care in the two chosen federal states.

We could link respondents’ questionnaires to selected variables of their pseudonymized health claims data. Data linkage relied on the individual, pseudonymized health insurance code (similar to a social security number). We asked patients to recall their (last) EMS use in the year 2016. We coded information on inpatient care accompanying EMS use if the patient was admitted to hospital the same day. According to the German coding rules, patients usually receive one principal primary diagnosis for their complete hospital stay. The principal diagnosis is supposed to be based on the main reason for the patient’s stay. More diagnoses per case might be coded if two different remuneration systems apply (e.g. treatment in psychiatry and trauma surgery) [19].

The insurance companies did not send any reminder, nor did they give incentives for participation. To increase trust, patients had to send the

pseudonymized questionnaire to the University of Magdeburg. The response rate was 20% ($n=259$). As we accepted a filling rate of $\geq 50\%$ for the quantitative sections, 254 out of 259 responses were used.

To identify diagnoses typical for EMS users, we compared our respondents’ principal diagnoses to

- official statistics on all inpatient diagnoses in German hospitals in 2016 (including non-EMS patients; based on [19]) and
- EMS users of six health insurance companies (BMW BKK, Schwenninger BKK, BKK VerbundPlus, Bosch BKK, BKK BKK Pfalz and mhplus), excluding those 1312 EMS users contacted as part of the patient survey.

The latter comparison group includes patients whose EMS case involved a vehicle indicating an emergency. We report their inpatient diagnoses belonging to the hospital stay starting on the same day as their last EMS use in 2016.

EMS patients’ age based on the year of EMS use (2016) minus year of birth; federal state based on the site of residency during the EMS use.

The survey data were keyed in manually and double-checked by a second party. We conducted descriptive and inferential analysis with IBM® SPSS® Statistics Version 25 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) and Microsoft Excel 2016 using pairwise deletion. For subgroup analyses, we calculated independent samples t-tests with Cohen’s d effect size and Fisher’s exact test, calculating Cramér’s V as effect-size. For tests on correlations, we calculated Pearson’s correlation coefficient. We accepted an α of $\leq 5\%$. To test associations, age and length of inpatient stays were calculated as metrics (years; days), whereas all other variables based on percentages.

All respondents gave fully informed consent to the linkage and storage of their data. State Data Protection Commissioners of Bavaria, Baden-Wuerttemberg and Saxony-Anhalt, the Data Protection Officers of the respective health insurance funds and the Board of Medical Ethics of Magdeburg University (65/18) approved

Notfall Rettungsmed <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00832-2>
© The Author(s) 2021

S. Piedmont · A. K. Reinhold · J.-O. Bock · E. Swart · B.-P. Robra

Which health-related reasons lead to prehospital emergency care and how does subjective emergency status connect to subsequent care? Emergency medical service patients' survey linked to health claims data

Abstract

Objectives/Background. In many countries, the use of emergency medical services (EMS) increases steadily each year. At the same time, the percentage of life-threatening complaints decreases. To redesign the system, an assessment and consideration of the patients' perspectives is helpful.

Methods. We conducted a paper-based survey of German EMS patients who had at least one case of prehospital emergency care in 2016. Four health insurance companies sent out the questionnaire to 1312 insured persons. We linked the self-reported data of 254 respondents to corresponding claims data provided by their health insurance companies. The analysis focuses a.) how strongly patients tend to call EMS for themselves and others given different health-related scenarios, b.) self-perceived health complaints in their

own index case of prehospital emergency care and c.) subjective emergency status in combination with so-called "objective" characteristics of subsequent EMS and inpatient care. We report principal diagnoses of (1) respondents, (2) 57,240 EMS users who are not part of the survey and (3) all 20,063,689 inpatients in German hospitals. Diagnoses for group 1 and 2 only cover the inpatient stay that started on the day of the last EMS use in 2016.

Results. According to the survey, the threshold to call an ambulance is lower for someone else than for oneself. In 89% of all cases during their own EMS use, a third party called the ambulance. The most common, self-reported complaints were pain (38%), problems with heart and circulation (32%), and loss of consciousness (17%). The majority

of respondents indicated that their EMS use was due to an emergency (89%). We could detect no or only weak associations between patients' subjective urgency and different items for objective care.

Conclusion. Dispatchers can possibly optimize or reduce the disposition of EMS staff and vehicles if they spoke directly to the patients more often. Nonetheless, there is need for further research on how strongly the patients' perceived urgency may affect the disposition, rapidness of the service and transport targets.

Keywords

Emergency medical dispatcher · Transportation of patients · Ambulance · Respondent · Questionnaire

Welche gesundheitlichen Gründe führen zur präklinischen Notfallversorgung und in welcher Verbindung steht die subjektive Notfalleinschätzung mit der sich anschließenden Versorgung? Befragung von Patient*innen des Rettungsdienstes verknüpft mit Krankenkassendaten

Zusammenfassung

Zielsetzung/Hintergrund. In vielen Ländern weltweit steigt die Anzahl der Rettungsdienst(RD)-Einsätze pro Jahr. Zugleich sinkt der Anteil der Einsätze mit lebensbedrohlichen Beschwerden. Für die Optimierung des Systems sind eine Bestandsaufnahme und der Einbezug der Patient*innenperspektive hilfreich.

Methode. Es wurde eine papierbasierte Befragung von RD-Patient*innen durchgeführt, die im Jahr 2016 mindestens in einem Notfalleinsatz versorgt wurden. Vier gesetzliche Krankenkassen versandten den Fragebogen an 1312 Versicherte. Die Befragungsdaten von 254 Patient*innen wurden mit den dazugehörigen Krankenkassendaten verknüpft. Die Analyse fokussiert, a.) wie häufig Patient*innen in gesundheitsbezogenen Szenarien für sich selbst oder für andere den RD rufen würden, b.) auf selbst wahrgenommene gesundheitliche Beschwerden beim eigenen

Index-Notfalleinsatz und c.) die subjektive Notfalleinschätzung in Verknüpfung mit „objektiven“ Merkmalen der rettungsdienstlichen und stationären Versorgung. Zudem werden die Hauptdiagnosen 1.) der Befragten, 2.) von 57.240 RD-Patient*innen, die nicht im Rahmen der Befragung angeschrieben wurden, und 3.) von 20.063.689 stationären Patient*innen in deutschen Krankenhäusern berichtet. Die Diagnosen von Gruppe 1 und 2 beziehen sich nur auf den stationären Krankenhausaufenthalt, der am Tag der letzten RD-Nutzung des Jahres 2016 begann.

Ergebnisse. Die Hemmschwelle der Befragten, den RD zu rufen, war niedriger für Dritte als für sich selbst. In 89% der Fälle mit eigener RD-Versorgung hatten andere den RD gerufen. Die häufigsten selbst berichteten Beschwerden waren Schmerzen (38%), Herz-Kreislauf-Probleme (32%) und der Verlust des Bewusstseins (17%). Die Mehrheit der Befragten äußerte, dass ihr RD-Einsatz durch

das Vorliegen eines Notfalls bedingt war (89%). Es ließen sich keine oder nur schwache Zusammenhänge zwischen der subjektiven Notfalleinschätzung und verschiedenen Merkmalen der objektiven Versorgung feststellen.

Schlussfolgerung. Es besteht die Chance, dass Leitstellenmitarbeiter*innen die Einsatzdisposition optimieren oder reduzieren, wenn sie öfter mit den Patient*innen selbst sprechen. In kommenden Studien muss untersucht werden, wie stark die von den Patient*innen selbst wahrgenommene Dringlichkeit die Disposition, die Schnelligkeit der Versorgung und die Auswahl des Versorgungsziels beeinflussen sollte.

Schlüsselwörter

Leitstellendisponent · Patiententransport · Krankenwagen · Befragter · Fragebogen

Table 1 Overview of the sample characteristics (study population vs. German population)

	Included respondents (EMS patients only; <i>n</i> = 254)	Insureds of six health insurance companies (EMS patients only; <i>n</i> = 57,240)	German population (overall; <i>n</i> = 82.5 million)
Gender (%)	♂ 50.4%; ♀ 49.2%	♂ 52.8%; ♀ 47.2%	♂ 49.3%; ♀ 50.7%
Age	\bar{x} : 55.6 (SD: 20.54); Median: 58 (IQR: 39; 72) Min: 16; Max: 93	\bar{x} : 50.07 (SD: 24.52); Median: 52 (IQR: 30; 70); Min: 0; Max: 106	\bar{x} : 44.3; Median: 45; Min: 0; Max: 90+ (SD and IQR unknown)
Federal state (residency)	60% Bavaria; 36% Baden-Wuerttemberg; 3% others; 1% none ^a	26% Baden-Wuerttemberg, 24% Bavaria; 49% others; 1% none	16% Bavaria; 13% Baden-Wuerttemberg; 71% others
Nationality	91.7% German; 8.3% others	92.0% German; 8.0% others; 0.04% unknown	88.8% German; 11.2% others

\bar{x} mean, *SD* standard deviation, *IQR* interquartile range, *Min* minimum, *Max* maximum

^a1 person missing postal code; 1 person lived outside of Germany; 1 person has an undefined postal code for site of residence, yet the additional variable called "KV-Wohnort" stands for "Bavaria"

of consent forms and data protection procedures.

Sample

According to their health claims data, the respondents had the characteristics displayed in **Table 1**. One person lacked that information, except age. As there are no official statistics available for all EMS users in Germany, included respondents are compared to the general population [20] and to all EMS users insured by six cooperating health insurance companies in the year 2016.

Respondents with information on a state-specific 4-digit postal code of the site of emergency/collection location during their index EMS use (37% of all respondents, *n* = 95) received prehospital emergency care in 12 out of 16 German federal states; most commonly in Saxony (12.6%), Baden-Württemberg (5.1%) and Rhineland-Palatinate (4.7% of all cases).

At the point of the query, respondents (*n* = 238) answered to have had up to 40 EMS uses during their life (mean 2.79 ± 3.51 standard deviation [SD]; median and mode: 2).

To include severely ill or handicapped people, we had encouraged proxy respondents to fill out the questionnaire. Overall, 86% filled out the questionnaire themselves; 11% had provided the answers themselves, but someone else recorded them; in 3% of the cases someone else gave the answers.

Results

Probability to call EMS for others and themselves

Patients answered about different scenarios whether they would (= "yes"), would not (= "no") or "maybe/in individual cases" call an emergency medical service

1. for themselves or
2. for someone else.

We included answers if respondents answered the scenario for both groups (#1 and #2) or if the scenarios applied only in terms of calling an ambulance for someone else ("loss of consciousness" and "suicide"). The scenario of oneself being in labor is reported for female respondents only.

The majority of respondents would call an ambulance if someone else (96%) or they themselves (91%) lost a lot of blood (**Fig. 1**). Having symptoms of a flu for three days that worsen despite sufficient sleep, led to the least amount of people calling an ambulance for others (11%) or themselves (8%). The category "maybe/in individual cases" was most frequent for the scenario that someone else would twist one's ankle during a walk or doing sports (46%). People would rather call EMS for someone else than themselves (with a medium effect for blood loss [*n* = 247; *p* < 0.001; Cramér's *V* = 0.48]; high effect for all other comparable items [*V* ≥ 0.70 for each association]).

In the respondents' own real index EMS use (*n* = 251), 89.2% of the respondents stated that at least one third party called the ambulance. In 12% of the cases,

a doctor saw the medical need for prehospital emergency care (**Fig. 2**). If people explained why they checked "other persons", these were third parties, except in one case when the EMS was already present.

Self-perceived complaints and inpatient ICD diagnosis

In their specific EMS use, respondents reported to have had an average of 2.2 complaints (max: 9 complaints per person; *n* = 253). The most common complaints were pain (37.9%) and problems with heart and circulation (32.0%; **Fig. 3**). Among 44 persons checking the free text field "other", 40 provided further explanations: About half of these can be defined as "detailed information on items already contained in the questionnaire". The other half gives hints that the respondents especially missed the options "dizziness" (*n* = 7) and "amnesia" (*n* = 3).

According to the health claims data, 173 patients (68.1% of all respondents) received inpatient hospital care on the same date as their EMS use. **Table 2** displays the most common inpatient diagnoses for our respondents compared to official statistics on all patients receiving inpatient care in German hospitals and EMS users of those six cooperating health insurance companies. Diseases of the circulatory system and injuries/poisoning/external causes are leading ICD (International Classification of Diseases) chapters for all three compared groups. The comparably high amount of cases with "symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere

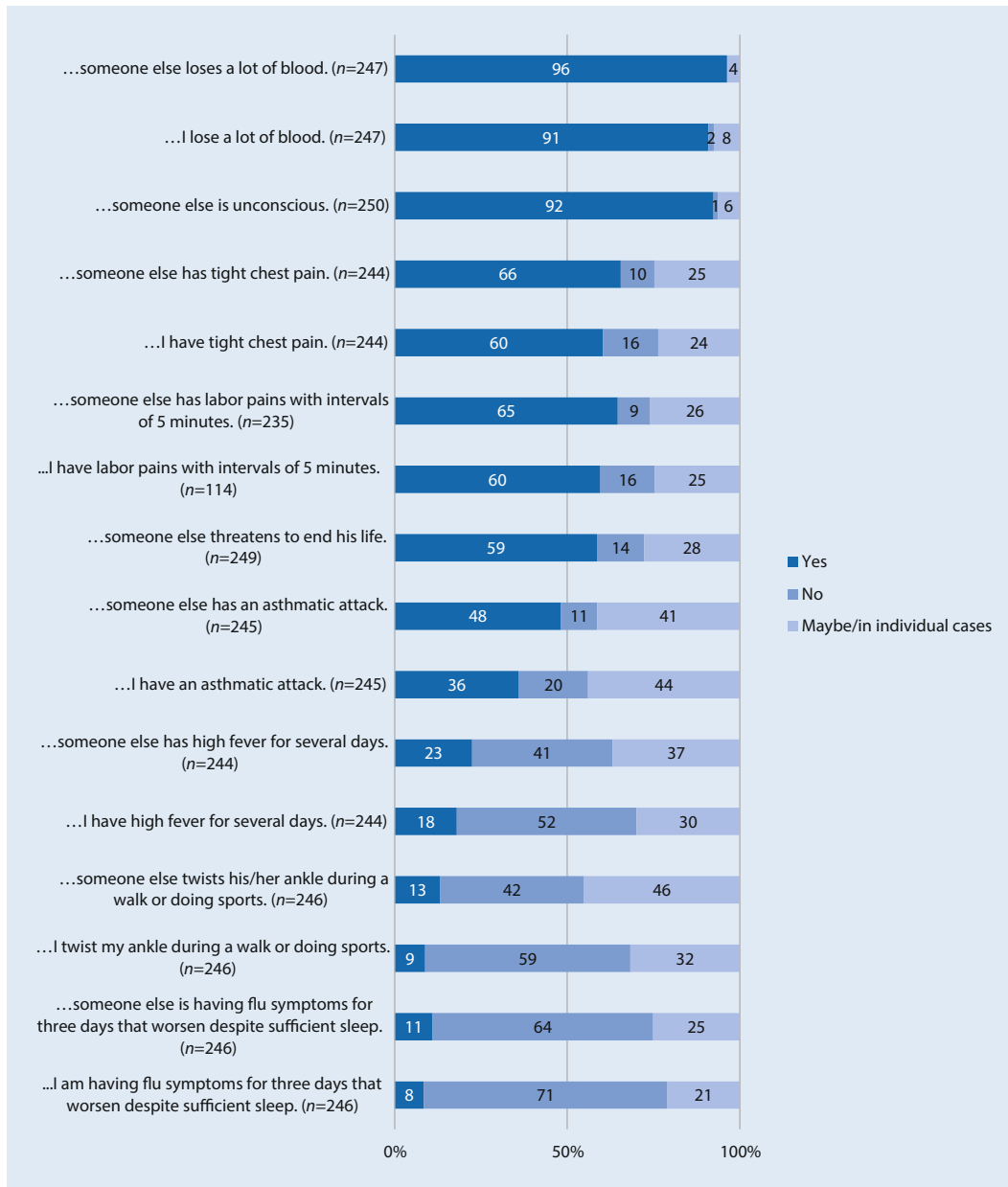


Fig. 1 ◀ Answers on the task “From your point of view, what is a reason to call an ambulance, either for you or for someone else? Please imagine the following situations” (sorted by scenario with decreasing amounts of consent)

classified” (R-Codes) is especially common for EMS patients, not for all inpatients in German hospitals.

Figure 4 displays respondents with the two most frequent inpatient principal diagnoses and their corresponding self-perceived complaints. About half of the EMS patients with an ICD diagnosis of chapter “injuries/poisoning/external cause” (chapter S/T) report pain and/or bone fracture. Of all EMS patients with diagnosed diseases of the circulatory system (chapter I) 50% state problems with heart/circulation. *Supplementary Information 1* offers results

on significance tests for self-reported complaints stated by inpatients with ICD chapters “S/T” or “I” compared to other inpatients and compared to all respondents. One exemplary result is that respondents with an ICD chapter “diseases of the circulatory system” have significantly more often checked “problems with heart/circulation” than those with ICD chapters for “injuries/poisoning/external cause” (50% versus 15%; $p = 0.001$; $V = 0.38$).

Association of subjective need and urgency with indicators of objective need

With the question “How urgently did you need the following from the rescue personnel (e.g. paramedics, emergency physicians)...?”, we focused on EMS’ core competencies (Figure 5). Over all items, at least 73.9% checked “1” or “2” of the 5-point scale, indicating a high urgency. At least every tenth person (10.2%) checked “4” or “5”, equaling no or little urgency to receive any of the services.

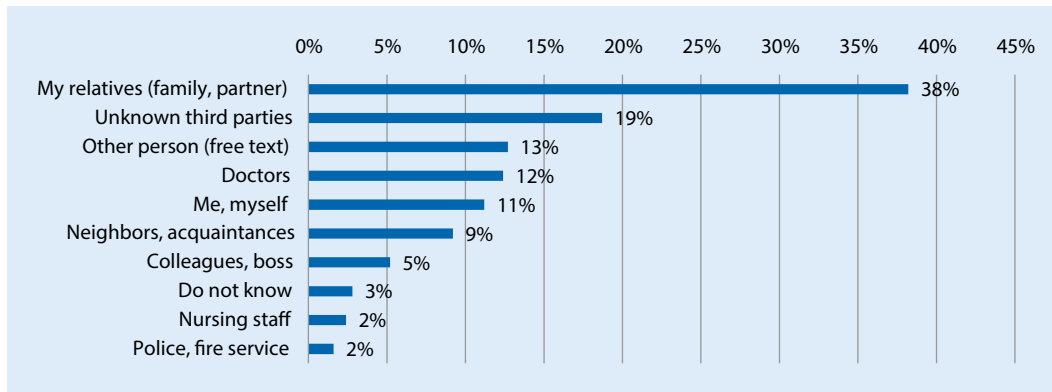


Fig. 2 ◀ Percentages for answering affirmative to the question “Who called the emergency medical service in that case of pre-hospital emergency care?” (Multiple answers allowed; $n = 251$; items in decreasing order)

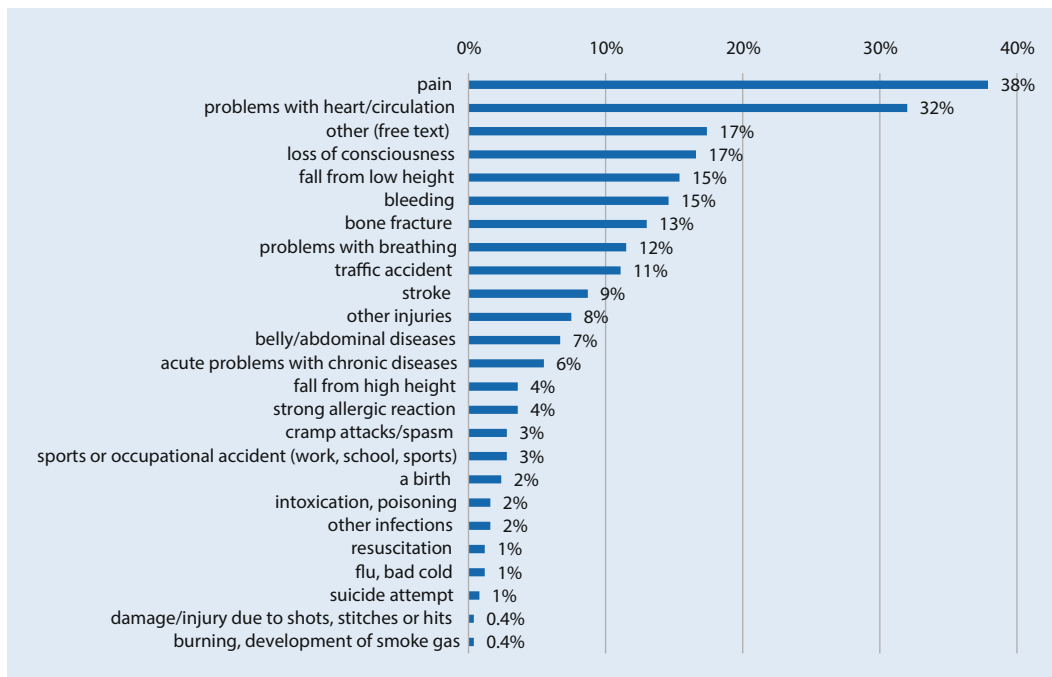


Fig. 3 ◀ Percentage of respondents confirming the items of the question “Back then, what was/were the reason(s) for using the emergency medical services from your perspective?” (Multiple answers allowed; $n = 253$ respondents; items in descending order)

The respondents also answered on: “In retrospect, how would you judge your prehospital emergency care?” ($n = 248$). On the scale, only the endpoints “1” = “no emergency case” and “5” = “extreme emergency” were labeled, along with the sixth option “don’t know” (which 4.4% used). About every third person (31.5%) judged his/her case as extremely urgent (checking “5”), while 11.3% checked the two lowest options (“1” and “2”) for little or no emergency.

When asked “Why else did you use the emergency medical service?”, 11.0% denied an emergency as a reason for EMS use in their index case. We split the respondents into two groups, #1 group negating an emergency versus #2 group affirming an emergency as a reason. The

amount of women in group #1 is significantly higher than in group #2 (16.5% versus 5.4%), but only a small effect could be measured (Cramér’s $V = 0.18$; $p = 0.01$; $n = 226$). Group #1 comprises younger patients (mean age: 48 in group #1 versus 56 in group #2; Cohen’s $d = 0.42$; $p = 0.05$).

We further estimated the association between subjective emergency (group #1 or #2) and indicators for (possible) objective need (“objective” as defined by experts and found in the health claims data). There is *no* statistically significant association that patients who affirmed an emergency as a reason would

- be more likely to be transported by a vehicle manned with an emergency

physician (Cramér’s $V = 0.02$, $p = 0.83$; $n = 227$),

- be more likely to receive inpatient care on the date of their EMS use (Cramér’s $V = 0.09$, $p = 0.18$; $n = 227$) or
- have longer stays of inpatient care

than those denying an emergency as a reason. The association between subjective emergency and the length of inpatient stay is neither significant for patients with regular discharge (e.g. patients going home or to nursing homes; Cohen’s $d = 0.32$; $p = 0.26$, $n = 145$) nor for all patients (including “discharges” due to hospital deaths; Cohen’s $d = 0.30$; $p = 0.29$; $n = 154$).

Table 2 Most common principal diagnoses of respondents with inpatient care ($n = 173$ patients), EMS inpatients not contacted for survey purposes ($n = 32,766$) and all inpatients in German hospitals ($n = 20,063,689$; cf [19]) in the year 2016

Diagnoses of respondents ($n = 173$ EMS inpatients)		Diagnoses of insureds of six health insurance companies ($n = 32,766$ EMS inpatients)		Diagnoses of all patients in German hospitals ($n = 20,063,689$ inpatients)	
Code	Percentage of all diagnoses ($n = 177$)	Code	Percentage of all diagnoses ($n = 33,715$)	Code	Percentage of all diagnoses ($n = 20,063,689$)
ICD chapters (top 3)					
Injuries, poisoning and certain other consequences of external causes (S/T)	27.1	Injuries, poisoning and certain other consequences of external causes (S/T)	21.3	Diseases of the circulatory system (I)	14.6
Diseases of the circulatory system (I)	25.4	Diseases of the circulatory system (I)	19.6	Injuries, poisoning and certain other consequences of external causes (S/T)	9.9
Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified (R)	11.3	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified (R)	10.3	Diseases of the digestive system (K)	9.8
ICD (3-digits; top 3)					
Acute myocardial infarction (I21)	5.6	Intracranial injury (S06)	4.3	Liveborn infants according to place of birth (Z38)	2.8
Cerebral infarction; Syncope and collapse; Intracranial injury (I63, R55, S06)	5.1 each	Acute myocardial infarction (I21)	3.6	Congestive heart failure (I50)	2.3
Pain in throat and chest (R07)	4.0	Cerebral infarction (I63)	3.5	Mental and behavioral disorders due to use of alcohol (F10)	1.6

EMS emergency medical services, ICD International Classification of Diseases

We also calculated the association between those items for “objective” need and the self-perceived emergency status reported on the 5-point scale for the question “In retrospect, how would you judge your prehospital emergency care?” On the subjective urgency scale, the mean for patients transported by a vehicle manned with an emergency physician does *not* significantly differ from those without such vehicles ($p = 0.08$; $n = 237$). Yet, respondents receiving inpatient care on the date of their EMS use have slightly higher means (i.e. slightly higher self-perceived urgency; $p < 0.001$; mean 4.07, standard deviation [SD] 1.02 for inpatients versus mean 3.42, SD 1.11 for those without inpatient care). There is a significant, yet small correlation between urgency rating and length of inpatient stay: This applies to patients with all types of discharges ($r = 0.27$; $p = 0.001$; $n = 159$) and those with regular discharge ($r = 0.28$; $p = 0.001$; $n = 150$). Since 95% of the respondents stated a transport to the hospital (which may result in ambulatory or inpatient care), we cannot evaluate the association between self-perceived

(non)emergency and transport targets or care on site exclusively.

Discussion

For some urgent complaints, such as losing a lot of blood, almost every respondent would call an ambulance. There seems to be a need for health education to decrease EMS use (e.g. in uncomplicated cases of labor pain) or to increase it (e.g. in cases with heart attack symptoms). Surveys in other countries/continents (like U.S. [21] and Europe [22]) also show a need for better health literacy on heart attack symptoms and on the necessity to call EMS in such cases. Nonetheless, studies on health literacy are very prone to methodical effects (e.g. potential overestimation of knowledge if respondents have to choose from listed heart attack symptoms, cf. [23]). A Japanese study with a scenario on twisting one’s own ankle received comparable percentages for calling EMS (12% in Japan versus 9% in our study) [24].

Our results suggest that every tenth patient did not assess him-/herself as an

emergency or any of the EMS providers’ key services as urgent. Studies using professionals’ assessments show higher percentages of low-acuity or non-emergent cases (e.g. in Germany [11] or Great Britain [7]). As, in the scenarios, the threshold to call an ambulance for someone else is lower than for oneself and, in real life, most calls are done by third parties, there could be a chance to increase the quality of the disposition or referrals if dispatchers spoke with the patient more often. This is supported by the finding that diagnosed ICD chapters and self-perceived complaints correspond well. Comparing the inpatient diagnosis to self-perceived complaints, it seems reasonable that the respondents stated problems with heart/circulation (apart from the unspecific complaint “pain”) as leading causes. As the NAIK offers many complaints or circumstances that fit to the common ICD chapter “injuries/poisoning/external cause”, one can estimate that there is also a high amount of self-perceived injuries. German claims data do not record the date a specific diagnosis was given in the ambulatory

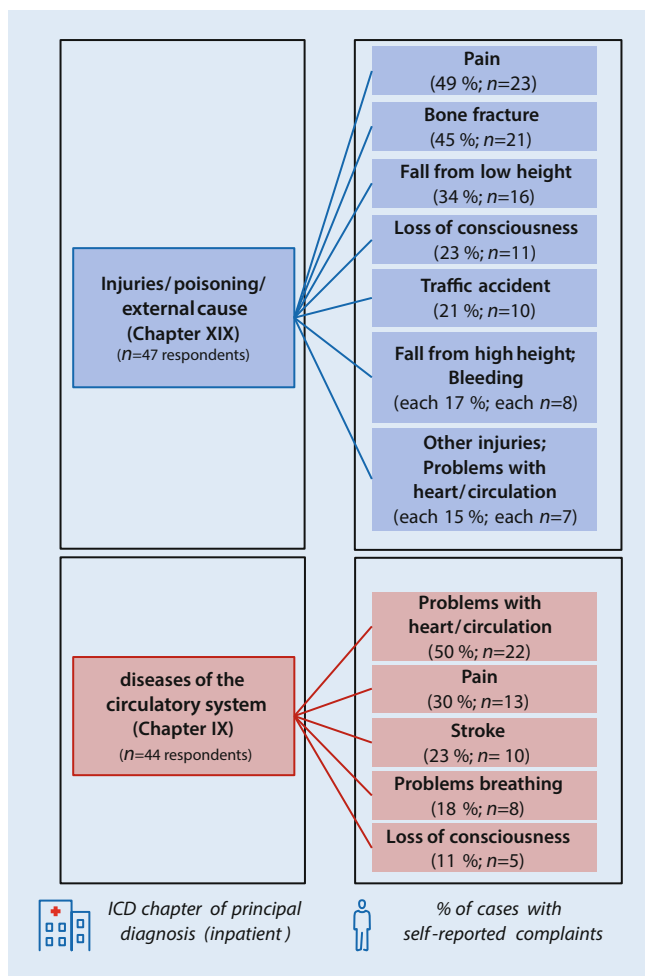


Fig. 4 ◀ Respondents with the inpatient principal diagnoses “injuries/poisoning/external cause” ($n = 47$) and “diseases of the circulatory system” ($n = 44$ patients) and their corresponding self-reported core complaints (multiple checks allowed); depicted are all self-reported complaints with $n \geq 5$

setting, which makes it unmatchable with a specific EMS use. More detailed analyses on self-reported complaints versus coded diagnosis could be beneficial. Altogether, our comparisons reveal that—on the 3-digit ICD level—inpatient EMS users have a profile of higher urgency compared to all inpatients. At the same time, we cannot judge whether the higher percentage of EMS users’ unclear symptoms and findings (ICD chapter R) is an indicator for lower urgency or for the need to receive additional testing or follow-up after the hospital stay. There might still be a high urgency for assessments in those cases, if one considers the whole pathway to a diagnosis: For example, the final diagnosis “chest pain” (as part of the respondents’ frequent diagnosis R.07) can be an urgent reason for EMS use to preclude myocardial infarctions.

The varying results between two different items for subjective urgency

and their associations with “objective” demand reveal ambiguity. Whereas “(non)emergency as a reason for EMS use” lacked associations with objective demand, items for “urgency rated on a scale” revealed significant associations with *some* of the indicators for objective demand. Even though lack of significance may be due to small sample size, our measured effect sizes hint at small effects only. Correlations and mean differences were rather small, too. Independent from how subjective urgency was assessed (whether on a scale or whether emergency was stated as a *reason* for EMS use), subjective urgency and the disposition of emergency physicians seem not related to each other.

Altogether, the results on all associations tested may raise questions concerning the patients’ ability to assess the urgency of their own case. Yet, it could be that in Germany “inpatient stay” itself is not the best indicator for objective

need, as Germany’s hospital admission rate is third highest in Europe and also the rate of avoidable admissions is considered to be high [25]. Similarly, a “transport” itself and especially “transports to hospitals” seem to be inadequate objective indicators: Germany’s rate of EMS transports per case is higher than in other European countries [26, 27] and the U.S. [28]. Analysis of Bavarian dispatch data hint that about 20% of the patients are not transported to a hospital [29]. Schmiel and Behrendt [2] estimated for Germany that 9% *without* and 6% of all prehospital emergency care cases *with* physicians are cases without transports, procedures or being cancelled prior to arrival. The fact that only 5% of our respondents did not receive transports to the hospital seems plausible, since most German EMS only receive reimbursements for cases that are accompanied or followed by physicians’ care (usually on site or in the hospital). Liability problems might further increase the number of transports, as it remains unsafe for paramedics to decide themselves not to transport and for dispatchers not to send any EMS staff. It could be beneficial to expand the research on the association between the subjective assessment and the objective need to evaluate how strongly the patient’s perceived urgency should or may affect the disposition, rapidness of the service and transport decisions. So far, missing or weak associations could be both due to patients’ poor self-assessment of emergencies or due to overcare affecting supposedly “objective” variables.

Strengths and limitations

As there is no pre-existing instrument, our questionnaire could be a starting basis for further validations with larger sample sizes. Our pretest gave hints on positioning effect, e.g. that respondents probably check “pain” less frequently if it is in the lower third of the list of possible complaints. However, pain was also the most common or a comparably frequent complaint in other countries (like Japan [30] and USA [31, 32]). So far, the translated, extended NAIK seems feasible for questioning patients if complaints “dizziness” and “amnesia” are added.

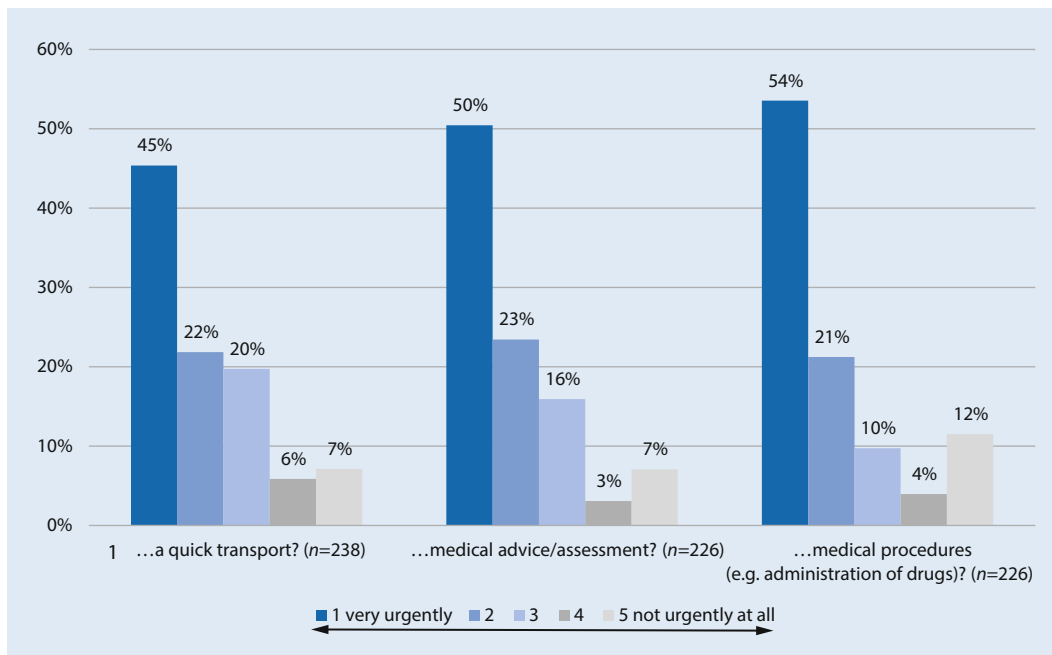


Fig. 5 ◀ Distribution of answers (percent) to the question “How urgently did you need the following from the rescue personnel (e.g. paramedics, emergency physicians)...?” on a 5-point scale “very urgently” to “not urgently at all”

The respondents show similar characteristics as those detected for our study population of 57,240 EMS patients, e.g. the same three most common chapters of inpatient principal diagnoses. Yet, one must take into account that both sources overrepresent residents of Bavaria and Baden-Wuerttemberg. Altogether, our respondents’ EMS use took place in at least 12 out of 16 German states. A study including 16 hospitals in the federal state Hessen also showed that the ICD chapters I, S/T and R cover the most frequent inpatient diagnoses for EMS patients [33]. Official reports using EMS data of Bavaria and Baden-Wuerttemberg lack information on health complaints/indications. In the only German-wide publication attempting to offer the medical reasons according to rescue data, the majority of the patients have indistinct “other emergencies” [19]. Thus, due to the innovative approach of our study, we cannot fully answer questions on its representativeness.

Limitations due to a response rate of 20% cannot be ruled out. In general, different studies reported lower response rates for Germany (e.g. compared to U.S. and Canada) and an international trend to decreasing response rates has been observed [34, 35]. Future studies could help to investigate whether changes on the general survey design and efforts in

fieldwork can increase the response rate or how the context of the country limits it (cf. [34]).

Our project “Inno_RD” aimed to amalgamate patient survey responses with EMS data and health claims data covering at least one year after the index EMS use. Claims data are available for research with a further delay of about one year. Therefore, the respondents had to recall prehospital care that happened 2–3 years ago. As the respondents stated to have had a mean of 2.8 EMS uses per life and other studies show a good general recall of more salient, emotional experiences [36], there is a high plausibility that respondents can remember the index EMS use. The medical diagnoses in the health claims data in combination with the self-reported health reasons strengthen that impression. Nonetheless, future studies could benefit from interviewing closer to the actual prehospital emergency care, which would also include some of the medium-term fatal courses and could potentially reduce bias due to retrospective judgements.

As the EMS data acquired for the project “Inno_RD” contained too few matchable cases and too many missings for relevant variables, we refrained from reporting data reported by paramedics, emergency physicians or dispatchers. Generally, this data may offer additional

insights on the association between subjective reasons and subsequent care. Germany would do well to establish the legal and technical prerequisite for comparable and matchable EMS data, across the borders of local rescue areas or federal states [37].

Conclusion

In this study, diagnosed ICD chapters and self-perceived complaints correspond well. Every tenth EMS user does not consider him-/herself as an emergency. There is a chance that dispatchers could optimize or even avoid EMS cases if they spoke directly with the patient more often, instead of speaking with the third party calling. So far, we could not detect any or only weak associations between patients’ subjective urgency and different items for actual care. Further research on the association between subjective and objective care requirements could be beneficial. Altogether, matching pseudonymized survey and health claims data proved to be a useful approach to analyze EMS patients’ care and might in due course help to optimize it.

Corresponding address

Silke Piedmont

Institute of Social Medicine and Health Systems Research, University Magdeburg
Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg, Germany
silke.piedmont@med.ovgu.de

Acknowledgements. We would like to thank all patients who answered the questionnaire, Cheryl Seese for language editing and Janett Rothhardt for proofreading.

Funding. This work was supported by the German Innovation Fund of the Joint Federal Committee (G-BA) [grant number 01VFSF17032].

Author Contribution. Silke Piedmont (SP), Jens-Oliver Bock (JOB), Enno Swart (ES) and Bernt-Peter Robra (BPR) made substantial contributions to the conception/design of the work. JOB was involved in the acquisition of health insurance companies and respondents; SP and Anna Katharina Reinhold (AKR) conducted analyses; SP, AKR, JOB, ES, BPR interpreted the data and SP drafted the manuscript. All authors were involved in revising the manuscript critically for important intellectual content, approved the version to be published and agreed to be accountable for all aspects of the work they were involved in.

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Compliance with ethical guidelines

Conflict of interest. S. Piedmont, A.K. Reinhold, J.-O. Bock, E. Swart and B.-P. Robra declare that they have no competing interests.

All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1975 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards. Informed consent was obtained from all individual respondents included in the study.

Open Access. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

References

- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2018) Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung – Gutachten. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen, Bonn/Berlin
- Schmiedel R, Behrendt H (2019) Leistungen des Rettungsdienstes 2016/17. Forschung kompakt, Bergisch Gladbach
- Alt T, Bielmeier S, Birk A et al (2017) Rettungsdienstbericht Bayern 2017. Berichtszeitraum: 2007 bis 2016
- Committee on the Future of Emergency Care in the United States Health System, Board on Health Care Services, Institute of Medicine of the National Academies (2007) Emergency medical services at the crossroads. Future of emergency care. National Academies Press, Washington, D.C.
- Andrew E, Nehme Z, Cameron P et al (2020) Drivers of increasing emergency ambulance demand. *Prehosp Emerg Care* 24(3):385. <https://doi.org/10.1080/10903127.2019.1635670>
- Department of Health (2009) Tackling demand together: a toolkit for improving urgent and emergency care pathways by understanding increases in 999 demand
- Department of Health (2005) Taking healthcare to the patient: transforming NHS ambulance services
- Bernhard M, Hilger T, Sikinger M et al (2006) Patientenspektrum im Notarztendienst. Was hat sich in den letzten 20 Jahren geändert? *Anaesthetist* 55:1157–1163
- Weaver MD, Moore CG, Patterson PD et al (2012) Medical necessity in emergency medical services transports. *Am J Med Qual* 27(3):250–255. <https://doi.org/10.1177/1062860611424331>
- Stelle zur trägerübergreifenden Qualitätssicherung im Rettungsdienst Baden-Württemberg (2019) Qualitätsbericht. Berichtsjahr 2018. Rettungsdienst Baden-Württemberg. Stelle zur trägerübergreifenden Qualitätssicherung im Rettungsdienst Baden-Württemberg, Stuttgart
- Seifrin P, Händlmeier A, Kast W (2015) Leistungen des Notfall-Rettungsdienstes: Ergebnisse einer bundesweiten Analyse des DRK 2014. *Notarzt* 31(4):34–48. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1552705>
- Epstein SK, Huckins DS, Liu SW et al (2012) Emergency department crowding and risk of preventable medical errors. *Intern Emerg Med* 7(2):173–180. <https://doi.org/10.1007/s11739-011-0702-8>
- Pines JM, Hollander JE (2008) Emergency department crowding is associated with poor care for patients with severe pain. *Ann Emerg Med* 51(1):1–5. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2007.07.008>
- Bernstein SL, Aronsky D, Duseja R et al (2009) The effect of emergency department crowding on clinically oriented outcomes. *Acad Emerg Med* 16(1):1–10. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00295.x>
- Schuetting W, Sundmacher L (2019) Ambulatory care-sensitive emergency department cases: a mixed methods approach to systemize and analyze cases in Germany. *Eur J Public Health* 29(6):1024–1030. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz081>
- Piedmont S, Reinhold A, Bock J-O, Rothhardt J, Swart E, Robra B-P (2021) Apart from the medical complaints – why do patients use emergency medical services? Results of a patient survey. *Gesundheitswesen* (in press)
- Andersen RM (1995) Revisiting the behavioral model and access to medical care. Does it matter? *J Health Soc Behav* 36(1):1–10. <https://doi.org/10.2307/2137284>
- Bundesärztekammer (2013) Indikationskatalog für den Notarzteinsatz. Handreichung für Telefonienstisponenten in Notdienstzentralen und Rettungsleitstellen. *Dtsch Arztebl* 110(11):521
- Statistisches Bundesamt (2017) Gesundheit. Diagnosedaten der Patienten und Patientinnen in Krankenhäusern (einschl. Sterbe- und Stundenfälle) 2016. Fachserie 12 Reihe 6.2.1
- Statistisches Bundesamt (2019) Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung auf Grundlage des Zensus 2011. Fachserie 1, Reihe 1.3, 2016
- Greenlund KJ, Keenan NL, Giles WH et al (2004) Public recognition of major signs and symptoms of heart attack: seventeen states and the US Virgin Islands, 2001. *Am Heart J* 147(6):1010–1016. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2003.12.036>
- Mata J, Frank R, Gigerenzer G (2014) Symptom recognition of heart attack and stroke in nine European countries: a representative survey. *Health Expect* 17(3):376–387. <https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2011.00764.x>
- Fang J, Luncheon C, Ayala C, Odom E, Loustalot F (2019) Awareness of heart attack symptoms and response among adults — United States, 2008, 2014, and 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 68:101–106. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6805a2>
- Kawakami C, Ohshige K, Kubota K et al (2007) Influence of socioeconomic factors on medically unnecessary ambulance calls. *BMC Health Serv Res* 7:120. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-7-120>
- OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2017) Germany: Country Health Profile 2017. State of Health in the EU. OECD Publishing, Paris
- Pekanoja S, Hoikka M, Kyngäs H et al (2018) Non-transport emergency medical service missions – a retrospective study based on medical charts. *Acta Anaesthesiol Scand* 62(5):701–708. <https://doi.org/10.1111/aas.13071>
- Vloet LCM, de Kreek A, van der Linden EMC et al (2018) A retrospective comparison between non-conveyed and conveyed patients in ambulance care. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 26(1):91. <https://doi.org/10.1186/s13049-018-0557-3>
- Hodell EM, Sporer KA, Brown JF (2014) Which emergency medical dispatch codes predict high prehospital nontransport rates in an urban community? *Prehosp Emerg Care* 18(1):28–34. <https://doi.org/10.3109/10903127.2013.825349>
- Hegenberg K, Trentzsch H, Gross S et al (2019) Use of pre-hospital emergency medical services in urban and rural municipalities over a 10 year period: an observational study based on routinely collected dispatch data. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 27(1):35. <https://doi.org/10.1186/s13049-019-0607-5>
- Abe T, Ishimatsu S, Tokuda Y (2013) Descriptive analysis of patients' EMS use related to severity in Tokyo: a population-based observational study. *Plos One* 8(3):e59738. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059738>
- McLean SA, Maio RF, Domeier RM (2002) The epidemiology of pain in the prehospital setting. *Prehosp Emerg Care* 6(4):402–405. <https://doi.org/10.1080/10903120290938021>

-
32. Schwerin DL, Mohny S (2020) EMS, pain assessment and management. StatPearls
 33. Herdt J, Karbstein M (2009) Effektivität und Effizienz des Rettungsdienstes in Hessen. HA Hessen Agentur, Wiesbaden
 34. Luiten A, Hox J, de Leeuw E (2020) Survey nonresponse trends and fieldwork effort in the 21st century: results of an international study across countries and surveys. *J Off Stat* 36(3):469–487. <https://doi.org/10.2478/jos-2020-0025>
 35. Harzing A-W (1997) Response rates in international mail surveys: results of a 22-country study. *Int Bus Rev* 6(6):641–665. [https://doi.org/10.1016/S0969-5931\(97\)00040-1](https://doi.org/10.1016/S0969-5931(97)00040-1)
 36. Phelps EA, Sharot T (2008) How (and why) emotion enhances the subjective sense of recollection. *Curr Dir Psychol Sci* 17(2):147–152. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00565.x>
 37. Piedmont S, Brammen D, Branse D et al (2018) Auf dem Weg zur integrierten Qualitätssicherung im Rettungsdienst. Stand – Bedarf – Vision. *Notfall Rettungsmed* 21(8):682–689. <https://doi.org/10.1007/s10049-018-0440-9>

Anlage_22_Fragebogen Patient:innenbefragung

Nur von Universität Magdeburg einzutragen (Pseudonym):

Wie ist der Fragebogen auszufüllen?

Im Folgenden finden Sie Fragen zum Thema **Gesundheit** und zu Ihren **Erfahrungen mit dem Rettungsdienst**. Diese helfen uns, die **Notfallversorgung in Deutschland zu verbessern**. Sie dürfen sich beim Ausfüllen des Fragebogens gerne helfen lassen. Im Durchschnitt dauert die Beantwortung circa 15 Minuten.

Hier noch ein paar Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens:

- » Beantworten Sie bitte alle Fragen vollständig.
 - » Antworten Sie bitte offen und ehrlich.
 - » Es gibt keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten.
- Ihre persönliche Meinung und Einstellung sind uns wichtig!

So kreuzen Sie **richtig** an:

Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>	Vielleicht <input type="checkbox"/>
---	----------------------------------	--

So nehmen Sie eine **Korrektur** vor:

Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Nein <input checked="" type="checkbox"/>	Vielleicht <input type="checkbox"/>
---	---	--

Allgemeines zur Gesundheit & zum Rettungsdienst

Zu Beginn stellen wir Ihnen allgemeine Fragen zu den Themen **Gesundheit** und **Rettungsdienst**.

1. Was ist aus Ihrer Sicht ein Grund, den Rettungsdienst für sich oder andere zu rufen?
Bitte stellen Sie sich folgende Situationen vor:

	1	2	3
	Ja	Nein	Viel- leicht/ im Einzel- fall
GL-1 Ich würde einen Rettungsdienst rufen, wenn...			
GL-1.1.1 ...ich sehr viel Blut verliere.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.1.2 ...jemand anderes sehr viel Blut verliert.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.2.1 ...ich beim Sport oder Spaziergehen umknicke.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.2.2 ...jemand anderes beim Sport oder Spaziergehen umknickt.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.3.1 ...ich hohes Fieber über mehrere Tage hinweg habe.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.3.2 ...jemand anderes hohes Fieber über mehrere Tage hinweg hat.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.4.1 ...ich ziehende Brustschmerzen habe.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.4.2 ...jemand anderes ziehende Brustschmerzen hat.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.5.1 ...ich Wehen im 5-Minuten-Abstand habe.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.5.2 ...jemand anderes Wehen im 5-Minuten-Abstand hat.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.6.1 ...ich einen Asthmaanfall habe.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
GL-1.6.2 ...jemand anderes einen Asthmaanfall hat.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3

	Ja	Nein	Viel- leicht/ im Einzel- fall
Ich würde einen Rettungsdienst rufen, wenn...			
GL-1.7.1 ...ich seit drei Tagen Symptome einer Grippe habe und diese trotz ausreichend Schlaf schlechter werden.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
GL-1.7.2 ...jemand anderes seit drei Tagen Symptome einer Grippe hat und diese trotz ausreichend Schlaf schlechter werden.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
GL-1.8 ...jemand anderes androht, sich das Leben zu nehmen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
GL-1.9 ...jemand anderes bewusstlos ist.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

2. **Wie oft waren Sie in Ihrem Leben bereits Patient_in bei einem Rettungsdiensteinsatz?**
(Bitte dabei Krankentransporte, die vorab von Ihrer Krankenkasse genehmigt wurden, nicht mitzählen.)

GL-2

_____ (bitte Anzahl eintragen) Zahl

3. **Wenn Sie an alle Gesundheitsprobleme denken, die Sie jemals hatten: Wie viel Mal häufiger hätten Sie rückblickend den Rettungsdienst rufen sollen/wollen?**
(Bitte dabei Krankentransporte, die vorab von Ihrer Krankenkasse genehmigt wurden, nicht mitzählen.)

GL-3

Bitte auf dem Strich die Anzahl eintragen oder ein Kreuz setzen:

GL-3-RO _____ Mal häufiger oder Kein Mal häufiger GL-3-RO_kmh
- h Zahl 1

4. **Bitte geben Sie an, welche Aussagen Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten beschreiben.** (Machen Sie bitte zu jeder Gruppe ein Kreuz.)

G-4

G-4.1

Gruppe: Beweglichkeit / Mobilität	
Ich habe keine Probleme herumzugehen	<input type="checkbox"/> 1
Ich habe einige Probleme herumzugehen	<input type="checkbox"/> 2
Ich bin ans Bett gebunden	<input type="checkbox"/> 3

G-4.2

Gruppe: Für sich selbst sorgen	
Ich habe keine Probleme, für mich selbst zu sorgen	<input type="checkbox"/> 1
Ich habe einige Probleme, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen	<input type="checkbox"/> 2
Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen	<input type="checkbox"/> 3

G-4.3

Gruppe: Alltägliche Tätigkeiten (z. B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)	
Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	<input type="checkbox"/> 1
Ich habe einige Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	<input type="checkbox"/> 2
Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	<input type="checkbox"/> 3

G-4.4

Gruppe: Schmerzen / Körperliche Beschwerden	
Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden	<input type="checkbox"/> 1
Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden	<input type="checkbox"/> 2
Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden	<input type="checkbox"/> 3

G-4.5

Gruppe: Angst / Niedergeschlagenheit	
Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert	<input type="checkbox"/> 1
Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert	<input type="checkbox"/> 2
Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert	<input type="checkbox"/> 3

Germany (German) © 1995 EuroQol Group EQ-5D™ is a trade mark of the EuroQol Group

RD

Letzter Rettungsdiensteinsatz im Jahr 2016

Nun möchten wir Sie bitten, sich an Ihren letzten Rettungsdiensteinsatz im Jahr 2016 zu erinnern, der in Deutschland stattfand. Falls Sie sich unsicher sind, welches Ihr letzter Einsatz im Jahr 2016 war, wählen Sie bitte einen aus.

RD-5

5. Wann fand der Rettungsdiensteinsatz statt?

- 1 Morgens (ca. 6 bis vor 12 Uhr) 2 (Nach)mittags (ca. 12 bis vor 18 Uhr)
- 3 Abends (ca. 18 bis vor 22 Uhr) 4 Nachts (ca. 22 bis vor 6 Uhr)
- 5 Weiß nicht

RD-6

6. In welchem Monatszeitraum im Jahr 2016 fand dieser Rettungsdiensteinsatz statt?

- 1 Januar – März 2 April – Juni
- 3 Juli – September 4 Oktober – Dezember
- 5 Weiß nicht

RD-7

7. Wer hat in diesem Rettungsdiensteinsatz den Rettungsdienst gerufen?

- 1 Ich selbst 2 Pflegepersonal/Pflegedienst
- 3 Meine Angehörigen (Familie, Partner_in) 4 Arzt/Ärztin
- 5 Nachbar_in, Bekannte 6 Mir unbekannte Dritte
- 7 Polizei/Feuerwehr 8 Arbeitskolleg_in, Vorgesetzte
- 10 Sonstige Person: _____ 9 Weiß nicht

↳ RD-7 - Freitext

RD-8

8. Wo suchte der Rettungsdienst Sie auf?

- 1 Wohnung 2 Arztpraxis 3 Pflegeeinrichtung
- 4 Krankenhaus 5 Draußen/öffentlicher Raum 6 Arbeitsplatz
- 7 Weiß nicht
- 8 Sonstiger Ort: _____

↳ RD-8 - Freitext

RD-9

9. Wohin brachte Sie der Rettungsdienst?

- 1 Wohnung
- 2 Arztpraxis
- 3 Pflegeeinrichtung
- 4 Krankenhaus
- 5 Es fand kein Transport statt
- 6 Weiß nicht
- 7 Sonstiger Ort: _____

↳ RD-9-Text

RD-10

10. Was war/en damals aus Ihrer Sicht der Grund/die Gründe für die Nutzung des Rettungsdienstes? (Sie können mehrere Kreuze setzen.)

RD-10.1

Schmerzen

Falls angekreuzt → 1

RD-10.2

Bauchkrankung, starke Bauchschmerzen

" "

RD-10.3

Blutung/en

" "

RD-10.4

Akute Probleme bei chronischer Erkrankung

" "

RD-10.5

Geburt

" "

RD-10.6

Grippaler Infekt, starke Erkältung

" "

RD-10.7

Sonstige Infektion, Ansteckung

" "

RD-10.8

Krampfanfall

" "

RD-10.9

Schlaganfall/Apoplex

" "

RD-10.10

Probleme mit der Atmung

" "

RD-10.11

Probleme mit Herz/Kreislauf

" "

RD-10.12

Verlust des Bewusstseins

" "

RD-10.13

Wiederbelebung

" "

RD-10.14

Starke allergische Reaktion

" "

RD-10.15

Selbstmordversuch

" "

RD-10.16

Geiselnahme, Amoklauf, sonstiges Verbrechen

" "

RD-10.17

Sturz aus niedriger Höhe (z. B. beim Gehen, wenige Treppenstufen)

" "

RD-10.18

Sturz aus großer Höhe

" "

RD-10.19

Schuss-, Stich-, Hiebverletzung

" "

RD-10.20

Sonstige Verletzung

" "

RD-10.21

Vergiftung (z. B. Alkohol, Medikamente, Haushaltsmittel)

" "

RD-10.22

Brände/Rauchgasentwicklung

" "

- RD-10.23 Knochenbruch falls angekreuzt → 1
- RD-10.24 Betriebs-, Arbeits-, Schul-, Sportunfall "
- RD-10.25 Verkehrsunfall "
- RD-10.26 Sonstige Unfälle wie Strom-, Wasserunfall, Ertrinken, Eisenbruch, Explosions-, chemische und thermische Unfälle (z. B. Verbrennung, Unterkühlung) "
- RD-10.27 Sonstiges: "

↳ RD-10.27 - Freitext

RD-11

11. Warum haben Sie damals noch den Rettungsdienst genutzt?
(Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz.)

		Ja, war ein Grund	Nein, war kein Grund
RD-11.1	Die Zeit bis zu einem Termin beim Haus- oder Facharzt war nicht zumutbar.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.2	Ich hatte einen Notfall.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.3	Meine Beschwerden traten außerhalb der Öffnungszeiten des Haus- oder Facharztes auf.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.4	Ich hatte große Angst.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.5	Es konnte mich niemand zur Notaufnahme oder Arztpraxis fahren.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.6	Ich wollte eine sofortige medizinische Versorgung am Einsatzort.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.7	Ich wollte einen schnellen Transport in das Krankenhaus/in die Notaufnahme.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.8	Ich hatte zu lange gehofft, dass sich mein Gesundheitszustand verbessert, ohne (erstmalig oder erneut) einen Arzt zu brauchen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.9	Es gab niemanden, der sich zu Hause ausreichend um mich kümmert.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.10	Ich war unsicher, wie es um meine Gesundheit steht.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.11	Ich war zuvor medizinisch nicht ausreichend oder schlecht versorgt worden (z. B. vom Haus-/Facharzt oder im Krankenhaus).	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.12	Ich hatte Sorge, bald ein Notfall zu werden.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.13	Die Rufnummer 116 117 war nicht erreichbar oder verfügbar.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.14	Es war mir zeitlich nicht möglich, vorher/früher zum Arzt zu gehen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.15	Der Rettungsdienst/Notarzt war am schnellsten verfügbar.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

		Ja, war ein Grund	Nein, war kein Grund
RD-11.16	Der Rettungsdienst war unkompliziert zu nutzen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.17	Ich wusste nicht, an wen ich mich sonst wenden sollte.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.18	Ich wollte unbedingt einen Notarzt.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
RD-11.19	Andere haben für mich entschieden, einen Rettungsdienst zu rufen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Sonstiges:
 RD-11-Freitext
 RD-11.20 → mit 1 kodieren, falls im Freitextfeld etwas angegeben wurde

RD-12 12. Wenn Sie an den damaligen Rettungsdiensteinsatz im Jahr 2016 denken: Wie dringlich benötigten Sie vom Rettungsdienstpersonal (z. B. Notfallsanitäter, Notarzt)...

		Sehr dringlich				Gar nicht dringlich
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	2	3	4	5
RD-12.1	...einen schnellen Transport?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
		← 1	2	3	4	→ 5
RD-12.2	...medizinische Beratung/Abklärung?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
		← 1	2	3	4	→ 5
RD-12.3	...medizinische Maßnahmen (z. B. Gabe von Arzneimitteln)?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
		← 1	2	3	4	→ 5

RD-13 13. Bitte kreuzen Sie an, was am ehesten auf Ihren Rettungsdiensteinsatz zutraf. (Setzen Sie bitte pro Zeile ein Kreuz.)

		Viel schlechter			Viel besser	Weiß nicht
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	2	3	4	5
RD-13.1	Wie war Ihr Gesundheitszustand am Ende des Rettungsdiensteinsatzes (als das Rettungsdienstpersonal Sie verließ) im Vergleich zum Beginn des Einsatzes?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
		← 1	2	3	4	→ 5
RD-13.2	Falls Sie beim Eintreffen des Rettungsdienstes Schmerzen hatten: Wie fühlten Sie sich hinsichtlich Ihrer Schmerzen am Ende des Einsatzes?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
		← 1	2	3	4	→ 5
RD-13.3	Falls Sie nach Verlassen/Übergabe des Rettungsdienstes direkt weiterversorgt wurden, wie war Ihr Gesundheitszustand am Ende dieser Versorgung (z. B. am Ende Ihres Krankenhausaufenthaltes)?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
		← 1	2	3	4	→ 5

RD-14

14. Wie zufrieden waren Sie mit dem Rettungsdienst im konkreten Rettungsdiensteinsatz?

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
← 1	2	3	4	5 →	
Gar nicht zufrieden				Voll und ganz zufrieden	Weiß nicht

RD-15

15. Falls Sie direkt nach dem Rettungsdiensteinsatz weiterversorgt wurden (z. B. im Krankenhaus, vom Hausarzt): Wie zufrieden waren Sie mit der weiteren Versorgung im Anschluss an den Rettungsdiensteinsatz?

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
← 1	2	3	4	5 →	
Gar nicht zufrieden				Voll und ganz zufrieden	Wurde nicht weiterversorgt

RD-16

16. Wie würden Sie Ihren Rettungsdiensteinsatz nachträglich einschätzen?

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
← 1	2	3	4	5 →	
Kein Notfall				Extremer Notfall	Weiß nicht

RD-17

17. Hatten Sie zu dem Anlass Ihres Rettungsdiensteinsatzes direkt vorher Kontakt mit...

	Ja	Nein	Weiß nicht	Mir ist unklar, was damit gemeint ist
RD-17.1 ...einer Notfalleinrichtung der niedergelassenen Haus- und/oder Fachärzte (Notfallpraxis)?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
RD-17.2 ...dem ärztlichen Bereitschaftsdienst (der niedergelassenen Ärzte bzw. der Kassenärztlichen Vereinigung, KV-Notdienst)?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
RD-17.3 ...der Notaufnahme eines Krankenhauses?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
RD-17.4 ...einem Ansprechpartner unter der Rufnummer 116 117?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

Kommentar zu Frage 17:

RD-17.5

↳ RD-17-Tretext

↳ mit 1 kodieren, falls im Tretextfeld etwas eingetragen wurde

Gesundheitszustand einen Monat vor dem Rettungsdiensteinsatz

G-18

18. Im Folgenden interessiert uns Ihr Gesundheitszustand ca. 1 Monat bevor Sie den Rettungsdienst letztmalig im Jahr 2016 genutzt haben.

(Bitte machen Sie zu jeder Gruppe ein Kreuz.)

G-18.1

Gruppe: Beweglichkeit / Mobilität	
Ich hatte keine Probleme herumzugehen	<input type="checkbox"/> 1
Ich hatte einige Probleme herumzugehen	<input type="checkbox"/> 2
Ich war ans Bett gebunden	<input type="checkbox"/> 3

G-18.2

Gruppe: Für sich selbst sorgen	
Ich hatte keine Probleme, für mich selbst zu sorgen	<input type="checkbox"/> 1
Ich hatte einige Probleme, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen	<input type="checkbox"/> 2
Ich war nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen	<input type="checkbox"/> 3

G-18.3

Gruppe: Alltägliche Tätigkeiten (z. B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)	
Ich hatte keine Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	<input type="checkbox"/> 1
Ich hatte einige Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	<input type="checkbox"/> 2
Ich war nicht in der Lage, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	<input type="checkbox"/> 3

G-18.4

Gruppe: Schmerzen / Körperliche Beschwerden	
Ich hatte keine Schmerzen oder Beschwerden	<input type="checkbox"/> 1
Ich hatte mäßige Schmerzen oder Beschwerden	<input type="checkbox"/> 2
Ich hatte extreme Schmerzen oder Beschwerden	<input type="checkbox"/> 3

G-18.5

Gruppe: Angst / Niedergeschlagenheit	
Ich war nicht ängstlich oder deprimiert	<input type="checkbox"/> 1
Ich war mäßig ängstlich oder deprimiert	<input type="checkbox"/> 2
Ich war extrem ängstlich oder deprimiert	<input type="checkbox"/> 3

Germany (German) © 1995 EuroQol Group EQ-5D™ is a trade mark of the EuroQol Group

G-19

19. Wie gut oder schlecht war Ihrer Ansicht nach Ihre Gesundheit ca. 1 Monat bevor Sie den Rettungsdienst im Jahr 2016 genutzt haben?

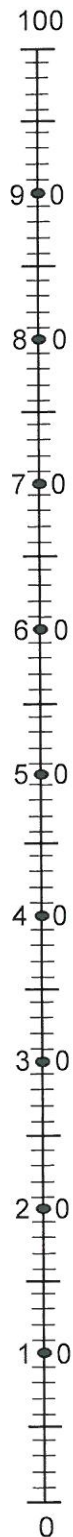
Best denkbarer Gesundheitszustand

Um Sie bei der Einschätzung, wie gut oder wie schlecht Ihr Gesundheitszustand war, zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet, ähnlich einem Thermometer. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste mit "0".

Wir möchten Sie nun bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand war, ca. 1 Monat bevor Sie den Rettungsdienst im Jahr 2016 genutzt haben. Bitte verbinden Sie dazu den untenstehenden Kasten mit dem Punkt auf der Skala, der Ihren damaligen Gesundheitszustand am besten wiedergibt.

Ihre Gesundheit war

ganze Zahl zwischen 0 und 100 notieren



Schlechtest denkbarer Gesundheitszustand

GE

Gesamteinschätzung

Zum Schluss möchten wir gerne von Ihnen wissen, wie Sie die Notfallversorgung in Deutschland empfinden.

GE-20

20. Wenn ein Notfall eintritt, versuchen unterschiedliche Beteiligte den Patient_innen zu helfen (z. B. Ärzte in Krankenhäusern oder Arztpraxen, Notfallsanitäter des Rettungsdienstes). Was läuft aus Ihrer Sicht in der Notfallversorgung in Deutschland insgesamt gut?

GE-20 - Freitext

GE-21

21. Was läuft aus Ihrer Sicht in der Notfallversorgung in Deutschland insgesamt weniger gut?

GE-21 - Freitext

GE-22

22. Bitte sagen Sie uns zum Abschluss, ob Ihnen jemand beim Ausfüllen des Fragebogens geholfen hat.

- 1 Ich habe den Fragebogen selbst ausgefüllt.
- 2 Ich habe die Antworten selbst kundgetan und jemand hat diese für mich notiert.
- 3 Jemand anders hat die Antworten gegeben, z. B. weil ich (bzw. die angeschriebene Person) nicht in der Lage dazu war.

GE-23

23. Haben Sie sonstige Anmerkungen?

GE-23 - Freitext


Vielen Dank, dass Sie sich zur Beantwortung der Fragen Zeit genommen haben!

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Fragebogen in dem beigefügten Rückumschlag ohne Angabe Ihrer Adresse kostenfrei zurück.

Apart from the Medical Complaints, Why do Patients Use Emergency Medical Services? Results of a Patient Survey

Warum nutzen Patient*innen den Rettungsdienst – abgesehen von ihren medizinischen Beschwerden? Ergebnisse einer Patient*innenbefragung

Authors

Silke Piedmont^{1, 2} , Anna Katharina Reinhold^{3, 4}, Jens-Oliver Bock⁵, Janett Rothhardt¹, Enno Swart¹, Bernt-Peter Robra¹

Affiliations

- 1 Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Otto von Guericke Universität Magdeburg, Magdeburg, Deutschland
- 2 Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane, Neuruppin, Deutschland
- 3 Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg, Magdeburg, Deutschland
- 4 Department für Versorgungsforschung, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburg, Deutschland
- 5 Finanzen, BKK Dachverband e.V., Berlin, Deutschland

Key words

ambulance, emergency medical services, patients, prehospital emergency care, surveys and questionnaires

Schlüsselwörter

Krankenwagen, Rettungsdienst, Patienten, prehospitaler Notfallversorgung, Befragungen und Fragebögen

online publiziert 2021

Bibliography

Gesundheitswesen

DOI 10.1055/a-1657-9676

ISSN 0941-3790

© 2021. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

Correspondence

Silke Piedmont, B.A.
Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung
Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
Deutschland
silke.piedmont@med.ovgu.de

ABSTRACT

Introduction Many countries face an increased use of emergency medical services (EMS) with a decreasing percentage of life-threatening complaints. Though there is a broad discussion among experts about the cause, patients' self-perceived, non-medical reasons for using EMS remain largely unknown.

Methods The written survey included EMS patients who had ≥ 1 case of prehospital emergency care in 2016. Four German health insurance companies sent out postal questionnaires to 1312 insured patients. The response rate was 20%; 254 questionnaires were eligible for descriptive and inferential analyses (t-tests, chi2-tests, logistic models).

Results The majority of respondents indicated that their EMS use was due to an emergency or someone else's decision ($\geq 84\%$; multiple checks allowed); 56% gave need for a quick transport as a reason. Other frequently stated reasons addressed the health care system (e. g., complaints outside of physicians' opening hours) and insecurity/anxiety about one's state of health ($> 45\%$ of the respondents). "Social factors" were similarly important (e. g., 42% affirming, "No one could give me a ride to the emergency department or doctor's office."). Every fifth person had contact with other emergency care providers prior to EMS use. Respondents negating an emergency as a reason were less likely to confirm wanting immediate medical care on site or quick transports compared to those affirming an emergency. Patients using EMS at night more often denied having an emergency compared to patients with access to care during the day.

Conclusion The study identified a bundle of reasons leading to EMS use apart from medical complaints. Attempts for needs-oriented EMS use should essentially include optimization of the health care and social support system and measures to reduce patients' insecurity.

ZUSAMMENFASSUNG

Patient*innen des Rettungsdienstes (RD) gaben mehrheitlich an, dass ihre RD-Nutzung durch einen Notfall, die Entscheidung Dritter oder dem Bedarf nach einem schnellen Transport bed-

ingt war. Andere häufig genannte Gründe adressierten das Gesundheitssystem, Unsicherheit/Angst über den eigenen Gesundheitszustand und soziale Faktoren. Patient*innen, die

nachts einen RD nutzen, verneinten einen Notfall mit tendenziell höherer Wahrscheinlichkeit als Patient*innen mit Inanspruchnahme tagsüber.

Introduction

Many countries worldwide face an increased use of emergency medical services (EMS; [1–5]) with a decreasing percentage of life-threatening complaints [6–8]. In Germany, the number of urgent EMS uses increased by estimated 63 % within 10 years (own calculation based on German “Notfallrettung”, excluding EMS’ unqualified patient-transport; contrasting years 2006/2007 to 2016/2017; [2], p. 60). A study for the federal state of Bavaria demonstrated that demographic changes explain only a fraction of the increased demand [9]. An estimated 15 % of all German EMS cases documented by paramedics [10] or 16 % of all cases involving emergency physicians in the federal state Baden-Wuerttemberg ([11; excl. sepsis] are time-critical so-called “tracer diagnoses” (cf. [12]). About 34 % of all EMS cases documented by paramedics are considered prone to ambulatory care (with NACA-Score \leq II) and 76 % as not life threatening (NACA-Score \leq III [10]). In another German study, about 52 % of all cases covered by emergency physicians are not considered life threatening (NACA-Score \leq III). The percentage for those cases increased significantly over time (34 % in 1984 to 52 % in 2004 with NACA score \leq III) [7]. Evidently, increased EMS demand results in a need for more employees and equipment, leading to higher costs for EMS providers and health insurance companies covering those cases. To date, it is still unknown how increasing EMS use affects the quality of prehospital care. Yet, studies for emergency departments (ED) have shown that avoidable overcrowding – to which EMS partly contribute – may lower quality of care for patients with more severe needs in the ED [13–15].

Consequentially, one core question arises frequently: Why do patients use emergency medical services, apart from their medical complaints? The majority of studies focus on why people use emergency/urgent care services in general and emergency departments (ED) in particular (e. g., [16]). This leaves questions as to how strongly identified reasons contribute especially to EMS use or if additional reasons can be found. It is also likely that reasons vary from one country to another, as emergency medical services, health care systems and cultural contexts differ [17]. German studies highlight the following reasons for increased utilization of emergency care:

- subjective, patient-related factors (e. g., lack of knowledge about alternative options, increasing sense of entitlement) [18, 19],
- challenges in the health care system (e. g., waiting lists for appointments) [20–25] and
- challenges in other supportive systems (e. g., waiting lists for psychological appointments) [26].

German patients strongly decide for themselves which mode of emergency care they choose and when [27]. German emergency care splits into two pathways:

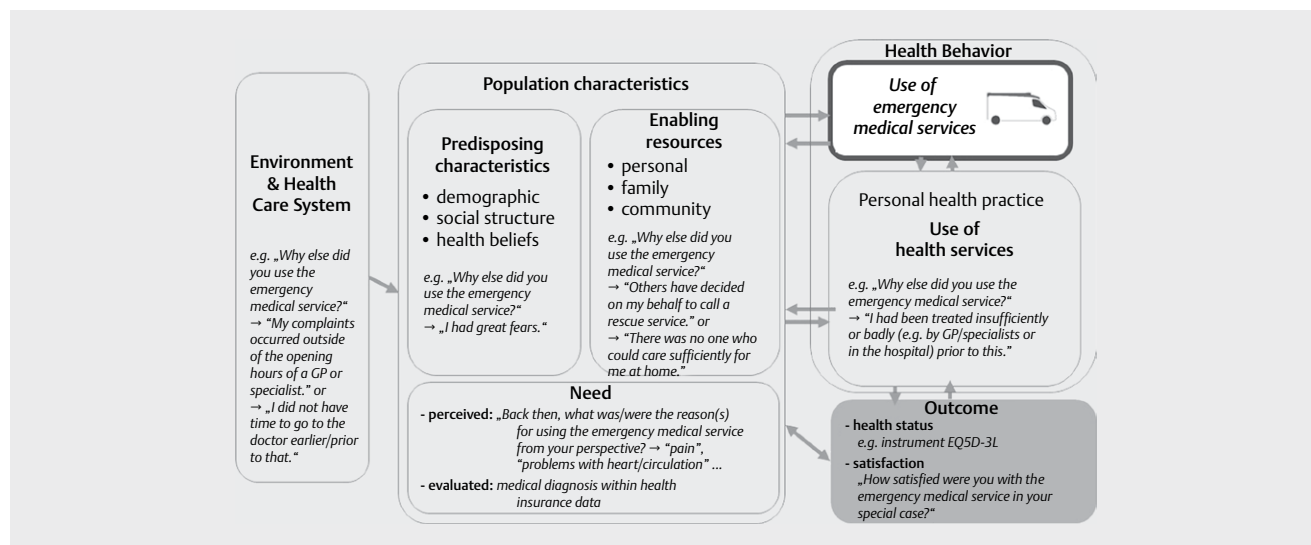
1. With minor, not deferrable health problems, people are usually supposed to
 - a. seek outpatient care of physicians offering consultation hours for emergencies in their regular doctor’s office
 - b. or (especially outside of regular opening-hours) in specific offices of outpatient emergency services. They can also call 116117 by phone for home-visits. The general practitioners (GP) or specialists working for those services are then acting as “doctors on call” (“Ärztlicher Bereitschaftsdienst”). They usually rotate, as they spend the majority of their time with regular, non-emergency care in ambulatory offices.
2. With more severe health problems that might need resources or competencies within a hospital, people are supposed to dial 112 or to go directly to the ED. Due to compulsory health insurance and usually just a small fee (e. g., 10 Euros per EMS use or hospital day), the barrier is rather low to use EMS and the usually subsequent hospital care. If a person calls 112, the emergency medical dispatchers have very few options other than to dispatch vehicle(s). German EMS offer emergency care and non-emergency transports. The latter require physicians’ or psychotherapists’ prescription; they are usually planned using a different phone number but reaching the same dispatch centre. Throughout this paper, the focus is on EMS’ prehospital emergency care by paramedics and/or emergency physicians – in contrast to non-emergency medical transports (German: “Krankentransporte”).

Especially for countries with similar scant gatekeeping, it is important to understand the patients’ motives and the circumstances that triggered the utilization of EMS. This may help to develop solutions that the majority of the public accepts and supports. Hence, the present paper focuses results on the questions:

- Apart from medical/health related circumstances, which patient-reported reasons triggered the EMS use?
- Among those users who negated an emergency, what were their key factors for using EMS?

Methods

The postal survey of EMS patients is part of the project “Integrated emergency care: A focus on emergency medical services” (German abbreviation: “Inno_RD”). As a systematic search did not detect any suitable instruments on subjective reasons for EMS use, we developed a questionnaire that also contains perceived health and quality of life. Complementing Andersen’s Behavioral Model of Health Services Use (originally developed to explain and predict use of health services) [28] to emergency medical services supported the systemization of potential reasons for EMS use. In Germany, EMS and health care system are separated legally and organizationally, but may influence one another. The complemented



► **Fig. 1** Exemplary items of the questionnaire (in italics) based on Andersen’s Behavioral Model of Health Services Use [28] extended to the use of emergency medical services.

model integrates this potential interaction between both systems (► **Fig. 1**).

Following a pretest (n = 43), the data collection took place from Oct. 16th until Dec. 2nd of 2018. Four collaborating German statutory health insurance companies (BMW BKK, Schwenninger BKK, BKK VerbundPlus, Bosch BKK) sent out the questionnaire to 1.312 of their insureds, if they

1. were 18 years or older and lived in Germany at the date of the survey,
2. had an EMS use including vehicles indicating prehospital emergency care (including ground and aerial rescue; in German: “Notarztwagen”, “Notarzteinsatzfahrzeug”, “Rettungswagen” or “Primärtransport – Luft”)
3. by the German Red Cross
4. in selected “model regions” within the federal states of Bavaria and Baden-Wuerttemberg
5. in the year 2016.

The selection strategy excluded patients who had non-emergency medical transports, died, lived abroad (on the start date of the survey) and those who opted out of their health insurance company since their last (index) EMS use in 2016. The specific selection was due to the broader aim of the research project to match the patients’ survey response with the data of their health insurance and the respective EMS provider of specific “model regions”. In Germany, dispatch centers are obliged to choose the EMS provider that is closest to the site of emergency. The Red Cross covers most of the prehospital emergency care in the two chosen federal states. Respondents were asked to recall their last EMS use in Germany in 2016 – independent from the federal state.

The selected insureds did not receive any reminder or incentives.

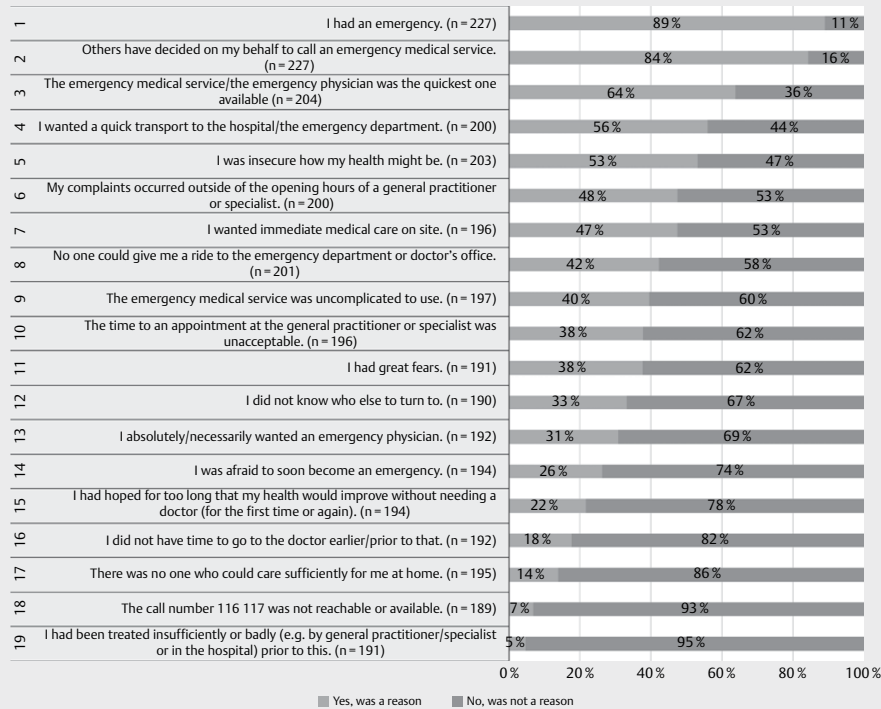
The results base on descriptive and inferential analysis with IBM SPSS Statistics Version 25 and 26 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) and Microsoft Excel 2016, using pairwise deletion. We rounded percentages to whole numbers. For subgroup analyses, independent-samples t-tests and Fisher’s exact test with their corresponding effect size (Cohen’s d; Cramér’s V) were calculated. We accepted an $\alpha \leq 5\%$. Two logistic models compared patients confirming vs. negating the reason “I had an emergency.”

Three variables used for sub-group analyses or logistic regressions derive out of the respondents’ health claims data which was available for all patients: 1.) Age (interval-scaled based on the year of the EMS use [2016] minus the year of birth), 2.) Gender, 3.) Week-day of the EMS use (based on patients’ last EMS case in 2016).

Respondents gave fully informed consent to the linkage and storage of their data. State Data Protection Commissioners of Bavaria, Baden-Wuerttemberg and Saxony-Anhalt, Data Protection Officers of the respective health insurance funds and the Board of Medical Ethics of Magdeburg University (65/18) approved of consent forms and data protection procedures. We wrote this paper in accordance with the STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology (STROBE) statement [29].

Results

The response rate was 20% (n = 259). 254 questionnaires were eligible for analysis (since $\geq 50\%$ of the quantitative items filled; see full questionnaire in appendix with 20 quantitative and 3 qualitative questions). According to the health claims data, during their last EMS use in 2016 the majority of the respondents were residents in Bavaria and Baden-Wuerttemberg. The prehospital care took place in (at least) 12 out of 16 states in Germany (n = 95 with information on site of emergency).



► **Fig. 2** Answers on the question “Why else did you use the emergency medical service?” (sorted in descending order; n min = 189, n max = 227; vertical numbers are given for easy cross-reference in text).

Reasons for EMS Use

89% of all respondents affirm an emergency as a reason for the EMS use (see *n* for each item in ► **Fig. 2**). The second common reason is that others had decided to call EMS (84% “yes”). About half of the respondents affirm reasons addressing core services of EMS providers: 56% wanting fast transports to the hospital or ED; 47% wanting instant medical care on site.

Half of the respondents also affirm one or more reasons that are due to the health care system (considering items #6, #10, #18 and #19 displayed in ► **Fig. 2**; n = 119 out of max. 227 persons answering at least one item of the complete question set displayed in ► **Fig. 2**). The most common health-care related reason is: “My complaints occurred outside of the opening hours of a GP or specialist” (48% “yes, was a reason”; n = 200).

About every second person states insecurity (53% insecure about own health); approximately every third patient is anxious (38% with great fears). The worry to *become* an emergency soon was reason for 26%. Approximately 44% of the respondents affirm social reasons (considering the items #8, #16 and #17; n = 100 out of max. 227 persons answering at least one item of the complete question set).

22% affirm “I had hoped for too long that my health would improve without needing a doctor (for the first time or again)”. In another section, 246 persons answered to “Retrospectively, if you think of all the health problems you ever had: How many additional times should or would you have wanted to call the emergency medical service?” 16% concede that they should have called more

often; the mean amount of additional calls is 0.4 (SD 1.4; maximum = 15).

Another question asked “In connection to the cause and directly prior to using the emergency medical service, did you have contact with the following...?”, listing offices of outpatient emergency services, doctors on call, the emergency department of a hospital or a contact person at the phone number 116117. 6–9% of the respondents had prior contact to such providers (with min. 6% for doctors on call and max. 9% for offices of outpatient emergency services; with varying n = 227–242). Altogether, 21% of the respondents (answering any part of the question block) had prior contact to one or more providers.

Factors for Using EMS in (Non-)Emergency Cases

Those 227 persons answering the item “I had an emergency” (options: yes, was a reason; no was not a reason; see ► **Fig. 2**) could be divided into two groups:

1. group “Emergency was not a reason” (n = 25) versus
2. group “Emergency was a reason” (n = 202).

Crosstabs on the other items displayed in ► **Fig. 2** reveal: If respondents negated an emergency as a cause, they were less likely (4%) to confirm “I wanted a quick transport to the hospital/the emergency department” than those confirming an emergency as a reason (62%; n total = 195; Cramér’s V = 0.38; see ► **Table 1**). Group no. 1 was also less likely to confirm, “I wanted immediate medical care on site” (8 versus 53%; total n = 191; V = 0.30). The associa-

► **Table 1** Significant association between different variables and negating vs. confirming an emergency (percentages rounded).

Item # according to ► Fig. 2	Variable	Group 1 (Negating emergency)	Group 2 (Confirming emergency)	p-value	Cramér's V
Sociodemographic					
	Age (metric; n = 227)	47.5 mean (SD 21.4; median: 50)	56.1 mean (SD 20.4; median: 58)	0.05	–
	Gender (n = 226)	17% ♀ 5% ♂	84% ♀ 95% ♂	0.01	0,18
Motives and surrounding factors (sorted by Cramér's V in descending order)					
#4	"I wanted a quick transport to the hospital/the emergency department" (n = 195); % for: "yes, was a reason"	4%	62%	<0.001	0.38
#7	"I wanted immediate medical care on site" (n = 191); % for: "yes, was a reason"	8%	53%	<0.001	0.30
#10	"The time to an appointment at the general practitioner or specialist was unacceptable." (n = 190); % for: "yes, was a reason"	4%	42%	<0.001	0.26
#11	"I had great fears." (n = 188); % for: "yes, was a reason"	4%	42%	<0.001	0.26
#3	"The emergency medical service/the emergency physician was the quickest one available." (n = 194); % for: "yes, was a reason"	29%	67%	<0.001	0.26
#13	"I absolutely/necessarily wanted an emergency physician." (n = 186); % for: "yes, was a reason"	4%	34%	0.01	0.22
#5	"I was insecure how my health might be." (n = 196); % for: "yes, was a reason"	25%	57%	0.02	0.21
#9	"The emergency medical service was uncomplicated to use." (n = 191); % for: "yes, was a reason"	13%	43%	0.01	0.20
#6	"My complaints occurred outside of the opening hours of a general practitioner or specialist." (n = 194); % for: "yes, was a reason"	21%	50%	0.07	0.19
#14	"I was afraid to soon become an emergency." (n = 190); % for: "yes, was a reason"	4%	30%	0.01	0.19
#12	"I did not know who else to turn to." (n = 184); % for: "yes, was a reason"	13%	36%	0.02	0.17
#8	"No one could give me a ride to the emergency department or doctor's office." (n = 195); % for: "yes, was a reason"	21%	44%	0.03	0.16
	Self-reported EMS use during night (n = 218); % for: use between approx. 6 p.m. and 5:59 a.m.	58%	37%	0.05	0.14

tions between the two compared groups and all other items of ► **Fig. 2** were either not significant (items # 2 and 15–19) or only showed low effects ($V < 0.3$ for items #3, 5–6, 8–14; $p \leq 0.05$).

There is only a low effect that group no. 1 is more likely to report an EMS use between approx. 6 p.m. and 5:59 a.m. (group 1: 58% versus group 2: 37% during night; $n = 218$; $V = 0.14$; $p = 0.05$).

- There is *no* significant difference between group 1 and 2 in
 - the amount of prior self-reported EMS uses ($p = 0.74$; $d = 0.07$; $n = 212$),
 - whether the patient called the ambulance him-/herself or not ($p = 0.49$; $V = 0.08$; $n = 225$),
 - whether the patient had contact to other emergency care providers directly prior to the EMS use ($p = 0.43$; $V = 0.07$; $n = 222$) or

- whether the EMS use took place on the weekend ($p = 0.82$; $V = 0.02$; $n = 227$).

The latter is also not significant if EMS use on the weekends (Saturday/Sunday) is contrasted to working days *excluding* Wednesdays and Fridays (as in Germany both of these working days are frequently with shortened opening-hours for GPs and specialists ($p = 0.60$; $V = 0.06$)).

We calculated logistic models to predict why people use EMS in cases they do not judge as emergency.

Model #1

Due to theoretical considerations, the first model bases on all variables depicted in ► **Table 1**, except those that maintain time pres-

► **Table 2** Predictors for negating an emergency as a reason for EMS use (significant results in bold; B = Regression Coefficient; OR = Odds Ratio; CI = Confidence Intervals; slashes, if model excludes an item a priori).

Nagelkerke's R ² ; corrected R ²	Modell 1 (n = 169)			Modell 2 (n = 169)		
	0.37; 0.33			0.29; 0.25		
	B	Sig.	OR [95% CI]	B	Sig.	OR [95% CI]
Age	-0.02	0.21	0.98 [0.96; 1.01]			
Gender (reference: men)	1.01	0.01	2.75 [0.83; 9.14]			
#10 Time to appointment unacceptable (reference: yes)	2.31	0.08	10.03 [0.73; 137.43]	2.92	0.02	18.61 [1.57; 220.13]
#11 great fears (reference: yes)	2.14	0.06	8.51 [0.93; 78.14]			
#5 insecure about health (reference: yes)	0.81	0.22	2.24 [0.63; 8.01]			
#9 uncomplicated use (reference: yes)	0.82	0.38	2.28 [0.36; 14.33]			
#6 outside of opening hours (reference: yes)	-0.05	0.95	0.95 [0.22; 4.14]	0.76	0.25	2.13 [0.59; 7.63]
#14 afraid to become emergency (reference: yes)	0.84	0.48	2.31 [0.22; 23.86]			
#12 did not know who else to turn to (reference: yes)	-1.04	0.33	0.35 [0.43; 2.86]			
#8 no one could give ride (reference: yes)	0.37	0.63	1.40 [0.36; 5.45]	0.74	0.26	2.10 [0.58; 7.60]
Time of EMS use (reference: daytime)	1.34	0.01	3.81 [1.33; 10.93]	1.57	0.003	4.80 [1.73; 13.36]
#19 insufficiently or badly treated (reference: yes)				-0.62	0.61	0.54 [0.51; 5.67]
#18 call number 116 117 not reachable or available (reference: yes)				19.08	0.10	193728374.57 [0.00;]
#17 no one could care at home (reference: yes)				0.87	0.57	2.39 [0.12; 47.16]
#16 no time to go to doctor earlier (reference: yes)				-1.91	0.13	0.15 [0.13; 1.74]
#2 others have decided (reference: yes)				-0.97	0.26	0.38 [0.70; 2.07]
Constant	-13.46	0.00	0.00	-44.40	0.10	0.00

sure, respectively wishes for “quick” and “immediate” services (items # 3, 4 and 7): Those omitted items may be in non-predictive association with the answers on the statement “I had an emergency”. Subjective time pressure might rather be an outcome of a subjective emergency judgement and, thus, not a predictor. Wanting an emergency physician (item # 13) can also be considered a consequence of self-perceived emergency. With all remaining variables entered blockwise, only self-reported EMS use during night is a significant predictor for negating an emergency as a reason (OR: 3.81 [CI: 1.33; 10.93]; n = 169; see ► **Table 2**).

Model #2

The second model focuses on external surrounding conditions triggering EMS use. Based on the modified Andersen's model (► **Fig. 1**), we included family and community based “enabling resources” (items # 2, 8, 16, 17), items for “environment/health care system” (items #6, 10, 18 and item “EMS use at night”) and a variable for prior “health care use” (item # 19). Again, EMS use at night increases the chance of negating an emergency (OR 4.80 [CI: 1.73; 13.36]). Additionally, patients negating that the time to an appointment at

a GP or specialist was unacceptable are more likely to negate an emergency as a reason for EMS use (OR 18.61 [CI: 1.57; 220.13]).

Adding the personal variables age and gender to Model #2 results in significance for the same two items (with Nagelkerkes R² = 0.33; n = 169).

Discussion

In an international rapid review, Coster et al. [16] identified six domains why people use emergency and urgent care services:

1. “Confidence in Primary Care and Access to Appointments”
2. “Perceived Urgency Anxiety and the Value of Reassurance From Emergency-based Services”
3. “Perceived Need for EMS or Hospital Care, Treatment, or Investigations”
4. “Being Advised to Attend ED by Family Friends or Healthcare Professionals”
5. “Convenience in Terms of Location, Not Having to Make Appointment, and Opening Hours”
6. “Individual Patient Factors (e. g., Costs and Transport)” ([16], p. 1142–1144)

German studies with qualitative interviews of patients with low-acuity visits to the ED confirmed the two motives: “convenience” and “health anxiety”, [19] equaling Coster et al.’s domain #5 and 2. Reasons were also the substitution of late appointments or unavailable GPs or specialists [25, 30].

According to our analysis for EMS patients, Coster et al.’s domains apply in the following order of importance: As 89% of the respondents confirmed the reason “I had an emergency”, the perceived “urgency” (domain 2) and “need” (domain 3) seem to be equally important. “Advice by others” (domain 4) seems to be the next important reason, as 85% confirmed that their EMS use was due to someone else’s decision to call. The section “anxiety” within the domain no. 2 seems to be slightly more important than “access to care” (domain no. 1).

Coster et al. focus their domain “individual patient factors” (domain 6) on costs and transport options. Our questionnaire did not contain whether people lacked means of transportation, but 42% affirmed the reason that no one was able to give them a ride to the ED or doctor’s office. Using a quantitative method and having the questionnaire sent out by their health insurance company (that – in theory – could refuse reimbursement of unnecessary EMS use), social desirability bias on cost related questions seemed likely. Thus, in the questionnaire, we omitted the question whether the EMS was the cheapest option to reach the hospital. Relating to Coster et al.’s “transport options”, the results showed that 44% of the respondents negated to want a quick ride to the hospital. Forty percent of the respondents confirmed the statement “The emergency medical service was uncomplicated to use” in context of the domain “convenience” (no. 5).

New domains deriving from this study might be “promptness of the service”, as 56% of the respondents confirmed a fast transport and 47% an instant care on site as a reason. In the future, studies could investigate, whether a new domain “care on site/home visit” remains important for EMS in particular, even if more people knew about alternative options of home visits by others, e. g., ambulatory care doctors/nurses. As at least 44% of the respondents stated social reasons, a new domain “social factors” might be useful. This would acknowledge that social factors are important determinants for health and the utilization of health care and EMS (cf. [28, 31, 32]). Our results show that one cannot generally judge the public as using EMS too often or quickly. Therefore, “delayed own decision” ought to be an additional domain. Though seldom stated, the domain “effects of prior health care use” should be considered, as it may include aspects like previous insufficient medical care, side effects of medications and other avoidable emergency conditions. It remains contradictory that 89% of all respondents confirmed an emergency as a reason while 26% worried to become an emergency soon. The percentage (84%) of people answering that someone else’s call was reason for the EMS use seems plausible in combination with the high amount of third party calling in their index case (89%) reported in a previous paper [33]. As it is very likely that not every patient had relevant impairments and only 17% reported unconsciousness, one may assume that the patients’ wish had at least some impact on third party calling. This is strengthened by the fact that patients affirming someone else’s decision as a reason were not significantly more often negating an emergency. Nonetheless, the presented results, as well as studies from other countries, give nudges to conduct more research on how a dispatcher can balance between the patient’s and the caller’s perspectives [4, 34].

Knowledge about alternatives and referrals of other providers might influence the usage of emergency medical services. Depending on the source, either a majority (e. g., 78% [35]) or a minority (e. g., 37% [21]) of the German public knows about the service of the “doctors on call” or its phone number. According to the presented results, those services are involved prior to every 5th EMS use. Roughly every 10th person denied an emergency as a reason and items show that more than every third person was not interested in a quick transport or treatment on site. Thus, from a patient’s point of view, there is not always the need for prompt dispositions by dispatchers, quick decisions or care by paramedics or emergency physicians, as well as short driving times. This offers a chance that – in situations that are not life-threatening – longer, more detailed assessments will increase the quality of the disposition or the decision which other (e. g., health care) provider to refer to. Less focus on time-based quality measures for low acuity cases may also support road safety for EMS personnel and patients alike. The quota of emergency physicians’ involvement is higher than the subjective wish for it: Thirty-one percent of the respondents confirmed the reason “I absolutely/necessarily wanted an emergency physician.”, while the quota of emergency physicians’ involvement per EMS case is approx. 60% (according to the involved vehicles manned with emergency physicians recorded in the health claims data which is available for all respondents). Another German-wide study also including EMS use that was not billable estimate that approx. 41% of all prehospital emergency care cases involve emergency physicians [2]. Yet, there is a need to expand the research on how strongly the subjective assessment of the emergency should affect disposition and further care.

A current German legal draft aims at increasing EMS care on site without transportation to the hospital. As 44% of our respondents negated wanting a quick transport to the hospital and 47% affirmed wanting care on site, some of the 95% of patients transported to the hospital could be open to care on site only. However, up to half of the users, those interested in a quick transport, might not well accept the objective to reduce transports. Surveys in other countries reveal hesitation towards alternate transport destinations for low acuity conditions (e. g., [36]).

The results that people have higher chances of negating an emergency, if they have EMS uses at night could be an indicator that some patients lack alternatives to EMS use for low acuity cases at night (or do not know about them). In Germany, non-medical ambulance transports are usually limited to daytime. To reduce dispositions of highly qualified staff and expensive equipment at night for subjective non-emergency cases future studies could investigate how strongly any or all of those measures should be implemented:

- The provision of non-medical transports at night,
- The increase and promotion of other types of care for minor emergencies or
- The promotion of health literacy in general.

So far, quality assurance of EMS strongly focuses on achieved rescue times and life-threatening conditions [6, 37, 38]. The current results on the wide variety of reasons to call may encourage patient involvement in developing quality indicators that matter to a larger number of users.

Limitations

To the best of our knowledge – after using English and German search terms (for example emergency medical service * AND reason * OR motive *) on pubmed and google scholar as well as snowballing techniques from papers found –, this is the first study to elaborate patients' subjective reasons for real instances of EMS use, using a theory-based, systematic approach and enabling to compare a wide range of possible reasons according to their impact/importance.

The results represented EMS use in (at least) 12 out of 16 German federal states. Nonetheless, they overrepresented southern federal states and patients with statutory health insurance, lacking those with private insurance (which equal about 11 % of all persons insured in Germany [39]). According to results published in a previous paper [33], there is a high plausibility that the vast majority of the respondents were able to recall their EMS use, even though it took place two years ago: For example, self-reported complaints versus diagnosed ICD codes (during inpatient care accompanying the EMS use) correspond well. Patients also reported that their EMS use was a rare event (median/modus: 2 EMS uses per life). Studies show “vivid memories for emotional events”, which further increases the likeliness of a good recall ability for the broad, not too detailed questions related to their rare and probably emotional EMS use ([40], p.1). Nonetheless, future studies would do well to interview as soon as possible during or after the EMS use, which could also help include some of the medium-term fatal courses and increase response rates. Further testing, shortening of the questionnaire and sending out reminders might also help increase the latter. Yet, the response rate might also be limited by cultural factors as studies from Germany tend to achieve lower response rates than e. g., North American studies [41].

To keep the questionnaire as short as possible, the study did not differentiate how strongly the motives for the index EMS use are determined by underlying, more consistent reasons such as the respondents' social structures and prior experiences (cf. [28]). Altogether, the questionnaire may be considered a starting point for further validations, taking into account it will need several different questionnaires and a bundle of studies to cover the complete list of possible reasons for EMS use. In general, the approach to adapt Andersen's model proved useful to detect reasons not yet reported in the general literature on the utilization of emergency services.

Conclusion

The study identified a variety of subjective reasons for EMS use beyond pure medical need. Some of them are not yet widely reported in other sources, e. g., “promptness of the service” and “delayed own decision”. Measures to optimize EMS use and care will always have to take into account the contributing or even triggering effect of the health care and social system. Improving health literacy could help ease anxiety and fears which are also common reasons. Up to half of the users might not well accept the political objective to reduce transports to the hospital. It could be beneficial to conduct more research on the interactions between patients, callers and dispatchers. The discrepancy between the patients' reasons and the present quality assurance measures highlights the need to in-

crease patients' involvement in further development of quality assurance in EMS.

Acknowledgements

We would like to thank all patients who answered the questionnaire as well as Cheryl and Devin Seese for proofreading.

Funding

This work was funded by the German Innovation Fund of the Joint Federal Committee (G-BA) [grant number 01VSF17032]

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

References

- [1] Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung - Gutachten. Bonn/Berlin; 2018
- [2] Schmiedel R. Leistungen des Rettungsdienstes 2016/17: BAST-Bericht M 290. Bonn: 2019
- [3] Committee on the Future of Emergency Care in the United States Health System. Board on Health Care Services. Institute of Medicine of the National Academies. Emergency medical services at the crossroads. Washington, D.C.: National Academies Press; 2007
- [4] Andrew E, Nehme Z, Cameron P et al. Drivers of Increasing Emergency Ambulance Demand. *Prehosp Emerg Care* 2020; 24: 385. doi:10.1080/10903127.2019.1635670
- [5] Department of Health. Tackling demand together: a toolkit for improving urgent and emergency care pathways by understanding increases in 999 demand; 2009
- [6] Department of Health. Taking Healthcare to the Patient: Transforming NHS Ambulance Services; 2005
- [7] Bernhard M, Hilger T, Sikinger M et al. Patientenspektrum im Notarztendienst: Was hat sich in den letzten 20 Jahren geändert? *Anaesth* 2006; 55: 1157–1163
- [8] Weaver MD, Moore CG, Patterson PD et al. Medical necessity in emergency medical services transports. *Am J Med Qual* 2012; 27: 250–255. doi:10.1177/1062860611424331
- [9] Vesper A, Sieber F, Groß S et al. The demographic impact on the demand for emergency medical services in the urban and rural regions of Bavaria, 2012-2032. *Z Gesundh Wiss* 2015; 23: 181–188. doi:10.1007/s10389-015-0675-6
- [10] Seifrin P, Händlmeyer A, Kast W. Leistungen des Notfall-Rettungsdienstes: Ergebnisse einer bundesweiten Analyse des DRK 2014. *Notarzt* 2015; 31: 34–48. doi:10.1055/s-0035-1552705
- [11] Stelle zur trägerübergreifenden Qualitätssicherung im Rettungsdienst Baden-Württemberg. Qualitätsbericht: Berichtsjahr 2018. Stuttgart; 2019
- [12] Fischer M, Kehrberger E, Marung H et al. Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik. *Notfall Rettungsmed* 2016; 19: 387–395. doi:10.1007/s10049-016-0187-0

- [13] Epstein SK, Huckins DS, Liu SW et al. Emergency department crowding and risk of preventable medical errors. *Intern Emerg Med* 2012; 7: 173–180. doi:10.1007/s11739-011-0702-8
- [14] Pines JM, Hollander JE. Emergency department crowding is associated with poor care for patients with severe pain. *Ann Emerg Med* 2008; 51: 1–5. doi:10.1016/j.annemergmed.2007.07.008
- [15] Bernstein SL, Aronsky D, Duseja R et al. The effect of emergency department crowding on clinically oriented outcomes. *Acad Emerg Med* 2009; 16: 1–10. doi:10.1111/j.1553-2712.2008.00295.x
- [16] Coster JE, Turner JK, Bradbury D et al. Why Do People Choose Emergency and Urgent Care Services? A Rapid Review Utilizing a Systematic Literature Search and Narrative Synthesis. *Acad Emerg Med* 2017; 24: 1137–1149. doi:10.1111/acem.13220
- [17] Pickering A, Mason S, Turner J et al. Emergency Service Review: A comparative review of international Ambulance Service best practice 2009; https://www.sheffield.ac.uk/polopoly_fs/1.436541/file/OSHA-Report.pdf. Datum: 19.10.2021
- [18] Searle J, Muller R, Slagman A et al. Überfüllung der Notaufnahmen: Gründe und populationsbezogene Einflussfaktoren. *Notfall + Rettungsmedizin* 2015; <https://doi.org/10.1007/s10049-015-0011-2>. Datum: 19.10.2021
- [19] Schmiedhofer M, Möckel M, Slagman A et al. Patient motives behind low-acuity visits to the emergency department in Germany: a qualitative study comparing urban and rural sites. *BMJ Open* 2016; 6: e013323. doi:10.1136/bmjopen-2016-013323
- [20] Werner S, Gerlof H. Ärztlicher Notdienst bei vielen Patienten unbekannt. *DNP* 17, 63. (2016); <https://doi.org/10.1007/s15202-016-1222-1>. Datum 19.10.2021
- [21] o. A. Versichertenbefragung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung 2019: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage März/ April 2019
- [22] Köster C, Wrede S, Herrmann T et al. *Ambulante Notfallversorgung. Analyse und Handlungsempfehlungen*. Göttingen: 2016
- [23] Reinhold AK, Greiner F, Schirrmeyer W et al. Der Notfall „geht“ ins Krankenhaus : Eine Befragung von Patienten mit niedriger Dringlichkeit in einer Notfallaufnahme mit regionaler Alleinstellung. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 2020. doi:10.1007/s00063-020-00681-4
- [24] Mosler T, Flägel K, Steinhäuser J. Beratungsanlässe in Notaufnahmen und Notfallpraxen außerhalb hausärztlicher Sprechstundenzeiten – Eine Mixed-Methods-Studie. *Gesundheitswesen* 2020. doi:10.1055/a-1236-3570
- [25] Scherer M, Lühmann D, Kazek A et al. Patients Attending Emergency Departments. *Deutsches Arzteblatt Online* 2017; 114: 645–652. doi:10.3238/arztebl.2017.0645
- [26] Pajonk F-GB. Zur Situation der Notfall- und Akutpsychiatrie in Deutschland. *Nervenarzt* 2015; 86: 1081–1090. doi:10.1007/s00115-014-4146-z
- [27] Schuettig W, Sundmacher L. Ambulatory care-sensitive emergency department cases: a mixed methods approach to systemize and analyze cases in Germany. *Eur J Public Health* 2019; 29: 1024–1030. doi:10.1093/eurpub/ckz081
- [28] Andersen RM. Revisiting the Behavioral Model and Access to Medical Care: Does it Matter? *Journal of Health and Social Behavior* 1995; 36: 1–10. doi:10.2307/2137284
- [29] Elm von E, Altman DG, Egger M et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol* 2008; 61: 344–349. doi:10.1016/j.jclinepi.2007.11.008
- [30] Schmiedhofer MH, Searle J, Slagman A et al. Inanspruchnahme zentraler Notaufnahmen: Qualitative Erhebung der Motivation von Patientinnen und Patienten mit nichtdringlichem Behandlungsbedarf. *Gesundheitswesen* 2017; 79: 835–844. doi:10.1055/s-0042-100729
- [31] Kawakami C, Ohshige K, Kubota K et al. Influence of socioeconomic factors on medically unnecessary ambulance calls. *BMC Health Serv Res* 2007; 7: 120. doi:10.1186/1472-6963-7-120
- [32] Hurrelmann K, Richter M. Determinanten von Gesundheit. In: *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention, Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden*, E-Book 2018: BZGA - Federal Centre for Health Education; 2018
- [33] Piedmont S, Reinhold A, Bock J-O et al. Which health-related reasons lead to prehospital emergency care and how does subjective emergency status connect to subsequent care?: Emergency medical service patients' survey linked to health claims data. *Notfall Rettungsmed*. 2021 (in print). doi:10.1007/s10049-020-00832-2
- [34] Booker MJ, Shaw ARG, Purdy S. Why do patients with 'primary care sensitive' problems access ambulance services? A systematic mapping review of the literature. *BMJ Open* 2015; 5: e007726. doi:10.1136/bmjopen-2015-007726
- [35] KKH Kaufmännische Krankenkasse. Ohne Not in die Notaufnahme?: Hannover · KKH-Umfrage: 38 Prozent würden das Krankenhaus trotz geöffneter Arztpraxen wählen 2019
- [36] Munjal KG, Shastry S, Loo GT et al. Patient Perspectives on EMS Alternate Destination Models. *Prehosp Emerg Care* 2016; 20: 705–711. doi:10.1080/10903127.2016.1182604
- [37] o. A. Qualitätsbericht: Berichtsjahr 2016. *Rettensdienst Baden-Württemberg*. Stuttgart; 2017
- [38] Alt T, Bielmeier S, Birk A et al. *Rettensdienstbericht Bayern 2017: Berichtszeitraum: 2007 bis 2016* 2017
- [39] [Anonym] Anzahl der Mitglieder und Versicherten in der GKV und PKV bis 2019 (26.08.2019). Im Internet: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/155823/umfrage/gkv-pkv-mitglieder-und-versicherten-zahl-im-vergleich/>
- [40] Phelps EA, Sharot T. How (and Why) Emotion Enhances the Subjective Sense of Recollection. *Curr Dir Psychol Sci* 2008; 17: 147–152. doi:10.1111/j.1467-8721.2008.00565.x
- [41] Harzing A-W. Response rates in international mail surveys: Results of a 22-country study. *International Business Review* 1997; 6: 641–665. doi:10.1016/S0969-5931(97)00040-1

Verknüpfung von Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen und Einsatzprotokollen des Rettungsdienstes: Brückenschlag durch Krankenversichertennummer?

Linking Health Claims Data and Records of Emergency Medical Services: Building a Bridge via Patient's Health Insurance Number?

Autoren

Ludwig Goldhahn^{1,2}, Enno Swart¹, Silke Piedmont^{1,3}

Institute

- 1 Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Otto von Guericke Universität Magdeburg, Magdeburg, Deutschland
- 2 Medizinische Fakultät, Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Otto von Guericke Universität Magdeburg, Magdeburg, Deutschland
- 3 Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane, Neuruppin, Deutschland

Schlüsselwörter

Notfallrettung, GKV-Daten, Sekundärdaten, Datenlinkage, patientenbezogene Gesundheitsdaten

Key words

Emergency Medical Services, Health Insurance, Claims Data, Data Linkage, Data science

Bibliografie

Gesundheitswesen 2021; 83 (Suppl. 2): S102–S112

DOI 10.1055/a-1630-7398

ISSN 0949-7013

© 2021. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

Ludwig Goldhahn, M.A.
Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung
Otto von Guericke Universität Magdeburg
Leipziger Straße 44
39106 Magdeburg
Deutschland
ludwig.goldhahn@med.ovgu.de



Zusätzliches Material finden Sie unter <https://doi.org/10.1055/a-1630-7398>

ZUSAMMENFASSUNG

Einleitung In Deutschland wurde der Rettungsdienst im Jahr 2016/2017 bei insgesamt rund 7,3 Mio. Notfallereignissen aktiv [1]. Informationen zu der dabei erfolgenden prähospitalen Versorgung von Patient*innen finden sich in unterschiedlichen Sekundärdatenquellen; jedoch ist die kombinierte Analyse dieser Daten auf Fall-/Einsatz- oder Patient*innen-Ebene selten der Fall. Um dies zu ändern, ist die Erforschung von Merkmalen und Methoden erforderlich, anhand derer Sekundärdaten, welche präklinische Inhalte umfassen, verknüpft werden können.

Methode Es werden Rettungsdienst-Einsatzprotokolle aus 5 bayerischen Rettungsdienstbereichen mit Abrechnungsinformationen 10 gesetzlicher Krankenkassen zusammengeführt (Daten aus 2016). Demonstriert werden 2 Verknüpfungsansätze auf Ebene patient*innenindividueller Einsätze bzw. abgerechneter Leistungen. Zuerst erfolgt die Verknüpfung deterministisch anhand des Personenidentifikators Krankenversichertennummer (KVNR). Der zweite Verknüpfungsansatz beruht auf einem probabilistischen Verfahren, das neben der nur in einem Teil der Einsatzprotokolle verfügbaren KVNR indirekte Schlüsselvariablen berücksichtigt. Dabei handelt es sich um die Kassenzugehörigkeit der Patient*innen, ihr Geschlecht und Geburtsjahr sowie die zurückgelegte Wegstrecke des eingesetzten Rettungsmittels. Zur Prüfung sowohl der deterministischen als auch probabilistischen Verknüpfung werden Übereinstimmungsquoten verschiedener, in beiden Datenquellen vorhandener Variablen ermittelt.

Ergebnisse Ausgangspunkt für die Datenverknüpfungen stellen 106 371 Rettungsdienst-Einsatzprotokolle (unabhängig von der Krankenkasse) sowie 432 693 bei Krankenkassen abgerechnete Leistungen (unabhängig vom Rettungsdienstanbieter) aus dem Bereich der Notfallrettung dar. Von 5921 Einsatzprotokollen, in denen eine an Inno_RD datenliefernde Krankenkasse dokumentiert ist, können 4327 Einsatzprotokolle deterministisch unter Rückgriff auf die KVNR mit den Abrechnungsdaten zusammengeführt werden. Im Rahmen der probabilistischen Verknüpfung lässt sich diese Anzahl auf 5379 Einsatzprotokolle steigern. Alle Prüfungen deuten sowohl für den deterministischen als auch den probabilistischen Ansatz auf eine hohe Verknüpfungsqualität hin.

Schlussfolgerung Eine personen- und einsatzbezogene Verknüpfung von Einsatzprotokollen des Rettungsdienstes mit Abrechnungsdaten ist möglich. Als Alternative zur deterministischen Verknüpfung anhand der KVNR hat sich in Inno_RD ein probabilistischer Ansatz bewährt, auf dessen Grundlage Einsatzprotokolle auch dann sinnvoll verknüpft werden können, wenn KVNR nicht vorliegen sowie indirekte Schlüsselvariablen im geringen Umfang Nicht-Übereinstimmungen oder Missing-Values aufweisen.

ABSTRACT

Introduction In Germany, Emergency Medical Services (EMS) were involved in a total of 7.3 million emergency cases in 2016/2017. Information on prehospital care is stored in several secondary data sources, yet combined analysis of these data at the level of individual patients or EMS cases happens rarely. Research is needed on which methods and variables are suitable for the linkage of these data sources.

Methods We linked EMS records from five Bavarian emergency service districts to health claims data belonging to ten statutory health insurers (data from 2016). Two linkage approaches at the level of individual patient's EMS case/reimbursement case were demonstrated. First, a deterministic linkage was conducted based on the patient's unique identifying health

insurance number. The second linkage was probabilistic. As linkage variables, it comprised the only partially available health insurance number plus several non-unique key variables, the latter being a patient's health insurance provider, sex, year of birth and distance travelled. In order to verify the deterministic and the probabilistic linkages' quality, rates of accordance of several variables present in both data sources were calculated.

Results The starting point for our data linkage were 106,371 EMS records (independent of certain health insurance companies) and 432,693 EMS services reimbursed by health insurers (independent of specific EMS providers). 4,327 EMS records could be linked to health claims data – out of 5,921 EMS records that coded a health insurance company contributing claims data to Inno_RD. With a probabilistic linkage, it was possible to increase this number to a total of 5,379 linked EMS records. All checks carried out indicated a high linkage quality for both the deterministic and the probabilistic approach.

Conclusion A linkage of EMS records with health claims data is possible. In Inno_RD, a probabilistic approach has proven a valuable alternative to deterministic linkage via health insurance number since EMS records can be linked meaningfully even if the health insurance number is unavailable or where a minority of non-unique key variables show non-accordance or missing values.

Einleitung

Forschung und Qualitätssicherung zur Versorgung von Rettungsdienstpatient*innen beziehen sich häufig auf kleine regionale Einheiten (z. B. einzelne Rettungsdienstbereiche), einzelne Erkrankungsbilder oder für die Bewertung der Patient*innenversorgung nur bedingt aussagekräftige Einsatzzeiten und -intervalle der beteiligten Einsatzkräfte. Um Empfehlungen für die Optimierung der präklinischen Notfallversorgung ableiten zu können, benötigt es jedoch überregionale und umfassendere Analysen, die über den Zeitraum des einzelnen Rettungsdiensteinsatzes hinausgehen, zumal wesentliche Outcomes von Patient*innen oft erst nach Einsatzende sichtbar werden (vgl. [2]).

Im vom Innovationsfonds geförderten Projekt „Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus“ (kurz: „Inno_RD“; FKZ 01VSF17032) werden über Sektorengrenzen hinweg Versorgungsabläufe untersucht, an welchen der Rettungsdienst beteiligt ist. Hierfür sind Sekundärdatenquellen notwendig, die den gesamten Einsatz abbilden, inklusive der vor- und nachlaufenden patient*innenbezogenen Informationen. In Inno_RD liegen dazu unter anderem Einsatzprotokolle von nicht-ärztlichem Rettungsdienstpersonal sowie Notärzt*innen vor. Komplementiert werden diese durch Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen.

Potenziell ergibt sich durch die Sekundärdatenverknüpfung gegenüber alleinigen auf Kassendaten gestützten Analysen, die zu Rettungsdiensteinsätzen im Wesentlichen nur abrechnungsrelevante Informationen enthalten, ein erheblicher Informationszugewinn gerade in Hinblick auf Inhalte zum Notfallgeschehen (z. B. gesundheitliche Beschwerden) oder der Versorgung (z. B. Medikamentengabe) in der Präklinik.

Erforderlich ist für die Verknüpfung von Rettungsdienst-Einsatzprotokollen und Abrechnungsdaten allerdings ein Algorithmus, welcher neben einer möglichst hohen Quote verknüpfter Fälle auch eine hohe Qualität der Verknüpfung gewährleistet. Beschrieben und verglichen werden im vorliegenden Beitrag dazu 2 prototypische Vorgehen zur versichertenbezogenen Verknüpfung von Einsatzprotokollen nicht-ärztlichen Rettungsdienstpersonals mit Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen. Neben einer deterministischen Verknüpfung unter Nutzung der Krankenversicherungsnummer (KVNR) wird ein probabilistischer Ansatz herausgearbeitet, der eine Zusammenführung auch dann ermöglicht, wenn dieser Personenidentifikator nicht in allen Einsatzprotokollen vorliegt.

Charakterisierung von Rettungsdienst-Einsatzprotokollen und Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen

An primären Notfalleinsätzen des Rettungsdienstes, d. h. der Versorgung von Patient*innen am Einsatzort sowie ihrem zumeist erfolgreichen Transport in eine zur Weiterversorgung geeignete Einrichtung, sind verschiedene Akteure beteiligt. In Folge eines von einer Leitstelle aufgefassten Ereignisses (z. B. ein eingehender Notruf) werden benötigte Ressourcen, insbesondere Transportmittel und Einsatzkräfte, identifiziert und mit der Einsatzdurchführung beauftragt. Die Disposition kann ausschließlich mit nicht-ärztlichem Fachpersonal besetzte Rettungsmittel wie Rettungswagen (RTW) umfassen,

oder im Falle notwendiger ärztlicher Hilfeleistungen Notarztzeitsfahrzeuge (NEF), Notarztwagen (NAW) oder Rettungshubschrauber (RTH). Mehrere Einsatzmittel können bei einem Notfallereignis zusammenwirken, z. B. patient*innentransportierende RTW sowie NEF, die Notärzt*innen zum Einsatzort bringen. (vgl. [3, 4])

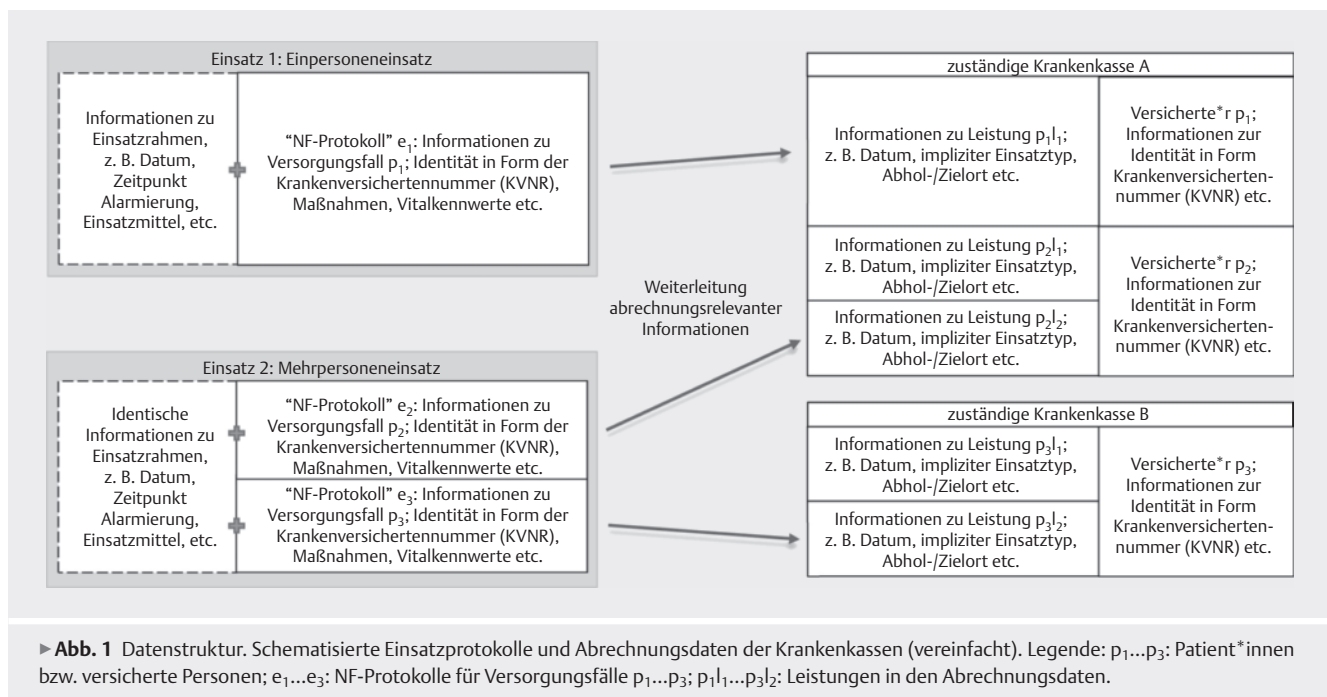
Verpflichtender Bestandteil von Rettungsdiensteseinsätzen ist ihre adäquate Dokumentation. In Protokollform werden dabei wichtige Sachverhalte in Hinblick auf die Einsatzdurchführung, Bedarfe zur Weiterbehandlung, Abrechnung und Qualitätssicherung festgehalten. Ein für ganz Deutschland rechtlich bindender Standard in Hinblick auf Inhalte oder Form der Einsatzdokumentation existiert gegenwärtig nicht. Die Fachgesellschaft „Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin“ (DIVI) veröffentlichte allerdings den „Minimalen Notfalldatensatz“ (MIND) [5, 6], der Mindestanforderungen an eine präklinische Notfall-Dokumentation beschreibt. Dabei wurden inhaltlich relevante Merkmale und Merkmalsbeschreibungen sowie Art und Eigenschaften der zu ihrer Erfassung erforderlichen Datenfelder definiert. Vielerorts werden auf dem MIND basierende Einsatzdokumentationen mit starken Modifikationen genutzt. Charakteristische Inhalte umfassen dabei neben personenidentifizierenden Patient*innendaten (wie Name, Anschrift, Krankenversicherungsnummer) bspw. Befunde, durchgeführte Assessments und Maßnahmen (inklusive verabreichter Medikamente) sowie Rahmeninformationen zum Einsatz selbst (z. B. Zeitpunkte, genauer Einsatzort).

In ► **Abb. 1** sind Einsatzprotokolle aus struktureller Sicht vereinfacht dargestellt. Im Regelfall spiegelt sich in einem Einsatzprotokoll die medizinische Versorgung und/oder der Transport einer Person wider, siehe dazu „Einsatz 1“ mit der Person p_1 . Im Folgenden werden entsprechende Einsatzprotokolle als „NF-Protokolle“ bezeichnet (Notation: e). Für identische Patient*innen p können dabei mehrere NF-Protokolle vorliegen, z. B. wenn im Rahmen von voneinander unabhängigen Notfallanlässen an unterschiedlichen

Tagen ein Kontakt mit dem Rettungsdienst stattfindet. Mitunter erfordern allerdings Rettungsdiensteseinsätze auch die Versorgung mehrerer Personen (1 Einsatz: n Patient*innen), was für den Einsatz entsprechend viele NF-Protokolle impliziert (siehe ► **Abb. 1**, „Einsatz 2“ mit Patient*in p_2 und p_3). Im vorliegenden Paper werden Informationen zu einzelnen Patient*innen auch bei Mehrpersoneneinsätzen jeweils als unabhängige NF-Protokolle betrachtet. In den entsprechenden NF-Protokollen können jedoch Rahmeninformationen zum Einsatz, etwa der Zeitpunkt der Alarmierung oder das individuelle Einsatzmittel, identisch sein.

Auf Grundlage des § 60 SGB V müssen versorgte und/oder transportierte Patient*innen für ihren Rettungsdiensteseinsatz in den meisten Fällen nur einen kleinen Eigenbeitrag in der Höhe von 10 Euro leisten. Die Rettungsdienste rechnen den Großteil der Einsatzkosten direkt mit den Krankenkassen der Patient*innen ab. Die Krankenkassen erhalten dazu von den Rettungsdienstorganisationen, gegebenenfalls vermittelt über intermediäre Stellen wie die „Zentrale Abrechnungsstelle für den Rettungsdienst in Bayern“ (ZAST), grobe Informationen zu Einsätzen sowie versorgten Patient*innen. Innerhalb dieser Abrechnungsdaten werden allerdings keine medizinischen Daten übermittelt (d. h. bspw. keine Angaben zu Maßnahmen oder Verdachtsdiagnosen). Die Kassen erfahren neben personenidentifizierenden Informationen zu den Patient*innen lediglich einsatztechnische Merkmale wie Einsatztag, Einsatzzeiten, Rettungsmitteltyp, Einsatz- und Zielort. Die entsprechenden Informationen können direkt den Rettungsdienst-Einsatzprotokollen entstammen.

In den Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen ist die Notfallrettung – gemeinsam mit Krankentransporten und Krankenfahrten – unter dem Stichwort „Krankentransportleistungen“ im § 302 SGB V für „Sonstige Leistungserbringer“ verortet. Strukturell sind die Abrechnungsdaten durch eine Hierarchie gekennzeichnet, bei der pro versicherter Person (Notation: p) eine oder



mehrere Leistungen (Notation: l) dokumentiert sein können. Exemplarisch weist dazu in ► **Abb. 1** (rechte Seite) die/der versicherte Person p_1 eine einzige Leistung auf, während für die Personen p_2 mit $p_{2|1}$ und $p_{2|2}$ sowie p_3 mit $p_{3|1}$ und $p_{3|2}$ jeweils 2 Leistungen vorliegen. Liegen für identische Personen mehrere Leistungen vor, so kann es sich dabei bspw. um die Abrechnung voneinander unabhängiger Rettungsdienst-Einsätze handeln, welche zu unterschiedlichen Tagen stattfanden. Entsprechend sind diese durch ein unterschiedliches Leistungsdatum gekennzeichnet. Taggleich vorliegende Leistungen werden auf Ebene identischer Personen hingegen typischerweise durch mehrere, an einem Notfallereignis beteiligte Einsatzmittel (z. B. Einsatz eines RTW sowie eines NEF) bedingt. Ursache können jedoch auch hier mehrere, voneinander völlig unabhängige Versorgungsanlässe am gleichen Tag sein (z. B. ein Einsatz morgens, ein zweiter Einsatz abends). In den vorliegenden Abrechnungsdaten geht die Zusammengehörigkeit personenbezogener, taggleicher Leistungen zu einem Einsatz allerdings nicht immer eindeutig hervor. Der Umgang mit dieser Datenstruktur wird daher jeweils in den folgenden Abschnitten zur Datenverknüpfung näher beschrieben.

Selektion und Aufbereitung der Einsatzprotokolle

In Inno_RD liegen aus 5 Rettungsdienstbereichen in Bayern sowie einem Rettungsdienstbereich in Baden-Württemberg NF-Protokolle von Notfallsanitäter*innen oder sonstigem nicht-ärztlichem Rettungsdienstpersonal vor. NF-Protokolle aus Bayern umfassen dabei den Gesamtjahreszeitraum 2016. Das bayerische Rettungsdienstgesetz sieht in Artikel 46 (3) eine landesweit nach einheitlichen Grundsätzen geartete Dokumentation explizit vor, sodass alle aus dem Bundesland vorhandenen NF-Protokolle einem einheitlichen Dokumentationsstandard folgen. Die Protokollführung erfolgte vollständig mithilfe von mobilen elektronischen Informationssystemen (vgl. [7]). Sofern an der Versorgung von Patient*innen Notfallsanitäter*innen und Notärzt*innen gemeinsam beteiligt sind, dokumentieren in Bayern beide Berufsgruppen in getrennten, eigenständigen Protokollen. Für nicht-ärztliche Einsatzkräfte in Baden-Württemberg befand sich die elektronische Dokumentationsweise 2016 noch im Aufbau, wodurch die in Inno_RD vorliegenden Daten auf das letzte Quartal des Jahres beschränkt sind. Der dabei verwendete Dokumentationsstandard zeigt zudem im Vergleich zu Bayern große Unterschiede. Um die Komplexität zu reduzieren, wird im vorliegenden Beitrag ausschließlich die Verknüpfung von NF-Protokollen aus bayerischen Rettungsdienstbereichen dargestellt.

Das Aufgabengebiet des Rettungsdienstes ist nicht auf die Notfallrettung beschränkt. Krankentransporte, die einer ärztlichen Verordnung bedürfen, umfassen die Beförderungen von nicht akut verletzten oder erkrankten Personen durch qualifiziertes medizinisches Personal (vgl. [4, 8]). Sekundärtransporte zwischen Behandlungseinrichtungen können mit oder ohne dringende medizinische Indikation erfolgen; eine Erstversorgung von Patient*innen am Einsatzort findet typischerweise jedoch nicht statt (vgl. [9]). Es existieren in Bayern Vorgaben, wonach Notfalleinsatzprotokolle nur im Rahmen von Einsätzen der Notfallrettung ausgefüllt werden sollen. Jedoch kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass

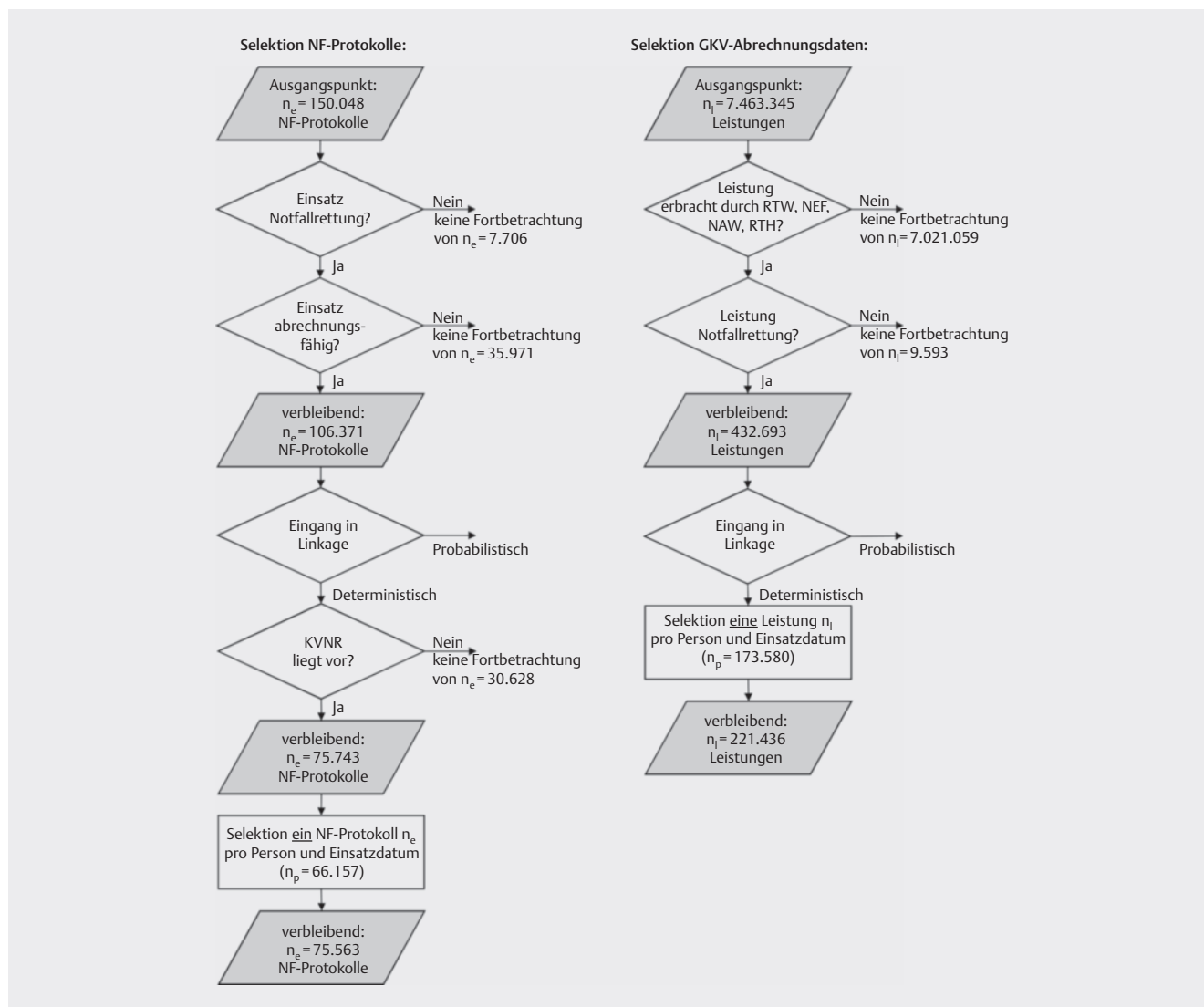
sich im Datenbestand NF-Protokolle befinden, welche Kranken- oder Sekundärtransporte widerspiegeln. Daher erfolgt für die insgesamt $n_e = 150\,048$ NF-Protokolle aus Bayern zunächst anhand der dokumentierten Einsatztypen eine Eingrenzung auf Einsätze der Notfallrettung (siehe ► **Abb. 2**, „NF-Protokolle“). Aus den verbliebenen $n_e = 142\,342$ NF-Protokollen werden zudem Fehleinsätze sowie bei Krankenkassen nicht abrechnungsfähige Hilfeleistungen ausgeschlossen (insgesamt $n_e = 35\,971$ NF-Protokolle). Dabei handelt es sich bspw. um Einsätze, bei denen noch im Rahmen der Anfahrt ein Einsatzabbruch erfolgt oder sich am Einsatzort ein Transport bzw. eine Behandlung als nicht notwendig, unerwünscht oder unmöglich herausstellt (vgl. [8, 10]). Es verbleiben $n_e = 106\,371$ NF-Protokolle von abrechnungsfähigen Einsätzen der Notfallrettung. Angaben in den NF-Protokollen zum Geschlecht der Patient*innen umfassen zu 49,9 % ($n_e = 46\,073$) Männer, das Durchschnittsalter liegt bei 59,4 Jahren (siehe ► **Tab. 3 im Anhang**).

Selektion und Aufbereitung der Abrechnungsdaten

Von $n_p = 462\,475$ bei 10 unterschiedlichen Betriebskrankenkassen (BKK) versicherten Personen liegen insgesamt $n_l = 7\,463\,345$ abgerechnete Leistungen aus dem Jahr 2016 vor. Leistungen, welche sich speziell auf den Einsatztyp Notfallrettung beziehen, sind nur anhand der sechsstelligen Abrechnungspositionsnummern für Krankentransportleistungen (vgl. [11]) implizit abschätzbar, welche Angaben zum verwendeten Einsatzmittel enthalten. Im Sinne der G-BA Richtlinie (vgl. [12]) deutet bspw. die Taxi-Nutzung auf eine Krankenfahrt hin, der alleinige Einsatz eines Krankentransportwagens auf einen Krankentransport und die Nutzung eines Rettungswagens auf einen Einsatz zur Notfallrettung (bzw. Rettungsfahrt). Anhand der Abrechnungspositionsnummer werden daher Leistungen selektiert, welche von den für die Notfallrettung charakteristischen Einsatzmitteln RTW, NAW/NEF oder RTH erbracht wurden (Ausschluss: $n_l = 7\,021\,059$). Weiter erfolgt ein Ausschluss reiner Sekundärtransportleistungen anhand der Abrechnungspositionsnummer (Ausschluss: $n_l = 9593$). Eine räumliche Eingrenzung auf Leistungen oder Versicherte aus den Modellregionen erfolgt hingegen nicht. Im Ergebnis liegen Informationen zu $n_p = 173\,580$ Versicherten vor, für die im Jahr 2016 $n_l = 432\,693$ Leistungen abgerechnet wurden (siehe ► **Abb. 2**, „GKV-Abrechnungsdaten“). Im Schnitt sind die Versicherten 55,4 Jahre alt; 52,3 % ($n_p = 90\,697$) sind Männer (siehe ► **Tab. 3 im Anhang**).

Verknüpfung von Einsatzprotokollen und Abrechnungsdaten

In den NF-Protokollen- und den Krankenkassendaten ist das gleiche personenidentifizierende Kriterium in Form der Krankenversicherungsnummer (KVNR) vorgesehen (siehe dazu auch ► **Abb. 1**): Die KVNR ist auf Personenebene eineindeutig, im Regelfall lebenslang gültig und in nur sehr seltenen Ausnahmefällen gesetzlich geregelten Änderungen unterworfen (vgl. [13]). Aufgrund ihrer datenschutzrechtlichen Stellung und den Vorschriften der Sozialgesetzgebung (SGB X § 67ff.) ist ihre Verarbeitung für Forschungszwecke im Klartext allerdings erschwert. In Inno_RD werden daher mithilfe



► **Abb. 2** Datenselektion. Selektion NF-Protokolle (linke Seite) sowie GKV-Abrechnungsdaten (rechte Seite). Legende: n_e : Anzahl NF-Protokolle; n_p : Anzahl Personen; n_l : Anzahl Leistungen.

einer von der Projekt-Treuhandstelle entwickelten Software die in den Rettungsdienst- und Kassendaten vorliegenden realen KVNR durch numerische Pseudonyme ersetzt (vgl. [14]). Aufgrund softwareinterner Plausibilitätsprüfungen erfolgt der Pseudonymisierungsprozess nur, wenn eine formal gültige KVNR vorliegt. Die entsprechend erzeugten Pseudonyme werden daher im Folgenden (vereinfachend) als „vorliegende KVNR“ (o. Ä.) bezeichnet. Wird hingegen durch die Software in den Originaldaten keine KVNR festgestellt, so wird keine Pseudonymisierung durchgeführt. In diesen Fällen wird von einer „nicht vorliegenden KVNR“ (o. Ä.) gesprochen. Andere im Einzelnen oder in ihrer Kombination personenidentifizierende Merkmale wie Name, vollständige Anschrift oder vollständiges Geburtsdatum werden unter Einhaltung des Datenschutzes nicht verarbeitet bzw. nicht von den Dateneignern übermittelt.

Abrechnungsinformationen lassen sich nur mit denjenigen NF-Protokollen sinnvoll zusammenführen, in denen eine Patient*innen-Zugehörigkeit zu einer der 10 an Inno_RD datenliefernden Kranken-

kassen vermerkt ist. Die Anzahl an NF-Protokollen, in denen eine entsprechende Projekt-Kasse dokumentiert ist, kann als Richtwert für die maximale Anzahl verknüpfbarer NF-Protokolle interpretiert werden. Daher erfolgt eine Abschätzung anhand der durch die Einsatzkräfte notierten Kassennamen bzw. Institutionskennzeichen. Erfasste Kassen, für welche bis zum Jahr 2016 eine Fusionierung mit einer an Inno_RD beteiligten Kasse erfolgte, wurden letzteren jeweils zugeordnet. Laut Eintragungen des Rettungsdienstes deuten $n_e = 5921$ NF-Protokolle darauf hin, dass es einen entsprechenden Abrechnungsfall bei den an Inno_RD datenliefernden Krankenkassen geben sollte. Eine Selektion dieser Fälle erfolgt im Vorfeld der Datenverknüpfung allerdings bewusst nicht, da von den Einsatzkräften manuell erfasste Kassenzugehörigkeiten Fehler aufweisen könnten, z. B. durch falsche Selbstangaben der Patient*innen. Stattdessen werden alle NF-Protokolle, unabhängig von dem notierten Kassennamen, fortbetrachtet.

Deterministische Verknüpfung – Methode

Auf Grundlage der pseudonymisierten KVNR werden im Folgenden Kassendaten und NF-Protokolle deterministisch verknüpft. Um dabei an unterschiedlichen Tagen erfolgte Rettungsdienstkontakte identischer Patient*innen unterscheiden zu können, wird zudem das Datum der Rettungsdienstleistung als Schlüsselvariable einbezogen. Ausgangslage bilden die insgesamt $n_e = 106\,371$ auf Einsätze der Notfallrettung eingeschränkten NF-Protokolle. Von diesen liegt in 71,2% ($n_e = 75\,743$) der Fälle eine KVNR vor (siehe ► **Abb. 2**; Informationen zu Alter (basierend auf Geburtsjahr) und Geschlecht in ► **Tab. 3 im Anhang**). Verschiedene Gründe sind für diese Füllquote möglicherweise ausschlaggebend, z. B. privat oder im Ausland versicherte Patient*innen, welche schlichtweg keine KVNR besitzen. Möglich ist jedoch auch, dass existierende KVNR im Verlauf der Notfallrettung nicht erfasst werden konnten, bspw. wenn eine Gesundheitskarte am Notfallort nicht vorlag oder nicht ausgelesen werden konnte. Von den $n_e = 5921$ NF-Protokollen, welche aufgrund des Kassennamens potenziell verknüpfbar mit den vorhandenen Krankenkassendaten scheinen, weisen nur 79,4% ($n_e = 4701$) eine KVNR auf. Die deterministische Verknüpfung sollte näherungsweise diese Anzahl zusammenführen.

Da anhand der herangezogenen Schlüsselvariablen eine Unterscheidung von taggleichen NF-Protokollen/taggleichen Kassendaten-Leistungen identischer Personen nicht möglich ist, wird jeweils pro Person und Einsatzdatum nur ein NF-Protokoll/eine Leistung für die Verknüpfung herangezogen (Linkage 1:1). Eine entsprechende Selektion ist in beiden Datenquellen erforderlich. In den Kassendaten werden dazu Leistungen priorisiert, welche sich anhand der Positionsnummer auf RTW oder NAW zurückführen lassen, da insbesondere bei diesen von der Anlage eines NF-Protokolls auszugehen ist. Liegen diese nicht vor, erfolgt die Auswahl willkürlich. Es verbleiben im Anschluss $n_1 = 221\,436$ Leistungen in den Kassendaten. 75 563 NF-Protokolle liegen nach der Reduktion auf ein Protokoll pro Einsatzdatum und Patient*in vor, wobei als Kriterium jeweils der früheste Alarmierungszeitpunkt fungiert.

Deterministische Verknüpfung – Ergebnisse

In ► **Tab. 1** sind die Ergebnisse des deterministischen Linkages dargestellt. Insgesamt $n_e = 4327$ NF-Protokolle werden mit Abrechnungsfällen der Krankenkassendaten zusammengeführt. Anteilig an den NF-Protokollen mit abgeschätzter Zugehörigkeit zu einer der 10 Projekt-Krankenkassen sowie gültig vorliegendem KVNR-Pseudonym können damit 92,0% der Datenmenge verknüpft werden; bezogen auf alle NF-Protokolle mit entsprechend dokumentierten Krankenkassen (d. h. jene NF-Protokolle mit und ohne KVNR) können 73,0% verknüpft werden. Im verknüpften Datensatz sind durch Auszählen des Personenidentifikators KVNR $n_p = 3810$ zugrundeliegende Personen mit einem Durchschnittsalter von 54,7 Jahren und einem Männeranteil von 53,6% feststellbar (► **Tab. 3 im Anhang**). 90,2% dieser Personen ($n_p = 3435$) wurde genau ein NF-Protokoll aus 2016 zugewiesen, das Maximum pro Person hingegen liegt bei 9 NF-Protokollen (bzw. Einsatztagen) pro Jahr.

Eine Plausibilisierung der deterministischen Verknüpfung erfolgt durch einen genaueren Blick auf ► **Tab. 1** (Spalte „Deterministisch“). Verschiedene, jeweils in beiden Datenquellen vorhan-

dene Variablen werden dabei in Hinblick auf (Nicht-)Übereinstimmung untersucht. Geschlecht, Geburtsjahr sowie die nominale Kassenzugehörigkeit weisen eine hohe Übereinstimmung auf, was auf eine hohe Güte der Verknüpfung schließen lässt. Die im geringen Umfang vorhandenen Nicht-Übereinstimmungen können dabei möglicherweise darauf zurückgeführt werden, dass es sich bei Alter und Geschlecht um in beiden Sekundärdatenquellen getrennt erhobene Merkmale handelt. Während die Informationen in den NF-Protokollen von den Einsatzkräften nach Augenschein, Patientenangabe oder durch Einlesen der Gesundheitskarte erfasst wurden, handelt es sich in den Abrechnungsdaten um zugespielte Informationen aus dem Stammdatenbestand der Krankenkassen (siehe ► **Tab. 4 im Anhang**). Gut 2% ($n_e = 96$) Nicht-Übereinstimmungen zeigen sich zudem in Hinblick auf die von den Einsatzkräften notierten Fahrstrecken der Rettungsmittel. Vor dem Hintergrund, dass anhand der Schlüsselvariablen pro Patient*in und Einsatztag nur die Verknüpfung eines NF-Protokolls sowie einer Leistung erfolgt, tatsächlich allerdings mehrere NF-Protokolle wie auch abgerechnete Leistungen existieren können, sind Nicht-Übereinstimmungen hier leicht erklärbar. Insgesamt gelingt mittels des deterministischen Verfahrens auf Grundlage der personengebundenen KVNR und des Einsatzdatums offenbar für einen Großteil der Fälle die Verknüpfung tatsächlich zusammengehöriger NF-Protokolle und abgerechneter Leistungen.

Probabilistische Verknüpfung – Methode

Es liegt nahe, dass Rettungsdienste Informationen über versorgte Patient*innen an die kostenertattenden Krankenkassen auch dann weiterleiten können, wenn KVNR nicht vorliegen, bspw. anhand anderer personenidentifizierender Informationen wie Vorname, Nachname oder vollständiges Geburtsdatum. Im Inno_RD-Datenbestand dürften sich damit auch NF-Protokolle befinden, welche im deterministischen Linkage allein aufgrund des Fehlens des entsprechenden Pseudonyms keinem Abrechnungsvorgang zugeordnet werden können. Neben einem nicht ausgeschöpften Fallzahlpotenzial sind damit Selektionseffekte denkbar, wenn bspw. durch das deterministische Verfahren vermehrt Einsätze mit spezifischer Soziodemografie, Notfallanlässen oder Outcomes unverknüpft bleiben. Verwiesen sei dazu auf den Umstand, dass sich in NF-Protokollen ohne gültigen Personenidentifikator KVNR ein um knapp 10 Jahre niedrigeres mittleres Lebensalter sowie ein um nahezu 10 Prozentpunkte höherer Anteil von Männern zeigt (siehe ► **Tab. 3 im Anhang**).

NF-Protokolle ohne vorliegende KVNR sollen daher in den Algorithmus integriert und simultan mit NF-Protokollen, welche den Personenidentifikator aufweisen, verknüpft werden. Die KVNR soll dabei als direkte Schlüsselvariable erhalten bleiben und durch indirekte Schlüsselvariablen ergänzt werden. Letztere verweisen zwar nicht auf explizite Personen, es lässt sich aber insbesondere durch Merkmalskombinationen von einer Verknüpfung zusammengehöriger Einheiten ausgehen (vgl. [15, 16]). Vor dem Hintergrund der hohen Übereinstimmungen im Rahmen der deterministischen Verknüpfung (► **Tab. 1**) eignen sich als Schlüsselvariablen Geschlecht, Geburtsjahr, nominelle Kassenzugehörigkeit sowie die Fahrstrecke des Rettungsmittels. Speziell die Variablen Geschlecht und Geburtsjahr (respektive Alter) finden sich als Schlüssel in mehreren Studien aus

dem englischsprachigen Raum, in denen Rettungsdienst-Einsatzdokumentation deterministisch oder probabilistisch mit verschiedenartigen klinischen Daten verknüpft werden (vgl. [17–22]). Zudem erfolgt die Wahl der indirekten Schlüsselvariablen unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Füllquoten (siehe ► **Tab. 4 im Anhang**): Für die nominelle Kassenzugehörigkeit sowie das Geburtsjahr ergibt sich in den NF-Protokollen eine Füllquote von 99,9%, für das Geschlecht 86,8%. Angaben zur Kilometerleistung des Einsatzmittels liegen in 100,0% der NF-Protokolle vor.

Für eine simultane Verknüpfung von NF-Protokollen mit vorliegender bzw. nicht vorliegender KVNR ist ein fehlertolerantes Verfahren erforderlich (vgl. [15, 16]): Ist die KVNR in NF-Protokollen und Kassendaten identisch, so muss die Übereinstimmung dieser Schlüsselvariable durch den Algorithmus erkannt werden. Ist allerdings in NF-Protokollen keine KVNR vorhanden, darf dies nicht automatisch die Nicht-Verknüpfung mit den Kassendaten nach sich ziehen. Für die Wahl eines fehlertoleranten Linkageverfahrens spricht außerdem, dass eine Verknüpfung auch dann erfolgen kann, wenn – wie im deterministischen Linkage festgestellt – die indirekten Schlüsselvariablen im gewissen Umfang widersprüchliche Inhalte oder Missing-Values aufweisen.

Die Umsetzung der Datenverknüpfung erfolgt mithilfe des Paketes „reclin“ [23] für die Software RStudio, welches auf die Ende der 1960er Jahre von Fellegi und Sunter entwickelte Idee des probabilistischen Linkages (vgl. [24]) zurückgreift. Im verwendeten Paket werden anhand von Vergleichsfunktionen Wahrscheinlichkeiten für die Übereinstimmung der Schlüsselvariablen unter der Annahme geschätzt, dass diesen identische oder nicht-identische Einheiten zugrunde liegen. Auf Grundlage eines für jede mögliche Verknüpfung abgeleiteten Gewichtes können dann hinreichend schlüssige Linkages identifiziert werden. Dabei erhöht sich mit ansteigendem Gewicht die Wahrscheinlichkeit für die tatsächliche Zusammengehörigkeit. Der Ansatz der Gewichtung beruht auf dem Umstand, dass für Schlüsselvariablen mit nur wenigen Ausprägungen (z. B. Geschlecht) die Wahrscheinlichkeit einer rein zufälligen Übereinstimmung höher ist als im Fall einer Schlüsselvariable, die vielfältige Ausprägungen aufweist (wie die KVNR oder die Fahrtstrecke in km). Stimmen pseudonymisierte KVNR und Fahrtstrecke überein, so ist als Konsequenz mit einem höheren Gewicht zu rechnen als bei Fällen, bei denen nur Geschlecht und Kassename übereinstimmen.

Ausgangspunkt für das probabilistische Linkage bilden die insgesamt $n_1 = 432\,693$ Leistungen (GKV-Daten) sowie $n_e = 106\,371$ NF-Protokolle (► **Abb. 2**). Für dieses Verfahren ist eine Reduktion auf nur ein NF-Protokoll oder eine abgerechnete Leistung pro Einsatzdatum im Vorfeld der Verknüpfung nicht erforderlich. In Hinblick auf das Einsatzdatum und die ausführende Rettungsdienstorganisation erfolgt ein klassisches Blocking: (vgl. [15, 16]). Die Übereinstimmung von Einsatzdatum und Rettungsdienstorganisation ist damit Voraussetzung für den paarweisen Abgleich der Schlüsselvariablen; eine Nicht-Übereinstimmung schließt eine Verknüpfung aus. Da es sich bei Einsatzdatum sowie ausführender Rettungsdienstorganisation um Informationen handelt, die an die Krankenkassen übermittelt werden und die keine Änderung im Rahmen des Abrechnungsprozesses der Krankenkassen erfahren dürften, wird von einer exakten Entsprechung ausgegangen. Praktisch wird durch das Blocking sichergestellt, dass NF-Protokolle ausschließlich mit Leistungen aus dem Pool der Abrechnungsdaten

verknüpft werden können, welche taggleich und vom identischen Leistungserbringer durchgeführt wurden. Eine Verringerung des Risikos falsch-positiver Verknüpfungen ist als Konsequenz zu erwarten. Die für das Blocking erforderlichen Informationen zu Einsatzdatum und ausführender Rettungsdienstorganisation liegen sowohl in NF-Protokollen als auch Abrechnungsdaten zu 100,0% vor (siehe ► **Tab. 4 im Anhang**).

Für die indirekten Schlüsselvariablen erfolgt der Vergleich der Wertepaare aus beiden Datenquellen mithilfe eines Abgleichs auf exakte Übereinstimmung. Da speziell die Kilometerleistung des Einsatzmittels die Höhe der durch die Kassen erstatteten Kosten beeinflussen kann, sind im Zuge des Abrechnungsvorgangs bei den Krankenkassen Bearbeitungen des Merkmals denkbar. Um diese bei der Datenverknüpfung zu berücksichtigen, scheint die Verwendung komplexer Funktionen für den Vergleich der Schlüsselvariablen (z. B. Fahrtstrecke \pm Toleranzbereich Kilometeranzahl) denkbar. Da allerdings exakte Informationen zu Bearbeitungen in den vorliegenden Anrechnungsdaten nicht enthalten sind, findet auch für die Kilometerleistung ein einfacher Abgleich statt.

Fehlende Angaben bei den Schlüsselvariablen werden als Missing-Values deklariert und gehen als Folge in die Berechnung des Gewichtes nicht ein. Sofern durch das Linkageverfahren identische NF-Protokolle mit mehreren verschiedenen Leistungen aus den Kassendaten gleichzeitig verknüpft werden (und vice versa), wird jeweils nur derjenige Fall mit dem größten errechneten Gewicht fortbetrachtet. Im Anschluss liegen ausschließlich eineindeutige Verknüpfungen vor (insgesamt $n_e = 5660$). Da allerdings noch unplausible Fälle mit einem typischerweise niedrigen Gewicht verbleiben, wird ein Schwellenwert für plausibel akzeptierte Verknüpfungen angesetzt. Bei dessen Wahl ist zu berücksichtigen, dass Verknüpfungen von NF-Protokollen ohne vorliegende KVNR – unter sonst gleichen Umständen – ein per se niedrigeres Gewicht aufweisen als Verknüpfungen, bei denen dieser Personenidentifikator übereinstimmt. Entsprechende Visualisierungen beider Gruppen zeigen die Gewichte unterschiedlich verteilt (siehe ► **Abb. 3 im Anhang**). Der Schwellenwert wird so gesetzt, dass sich seine Anhebung nicht (mehr) in der verbesserten Übereinstimmung der in beiden Datenquellen vorhandenen indirekten Schlüsselvariablen niederschlägt. Für die Akzeptanz einer Verknüpfung ist ein minimales Gewicht von 4,5 erforderlich. Insgesamt $n_e = 281$ der eineindeutig verknüpften Fälle erreichen dieses Gewicht nicht.

Probabilistische Verknüpfung – Ergebnisse

In ► **Tab. 1** (Spalte „Probabilistisch“) sind die Ergebnisse der probabilistischen Verknüpfung zusammengefasst. Mit $n_e = 5379$ akzeptierten NF-Protokollen ergibt sich im Vergleich zur deterministischen Variante eine Fallzahlerhöhung um 24,3%. Dieser Anstieg ist in kleinem Umfang auch darauf zurückzuführen, dass zusätzliche Fälle mit vorliegender KVNR gelinkt werden können: Da im Vorfeld der probabilistischen Verknüpfung keine Reduktion auf ein NF-Protokoll/eine Leistung pro Tag erforderlich ist, steigt die Anzahl der mit (gültig) übereinstimmender KVNR zusammengeführten NF-Protokolle gegenüber der deterministischen Verknüpfung um $n_e = 10$. Insgesamt 90,8% der auf Projekt-Kassen zurückgeführten 5921 NF-Protokolle können somit verknüpft werden. Die anhand der KVNR in den Kassendaten ausgemachte Anzahl an zugrundeliegenden Personen be-

► **Tab. 1** Ergebnisse der Verknüpfung von NF-Protokollen und GKV-Abrechnungsdaten: Abgleich der Übereinstimmung von Schlüsselvariablen (auf Grund von Missing-Values sind gegenüber der Gesamtzahl der Verknüpfungen Abweichungen möglich).

Indikatoren		Deterministisch		Probabilistisch (sofern vorhanden inklusive KVNR)	
		gelinkt $n_e = 4327$		gelinkt und akzeptiert $n_e = 5379$	
Schlüsselvariablen	Abgleich	n_e	Spaltenprozent	n_e	Spaltenprozent
Einsatzdatum	stimmt überein	Schlüssel		geblockt	[100,0 %]
	stimmt nicht überein				[0,0 %]
KVNR	stimmt überein	Schlüssel		4337	[80,6 %]
	stimmt nicht überein			20	[0,4 %]
	nicht vorliegend in NF-Daten			1022	[19,0 %]
Kassenname	stimmt überein	4311	[99,6 %]	5361	[99,7 %]
	stimmt nicht überein	16	[0,4 %]	15	[0,3 %]
Geschlecht	stimmt überein	4319	[100,0 %]	4968	[99,4 %]
	stimmt nicht überein	2	[0,0 %]	30	[0,6 %]
Geburtsjahr	stimmt überein	4324	[99,9 %]	5376	[99,9 %]
	stimmt nicht überein	3	[0,1 %]	3	[0,1 %]
Fahrstrecke [km]	stimmt überein	4230	[97,8 %]	5270	[98,0 %]
	stimmt nicht überein	96	[2,2 %]	109	[2,0 %]
Leistungserbringer	stimmt überein	4321	[99,9 %]	geblockt	[100,0 %]
	stimmt nicht überein	6	[0,1 %]		[0,0 %]
Personen n_p		3810		4680	

n_e : Anzahl verknüpfter Fälle (d. h. verknüpfter NF-Protokolle); n_p : Anzahl Personen; Spaltenprozent für (mögliche) Abgleiche in eckigen Klammern.

trägt $n_p = 4680$ (Anstieg um 22,8%). Stratifiziert nach Vorliegen oder Nicht-Vorliegen der KVNR in den NF-Protokollen zeigt sich für letztere Fälle, wie bereits vor der Verknüpfung, ein niedrigeres Durchschnittsalter (siehe ► **Tab. 3 im Anhang**).

Im Folgenden ist das Ziel zu überprüfen, ob das probabilistische Linkage auch für Fälle geeignet ist, in denen die KVNR nicht vorliegt. Vertiefend erfolgt daher eine Prüfung der dargestellten probabilistischen Verknüpfung für die Subgruppe derjenigen NF-Protokolle, für welche in beiden Datensätzen KVNR gültig vorliegen ($n_e = 75\,743$; $n_l = 432\,693$). Für diese Subgruppe werden getrennt 2 probabilistische Verknüpfungen durchgeführt: 1.) anhand der KVNR sowie den indirekten Schlüsselvariablen sowie 2.) ausschließlich anhand der indirekten Schlüsselvariablen, d. h. die eigentlich vorhandenen KVNR bleiben für das Linkage unberücksichtigt. Alle weiteren Aspekte der Datenaufbereitung bleiben unverändert. Die jeweils verknüpften Fälle werden allerdings nicht anhand des im vorausgegangenen probabilistischen Linkage genutzten Schwellenwertes für das Gewicht (konkret 4,5) beschnitten, sondern auf dessen Über- bzw. Unterschreitung hin klassifiziert und gemeinsam mit der Information zur (Nicht-)Übereinstimmung des KVNR-Pseudonyms in einer Vier-Felder-Tabelle abgebildet. Die Interpretation erfolgt im Sinne eines binären Klassifikators.

Unter Einbezug der KVNR (siehe ► **Tab. 2**, Spalte „Linkage inklusive KVNR“) fallen insgesamt $n_e = 4357$ verknüpfte Fälle über den für das Gewicht angesetzten Schwellenwert, was exakt der Fallzahl der probabilistischen Verknüpfung in ► **Tab. 1** entspricht. Davon weisen $n_e = 4337$ eine übereinstimmende KVNR auf; sie werden als richtig-positiv interpretiert. Der positive prädiktive Wert (PPV) [24] liegt damit oberhalb von 0,99. Es verbleiben allerdings $n_e = 20$ akzeptierte Verknüpfungen mit widersprüchlicher KVNR. Vordergründig handelt es sich dabei um falsch-positive Fälle, bei denen unter-

schiedliche Personen zusammengeführt wurden. Jedoch besteht auch die Möglichkeit, dass – bspw. durch den Rettungsdienst in der Einsatzpraxis – inkorrekt dokumentierte KVNR hier die Nicht-Übereinstimmung der Pseudonyme hervorrufen, tatsächlich allerdings identische Personen zugrunde liegen. Weitere abgeglichene Personenmerkmale, welche für die Verknüpfung nicht berücksichtigt wurden (z. B. Postleitzahl des Wohnorts), deuten darauf hin.

Die Verknüpfung der gleichen Subgruppe anhand der ausschließlich indirekten Schlüsselvariablen, d. h. ohne KVNR, zeigt eine etwas geringere, jedoch nach wie vor hohe Zahl richtig-positiver Verknüpfungen (siehe ► **Tab. 2**, Spalte „Linkage exklusive KVNR“). Es wird daher davon ausgegangen, dass die indirekten Schlüsselvariablen den Informationsgehalt fehlender KVNR gut ersetzen. Bemerkenswert sei darüber hinaus die erhöhte Zahl falsch-negativer Verknüpfungen, wenn die KVNR nicht als Schlüssel fungiert ($n_e = 17$): Nach manueller Prüfung handelt es sich hierbei um Fälle, bei denen die im Rahmen des fehlertoleranten Linkages im gewissen Umfang zulässigen Nicht-Übereinstimmungen der indirekten Schlüsselvariablen ein Gewicht unterhalb des Schwellenwertes hervorrufen. Der Einbezug der KVNR als Schlüsselvariable, sofern diese gültig vorliegt, scheint vor diesem Hintergrund auch für das probabilistische Linkage berechtigt.

Schlussfolgerungen und Diskussion

Mit dem in der vorliegenden Arbeit geschilderten Vorgehen wird auf Patient*innen- bzw. Versicherten-Ebene eine belastbare Verknüpfung von Rettungsdienst-Einsatzprotokollen und Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung umgesetzt. Durch die kombinierte Betrachtung von Informationen aus beiden Sekundärdatenquellen können sowohl die präklinische Versorgung

► **Tab. 2** Qualitätsprüfung. Linkage der Abrechnungsfälle (GKV-Daten) und Einsatzprotokolle für die Subgruppe der Fälle, die im Original in beiden Datensätzen eine Krankenversichertennummer (KVNR) aufweisen.

Klassifikation	Probabilistische Verknüpfung für Subgruppe, die im Original eine KVNR enthalten					
	Verknüpfung inklusive KVNR			Verknüpfung exklusive KVNR		
	n_e KVNR _{NF} = KVNR _{GKV}	n_e KVNR _{NF} ≠ KVNR _{GKV}	n_e Gesamt	n_e KVNR _{NF} = KVNR _{GKV}	n_e KVNR _{NF} ≠ KVNR _{GKV}	n_e Gesamt
n_e akzeptierte Verknüpfungen (Gewicht ≥ Schwellenwert)	4337 RP (99,5%)	20 FP (0,5%)	4357 (100,0%)	4319 RP (99,5%)	22 FP (0,5%)	4341 (100,0%)
n_e nicht akzeptierte Verknüpfungen (Gewicht < Schwellenwert)	0 FN (0,0%)	1091 RN (100,0%)	1091 (100,0%)	17 FN (1,5%)	1091 RN (98,5%)	1108 (100,0%)
n_e Gesamt	4337 (79,6%)	1111 (20,4%)	5448 (100,0%)	4336 (79,6%)	1113 (20,4%)	5449 (100,0%)

n_e : Anzahl verknüpfter Fälle (d. h. verknüpfter NF-Protokolle); RP: Richtig-Positiv; FP: Falsch-Positiv; FN: Falsch-Negativ; RN: Richtig-Negativ jeweils bemessen an Übereinstimmung der KVNR; Zeilenprozentage in runden Klammern.

von Rettungsdienstpatient*innen als auch deren längerfristige Outcomes im Längsschnitt erforscht werden. Eine systematische prozess- und ergebnisbezogene Evaluation von Rettungsdienst-Einsätzen ist damit möglich (siehe exemplarische Umsetzung in Inno_RD [25]).

Auch wenn sich im deutschen Rettungswesen erhebliche Unterschiede, gerade in Hinblick auf die Dokumentation durchgeführter Einsätze zeigen, lässt sich u. a. aufgrund der bundesweit geltenden Abrechnungsvorgaben der GKV von einer grundsätzlichen Übertragbarkeit auf andere Gebiete Deutschlands ausgehen. Zu verweisen ist an dieser Stelle zudem auf den Umstand, dass die in Inno_RD zur Pseudonymisierung der KVNR genutzte Software [26] Open Source verfügbar ist.

Die dargestellte deterministische Verknüpfung von Kassendaten und Rettungsdienst-Einsatzprotokollen auf Grundlage der KVNR führt zu einem hohen Anteil verlinkter Datensätze (73,0% aller NF-Protokolle, die gemäß der von den Einsatzkräften erfassten Kassennamen zu einer für Inno_RD datenliefernden Krankenkasse gehören). Auch wenn in dieser Veröffentlichung Einsatzprotokolle nicht-ärztlichen Rettungspersonals verknüpft wurden, ist davon auszugehen, dass sich die Einschränkungen und Möglichkeiten auch auf Einsatzprotokolle von Notärzt*innen übertragen lassen (z. B. mittelmäßige Füllquote der KVNR; gute Linkage-Qualität der KVNR und des Einsatzdatums). Es bleibt abzuwarten, ob die zunehmende Verbreitung von mobilen elektronischen Informationssystemen oder Möglichkeiten zum elektronischen Einlesen von Gesundheitskarten zu einer Verbesserung der Datenqualität beitragen. Aus Sicht der Forschung sind alle Maßnahmen begrüßenswert, welche die möglichst häufige Dokumentation der KVNR zum Ziel haben, da somit sowohl die Verknüpfungsquote des vorgestellten deterministischen als auch probabilistischen Verfahrens erhöht werden kann.

Mit hoher Sicherheit konnten auf Grundlage der probabilistischen Verknüpfung 90,8% aller NF-Protokolle, welche Kassennamen einer datenliefernden Krankenkasse aufweisen, mit Abrechnungsdaten verknüpft werden. Aufgrund methodischer Unterschiede sind Referenzwerte probabilistischer Verknüpfungen aus der Literatur nur bedingt sinnvoll. Die Untersuchungen von Newgard [21] sowie Downing et al. [22] kommen mit 96,1% (Verknüpfung mit Traumaregisterdaten) bzw. 84,2% (Verknüpfung mit Not-

aufnahmedaten) zu vergleichbaren Ergebnissen, wobei allerdings keine expliziten Personenidentifikatoren genutzt wurden.

Die probabilistische Verknüpfung erfolgte zugleich für alle NF-Protokolle, d. h. unter Einschluss von NF-Protokollen mit als auch ohne vorhandener KVNR. Als methodische Alternative dazu besteht die Möglichkeit, für alle NF-Protokolle mit vorliegender KVNR ein deterministisches Linkage anhand dieses Personenidentifikators durchzuführen und den probabilistischen Ansatz ausschließlich auf NF-Protokolle ohne diesen zu beschränken. Erforderlich wäre dabei im Vorfeld der deterministischen Verknüpfung für den entsprechenden Teil der Daten allerdings (wie im Paper beschrieben) wieder die Einschränkung auf ein NF-Protokoll sowie eine abgerechnete Leistung pro Tag und Person. Im Rahmen der probabilistischen Verknüpfung ist diese Beschränkung hingegen nicht notwendig, was die tatsächlichen Datenstrukturen – Patient*innen können zum selben Einsatztag mehrere Rettungsdienst-Einsätze aufweisen – besser widerspiegelt. Da zudem alle mit einer übereinstimmenden KVNR probabilistisch zusammengeführten Fälle ohnehin ein Gewicht deutlich über dem für die Akzeptanz erforderlichen Schwellenwert nach sich ziehen (siehe ► **Abb. 3 im Anhang**), scheint die simultane Verknüpfung von NF-Protokollen mit und ohne vorliegender KVNR zumindest im vorliegenden Fall als praktikablere Lösung.

Durch die probabilistische Verknüpfung wurde zudem eine Kompensation von im gewissen Umfang vorhandenen Nicht-Übereinstimmungen der indirekten Schlüsselvariablen (z. B. widersprüchlichen Geburtsjahren) oder Missing-Values ermöglicht. Grundsätzlich haben sich als indirekte Schlüsselvariablen Geburtsjahr, Geschlecht sowie nominelle Kassenzugehörigkeit bewährt. Speziell letztere erforderte allerdings durch uneinheitliche Benennungen identischer Krankenkassen in den NF-Protokollen einen hohen Aufwand bei der Datenaufbereitung. Mumma et al. [19] berichten von ähnlichen Problemen mit Schlüsselvariablen aus Einsatzdokumentationen des Rettungsdienstes. Voraussetzung für entsprechend geeignete Schlüsselvariablen stellen sowohl eine hohe Füllquote als auch Datenqualität dar. Gerechnet werden kann mit diesen in Sekundärdaten allerdings nicht per se (vgl. [27]).

Bei der manuellen Prüfung wurde eine Reihe von verknüpften Fällen gerade unterhalb des für die Akzeptanz erforderlichen Schwellenwertes identifiziert, welche in den NF-Protokollen durch fehlende Angaben zum Geschlecht gekennzeichnet sind. Höhere

Füllquoten der Schlüsselvariable würden mutmaßlich ein höheres, akzeptables Gewicht nach sich ziehen. Der angesetzte Schwellenwert ist demnach eher konservativ gewählt mit der Priorität, jene Verknüpfungen zu akzeptieren, bei denen die Fälle mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Realität übereinstimmen – anstatt möglichst viele Fälle, darunter auch falsch-positive, zu akzeptieren (Qualität vor Quantität).

In dieser Untersuchung wurden die Krankenkassendaten danach vorselektiert, ob ein Rettungsmittel abgerechnet wurde, das einer „Rettungsfahrt“ nach G-BA-Richtlinie [12] entspricht. Aus Gesprächen mit Rettungsdienstmitarbeiter*innen und hier nicht dargestellten Analysen geht hervor, dass es in seltenen Fällen zu unklaren Abgrenzungen zwischen Krankentransporten und Rettungsfahrten kommen kann, d. h. bspw. Einsatzprotokolle aus der Notfallrettung vorliegen, aber ausschließlich KTW abgerechnet wurden. Für die Kassendaten ist daher zukünftig ein Identifikator wünschenswert, der Rettungsfahrten explizit kennzeichnet.

Zu guter Letzt sei auf den Umstand verwiesen, dass zur besseren Nachvollziehbarkeit die Darstellung des Verknüpfungsprozesses ausschließlich für Einsatzprotokolle aus Bayern erfolgte, wengleich in Inno_RD auch ärztliche und nicht-ärztliche Daten aus Baden-Württemberg verarbeitet werden. Hintergrund ist hier, dass unterschiedliche räumliche Entitäten oder Rettungsdienstorganisationen sowie uneinheitliche Dokumentationsstandards teils erhebliche Unterschiede in Hinblick auf geeigneten Schlüsselvariablen mit sich bringen. Eine Adaption aller geschilderten Verfahren auf die aus Baden-Württemberg vorliegenden Daten ist jedoch ausdrücklich möglich. Dabei zeigt sich bspw. in den baden-württembergischen NF-Protokollen eine vergleichbare Füllquote der KVNR, sodass der Ansatz der probabilistischen Verknüpfung auch für dieses Bundesland von Bedeutung ist. Die flächendeckendere Etablierung von Standards bei der Rettungsdienst-Einsatzdokumentation, wie bspw. dem Minimalen Notfalldatensatz [5, 6], könnte zukünftig die Verknüpfung von Sekundärdaten aus der Notfallversorgung erleichtern. Entsprechende Forderungen zur bundesweit – oder mindestens landesweit – standardisierten Einsatzdokumentation im Rettungsdienst werden, insbesondere vor dem Hintergrund der Qualitätssicherung, bereits seit einiger Zeit diskutiert und z. T. umgesetzt (vgl. [2, 6, 28–30]).

Danksagung

Für die Abstimmung und Übermittlung der im Projekt verarbeiteten Rettungsdienst- sowie Kassendaten möchten wir den Dateneignern und -lieferanten unseren Dank aussprechen. Aufgrund zahlreicher datentechnischer Hinweise gilt unser besonderer Dank zudem dem Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement am Klinikum der Universität München sowie der Servicestelle Forschungsdatenmanagement an der Fakultät Medizin und Gesundheitswissenschaften der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- [1] Schmiedel R, Behrendt H. Leistungen des Rettungsdienstes 2016/17. Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2016 und 2017. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen
- [2] Piedmont S, Brammen D, Branse D et al. Auf dem Weg zur integrierten Qualitätssicherung im Rettungsdienst. Stand – Bedarf – Vision. Notfall & Rettungsmedizin 2018; 21: 682–689
- [3] Schmiedel R, Behrendt H, Betzler E. Bedarfsplanung im Rettungsdienst. Standorte – Fahrzeuge – Personal – Kosten. Berlin, Heidelberg: Springer; 2004
- [4] Hellmich C. Qualitätsmanagement und Zertifizierung im Rettungsdienst. Grundlagen – Techniken – Modelle – Umsetzung. Berlin, Heidelberg: Springer; 2010
- [5] Messelken M, Schlechtriemen T, Arntz H-R et al. Minimaler Notfalldatensatz MIND3. Notfall & Rettungsmedizin 2011; 14: 647–654
- [6] Lohs T, Wnent J, Jakisch B. Dokumentation und Qualitätsmanagement im Rettungsdienst. Notfallmedizin up2date 2018; 13: 391–406
- [7] Stoschek J. Tablet für bayerische RTW. Ärzte Zeitung online. Veröffentlicht: 26.06.2014. Online: <https://www.aerztezeitung.de/Wirtschaft/Tablet-fuer-bayerische-RTW-244135.html>
- [8] Thümmler C. Das Krankenbeförderungsrecht in der gesetzlichen Krankenversicherung. In: Axer P, Becker U, Bieback K-J, et al., Hrsg. Schriften zum Sozialrecht. Baden-Baden: Nomos Verlag; 2018
- [9] Hecker U, Schramm C. Hrsg. Praxis des Intensivtransports. Berlin, Heidelberg: Springer; 2018
- [10] Pötsch M. Fehleinsätze im Rettungsdienst – Übertritt der Vorgaben des SGB V durch Landesrecht? Neue Zeitschrift für Sozialrecht 2018; 27: 646–648
- [11] GKV-Spitzenverband. Bundeseinheitliches Positionsnummernverzeichnis für Krankentransportleistungen. Fassung vom 15. März 2010. Online: https://www.gkv-datenaustausch.de/media/dokumente/leistungserbringer_1/sonstige_leistungserbringer/positionsnummernverzeichnisse/Krankentransportleistungen-20100315.pdf
- [12] Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Richtlinie über die Verordnung von Krankenfahrten, Krankentransportleistungen und Rettungsfahrten nach § 92 Absatz 1 Satz 2 Nummer 12 SGB V (Krankentransportrichtlinie). Fassung vom 22.01.2004. Online: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2262/KT-RL_2020-09-17_ik-2020-10-01.pdf
- [13] GKV-Spitzenverband. Information des GKV-Spitzenverbandes zur Eindeutigkeit und lebenslangen Gültigkeit der Krankenversicherungsnummer gemäß § 290 SGB V. Veröffentlicht: 02.10.2015. Online: https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/telematik/egk_2/10-2015_Information_GKV-SV_Eineutigkei_Gueltigkeit_KVNRv06.pdf
- [14] Fischer H, Röhrig R, Thiemann VS. A generic IT infrastructure for identity management and pseudonymization in small research projects with heterogeneous and distributed data sources under consideration of the GDPR. Studies in Health Technology and Informatics 2019; 1837–1838
- [15] March S, Antoni M, Kieschke J et al. Quo vadis Datenlinkage in Deutschland? Eine erste Bestandsaufnahme. Das Gesundheitswesen 2018; 80: 20–31
- [16] March S, Andrich S, Drepper J et al. Gute Praxis Datenlinkage (GDP). Das Gesundheitswesen 2019; 81: 636–650
- [17] Crilly JL, O'Dwyer JA, O'Dwyer MA et al. Linking ambulance, emergency department and hospital admissions data: understanding the emergency journey. Medical Journal of Australia 2011; 194: 34–37
- [18] Seymour CW, Kahn JM, Cooke CR et al. Prediction of critical illness during out-of-hospital emergency care. Journal of the American Medical Association 2010; 304: 747–754

- [19] Mumma BE, Diercks DB, Danielsen B et al. Probabilistic linkage of prehospital and outcomes data in out-of-hospital cardiac arrest. *Prehospital Emergency Care* 2015; 19: 358–364
- [20] Oostema JA, Nickles A, Reeves MJ. A comparison of probabilistic and deterministic match strategies for linking prehospital and in-hospital stroke registry data. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2020; 29: 105151
- [21] Newgard CD. Validation of probabilistic linkage to match de-identified ambulance records to a state trauma registry. *Academic Emergency Medicine* 2006; 13: 69–75
- [22] Downing A, Wilson R, Cooke M. Linkage of ambulance service and accident and emergency department data: a study of assault patients in the west midlands region of the UK. *International Journal of the Care of the Injured* 2005; 36: 738–744
- [23] van der Laan J. Reclin: Record Linkage Toolkit R package. Version: 0.1.1. Online: <https://github.com/djvanderlaan/reclin> letzter Zugriff: 25.04.2021
- [24] Christen P, Goiser K. Quality and Complexity Measures for Data Linkage and Deduplication. In: Guillet F, Hamilton HJ, Hrsg. *Quality Measures in Data Mining*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2007: 127–151
- [25] Piedmont S, Reinhold AK, Bock J-O et al. Which health-related reasons lead to prehospital emergency care and how does subjective emergency status connect to subsequent care? Emergency medical service patients' survey linked to health claims data. *Notfall & Rettungsmedizin* 2021; 1–11
- [26] Fischer H. Simple Batch Record Linkage System (SimBa). Version Client: 2.5.4 - Server: 2.0.4. Online. doi:10.5281/zenodo.4277173 letzter Zugriff: 25.04.2021
- [27] Horenkamp-Sonntag D, Lindner R, Wenzel F et al. Prüfung der Datenqualität und Validität von GKV-Routinedaten. In: Swart E, Ihle P, Gothe H, et al., Hrsg. *Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven*. Bern: Huber; 2014: 314–330
- [28] Altemeyer K-H, Schlechtriemen T, Reeb R. Rettungsdienst in Deutschland: Bestandsaufnahme und Perspektiven. Bericht über ein Symposium der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGA), Reimsburg 02.–04.10.2002. *Notfall & Rettungsmedizin* 2003; 6: 89–101
- [29] Lohs T. Qualitätssicherung im Rettungsdienst Baden-Württemberg. In: Neumayr A, Baubin M, Schinnerl A, Hrsg. *Herausforderung Notfallmedizin. Innovation – Vision – Zukunft*. Berlin: Springer; 2018: 233–243
- [30] Fischer M, Kehrberger E, Marung H et al. Eckpunktpapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik. *Notfall & Rettungsmedizin* 2016; 19: 387–395

Originalien

Notfall Rettungsmed
<https://doi.org/10.1007/s10049-022-00995-0>
Angenommen: 27. Januar 2022

© Der/die Autor(en) 2022



Integrierte Versorgung von Rettungsdienstpatienten. Konsentiierte Empfehlungen für optimale Prozesse und Strukturen

Janett Rothhardt¹ · Silke Piedmont¹ · Enno Swart¹ · Bernt-Peter Robra¹ ·
Doreen Branse² · Patrick Comos³ · Gina Grimaldi⁴ · Felix Walcher⁴ · Ludwig Goldhahn^{1,4}

¹ Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg, Deutschland; ² DRK e.V. Generalsekretariat, Berlin, Deutschland; ³ BKK Dachverband e.V., Berlin, Deutschland; ⁴ Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg, Deutschland

Zusammenfassung

Hintergrund: Das vom Innovationsfonds geförderte Projekt „Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus“ (Inno_RD) bringt anhand datenbasierter Analysen Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der (Notfall-)Versorgung in den Diskurs zum Gesetzentwurf zur Reformierung der Notfallversorgung ein.

Methoden: Die Handlungsempfehlungen (HE) basieren auf Analysen von drei Fokusgruppen mit Experten der Notfallversorgung, auf Rettungsdienst- und Krankenkassendaten und einer schriftlichen Patientenbefragung. Im Rahmen einer anschließenden Online-Befragung wurden 55 Aussagen (davon 35 HE und 20 vertiefende Statements) zwei getrennten Gruppen, d. h. den Fokusgruppenteilnehmern („purposive sampling“) und weiteren Experten der Notfallversorgung („convenience sample“ mit gesondertem Befragungslink) vorgelegt. Die Teilnehmer wurden gebeten, die Empfehlungen zu bewerten. 442 Fragebögen wurden für die Analyse berücksichtigt.

Ergebnisse: Alle 55 Aussagen wurden von beiden Gruppen mehrheitlich positiv bewertet ($\geq 50\%$ Zustimmung), d. h. 19 Aussagen für den Bereich *Leitstelle*, 14 für *Patientenversorger*, 19 zur *Dokumentation und Evaluation* sowie drei HE, die die *Bevölkerung* adressieren. Vorschläge für die *Leitstellen* und die *Dokumentation und Evaluation* von Einsätzen wurden überwiegend mit starkem Konsens ($>95\%$) und Empfehlungen für den Bereich *bevölkerungsbezogene HE* und *Patientenversorger* mehrheitlich mit Konsens ($>75\text{--}95\%$) bewertet.

Schlussfolgerung: Die Aussagen fanden bei den an der Umfrage teilnehmenden Experten große Zustimmung. Die Empfehlungen sollten im Diskurs zur Organisation und Qualitätssicherung der Notfallversorgung berücksichtigt werden.

Schlüsselwörter

Medizinische Notfallversorgung · Leitstellendisposition · Fokusgruppen · Befragung · Qualitätssicherung

Zusatzmaterial online

Die Online-Version dieses Beitrags (<https://doi.org/10.1007/s10049-022-00995-0>) enthält die Fallvignetten und weitere Auswertungsdarstellungen.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Hintergrund

In den letzten Jahren ist der Rettungsdienst mit einem erheblichen Anstieg seiner Einsatzzahlen konfrontiert [1, 2]. Als Gründe werden Bevölkerungsmerkmale wie bspw. steigender Anteil chronisch Kranker, Fami-

lienstand, Bildung, gesundheitliche Überzeugungen und Präferenzen sowie strukturelle Gegebenheiten des Gesundheitssystems angeführt [3–6].

Das Gutachten des Sachverständigenrats zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 2018, Gesetzesvorha-

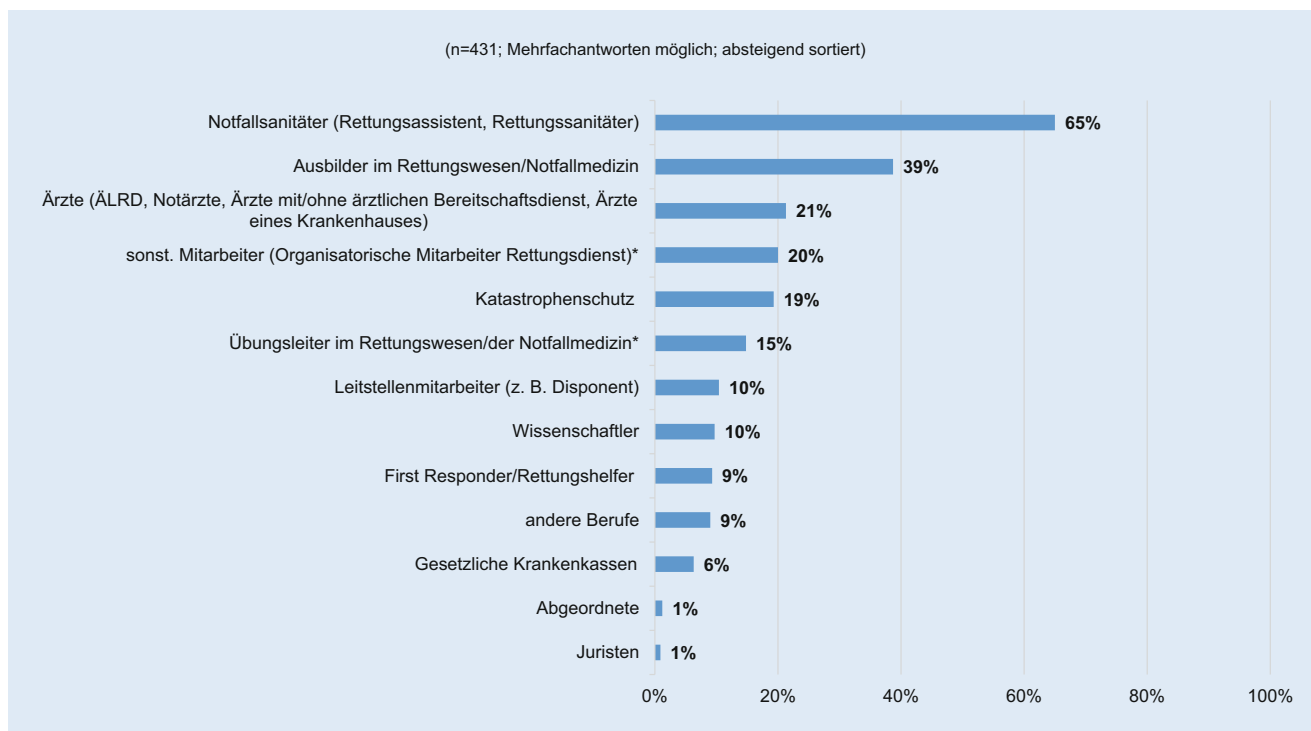


Abb. 1 ▲ Berufsgruppen der Teilnehmer der Online-Befragung (n=431; Mehrfachantworten möglich; absteigend sortiert).
* „Organisatorische Mitarbeiter RD“ sind bspw. Referenten eines Trägers wie der Malteser etc; „Übungsleiter“ sind u. a. nebenberufliche Ausbilder mit Schwerpunktqualifizierungen

ben und Gesetze des Bundesministeriums für Gesundheit [7–9] führten zu einer breiten Diskussion unterschiedlicher Akteure zum Reformbedarf in der Notfallversorgung.

An die Diskussion setzt das vom Innovationsfonds geförderte Projekt „Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus“ (Inno_RD) an, indem es aus dem Projekt entwickelte Handlungsempfehlungen (HE) zur Verbesserung der (Notfall-)Versor-

gung von Rettungsdienstpatienten in den Diskurs einbringt. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf dem Grad der Zustimmung zu den HE.

Methode

Die HE basieren auf Analysen von drei Fokusgruppen (FG; zur Methodik vgl. [10, 11]) und weiteren projektbezogenen Erkenntnissen aus unten näher beschriebenen Datenquellen. Ziel der FG war die Erhebung von Verbesserungspotenzialen der (Notfall-)Versorgung von Rettungsdienstpatienten aus Sicht von Experten. Die FG fanden mit insgesamt 26 ausgewählten Experten der Notfallversorgung aus Deutschland und Nachbarländern im Sommer 2019 statt. Der Fokus bei der Auswahl der Experten lag u. a. auf einem breiten und langjährigen Erfahrungsspektrum, wissenschaftlicher Beschäftigung mit dieser Thematik, Veröffentlichungen oder regionaler Tätigkeit im Rettungsdienst. Die Experten vertraten folgende Bereiche: Gesundheitssystem (z. B. Ärzte aus dem ambulanten oder stationären Bereich), Rettungsdienst (z. B. Disponent, Notfallsanitäter, Notarzt),

Wissenschaft, Qualitätssicherung, Ausbildung, Politik und Justiz. Sie wurden gezielt auf drei FG verteilt, die durch Leitfragen der Moderatoren einen von drei Themenschwerpunkten (a. Prozesse; b. Strukturen; c. Recht/Qualifikation) diskutierten. Allen drei Gruppen wurden zwei einheitliche Fallbeispiele (sog. Fallvignetten [FV], s. Online-Zusatzmaterial 1; zur Methodik vgl. [12]) vorgelegt, um zunächst eine offene Diskussion anzuregen.

Die Inhalte der zwei FV kommen im rettungsdienstlichen Alltag vermehrt vor, stellen aber nicht zwingend eine Notfallsituation dar (Alkoholintoxikation und Katheterwiedereinlage [s. Online-Zusatzmaterial 1]). Die FV umfassen die Zeit vom Beschwerdebeginn im häuslichen/außerhäuslichen Setting bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus, um u. a. auch Übergänge in der Versorgung abzubilden. Jede FG diskutierte die jeweiligen Ausschnitte der Geschichte, bspw. den Anruf in der Leitstelle oder das Eintreffen der Notfallsanitäter mit ihren entsprechenden Entscheidungen.

Alle Gespräche wurden aufgezeichnet, transkribiert und inhaltsanalytisch nach

Abkürzungen

<i>AWMF</i>	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.
<i>DGINA</i>	Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin e. V.
<i>DIVI</i>	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e. V.
<i>FG</i>	Fokusgruppe(n)
<i>FG-TN</i>	Fokusgruppenteilnehmer
<i>FV</i>	Fallvignetten
<i>G-BA</i>	Gemeinsamer Bundesausschuss
<i>HE</i>	Handlungsempfehlungen
<i>Inno_RD</i>	Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus
<i>TN</i>	Teilnehmer

Handlungsempfehlungen für die Leitstelle	Zustimmungsquote (%)
1. Es sollten einheitliche, softwarebasierte und gegebenenfalls durch künstliche Intelligenz (KI) gestützte Ersteinschätzungsverfahren in den Leitstellen etabliert werden.	83%
2. Diese Ersteinschätzungsverfahren sollten auch standardisierte, bedarfsorientierte Zusatzfragen enthalten.	98%
3. In Rettungsleitstellen sollte eine strukturierte und standardisierte Notrufabfrage etabliert werden.	94%
4. Die Abfragealgorithmen und die dazugehörigen Disponierungsempfehlungen sollten evidenzbasiert erfolgen.	99%
5. Krankentransporte (KTW) sollten 24 Stunden an sieben Tagen pro Woche disponierbar sein.	88%
6. Es sollte über digitale Schnittstellen erreicht werden, dass den Leitstellen transparent und stets aktuell/in Echtzeit alle verfügbaren und gebundenen Ressourcen im Umkreis des Einsatzortes sichtbar sind, auch wenn es sich um Ressourcen eines anderen Rettungsdienstbereiches, Landkreises oder Bundeslandes handelt.	98%
7. Die Disponierungskriterien der Rettungsmittel sollten regelmäßig evaluiert werden.	100%
8. Die Kriterien zur Disponierung von Rettungsmitteln sollten bundeseinheitlich definiert werden.	86%
9. Wenn durch einen etablierten standardisierten Leitstellenalgorithmus und individuelle Nachfragen von dem Leitstellendisponenten keine Notfallsituation festgestellt wird, soll an den kassenärztlichen Bereitschaftsdienst vermittelt werden.	96%
10. Statt den Rufnummern 112 und 116117 sollte es nur eine zentrale Rufnummer für medizinische Notfälle geben.	53%
11. Für die Leitstellendisponenten sollte ein Mindest-Qualifikationsprofil entwickelt werden.	99%
12. Leitstellendisponenten sollten regelmäßig an Schulungen teilnehmen, in denen auch Kompetenzen zur telefonischen Anleitung standardisierter Erste-Hilfe-Maßnahmen vermittelt werden.	99%
13. Jede Software zur Notrufabfrage sollte für den Leitstellendisponenten im Bedarfsfall automatisiert eine standardisierte Anleitung zu Erste-Hilfe-Maßnahmen anzeigen.	97%
14. Es bedarf einer Evaluierung des Notarztindikationskataloges.	96%

Abb. 2 ▲ Handlungsempfehlungen für die Leitstelle für die Gesamtheit der Teilnehmer ($n = 442$; sortiert nach Abfragereihenfolge in der Online-Befragung; *dunkelgrün* starker Konsens [$>95\%$], *hellgrün* Konsens [$>75-95\%$], *orange* mehrheitliche Zustimmung [$>50-75\%$])

Mayring [13] durch zwei unabhängige Codierer induktiv und deduktiv ausgewertet. Beim deduktiven (gerichteten) Vorgehen wurde im Vorfeld ein Kategoriensystem erstellt, während beim induktiven Verfahren aus dem Text heraus Kategorien entwickelt wurden (ungerichtetes Vorgehen). Beide Verfahren dienen dazu, Verbesserungspotenziale für Prozesse, Strukturen und Qualifikationen sowie rechtliche Aspekte aus den Transkripten unabhängig voneinander herauszuarbeiten.

Weitere Erkenntnisquellen des Projekts waren pseudonymisierte Rettungsdienstprotokolle, Abrechnungsdaten von Betriebskrankenkassen und eine Befragung von Versicherten zu ihren Erfahrungen mit dem Rettungsdienst [6, 14]. Auf

der Einsatz- bzw. Patientenebene wurden Verknüpfungen dieser Datenquellen umgesetzt (siehe hierzu exemplarisch „linkage“ Rettungsdienstprotokolle mit Abrechnungsdaten [15]).

Aus den Daten der FG, Analysen von Befragungs- und Sekundärdaten sowie Erfahrungen des Projektkonsortiums wurden 55 Aussagen (davon 35 HE und 20 vertiefende Statements) abgeleitet. Zum Teil wurden auch HE zu Sachverhalten formuliert, die in den FG kontrovers diskutiert worden waren. Mit der Befragung von FG-TN und weiteren Experten der Notfallversorgung sollte überprüft werden, ob die abgeleiteten HE die Veränderungsbedarfe aus Expertensicht richtig wiedergeben. Die Aussagen wurden nach Prätest und Dis-

kussion mit dem wissenschaftlichen Beirat des Projekts insbesondere sprachlich überarbeitet.

Die HE orientieren sich hinsichtlich der Stärke der Formulierung an dem AWMF-Regelwerk „Leitlinien: *Graduierung der Empfehlungen*“ [16]. Sie sind daher als „sollte/sollte nicht“ formuliert. Prätest ($n = 14$) und Hauptbefragung ($n = 442$; Juli/August 2020) wurden mit dem Online-Befragungstool SoSci-Survey (SoSci Survey GmbH, München, Deutschland; <https://www.soscisurvey.de/>) durchgeführt. Insgesamt 34 HE und neun Statements konnten mit vier Antwortalternativen bewertet werden („stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme voll und ganz zu“; ergänzt um „keine Angabe“). Für zwölf Aussagen gab es andere Antwortskalen (bspw. eine Auswahl zukünftiger Disponierungsmöglichkeiten). Die 26 FG-TN erhielten einen separaten Link zur Befragung. Ein gesonderter Link zum identischen Fragebogen wurde den Beiratsmitgliedern, den Kooperationspartnern (z. B. den beteiligten Betriebskrankenkassen), notfallmedizinischen Fachgesellschaften (z. B. DIVI, DGINA), dem Bundesverband Ärztliche Leiter Rettungsdienst und Hilfsorganisationen des Rettungsdienstes mit der Bitte um Streuung an ihre Experten übermittelt (Schneeballprinzip). Die anonyme Befragung beruhte auf Freiwilligkeit ohne Einsatz von Incentives.

Es wurden alle Fragebögen ausgewertet, deren letzte inhaltliche Seite erreicht wurde; $n = 165$ Fragebögen wurden aus diesem Grund ausgeschlossen. Für jede HE musste eine Aussage getroffen werden. Bei Filterfragen reduzierte sich die Fallzahl auf jene Befragten, die diese Subfragen angezeigt bekamen. Personen, die die Option „keine Angabe“ wählten, wurden in der Analyse fallweise ausgeschlossen. Antworten zu HE, die auf einer Vier-Punkte-Skala bewertet werden konnten, wurden dichotomisiert (43 HE). Die anderen zwölf Aussagen wurden ohne Dichotomisierung deskriptiv ausgewertet. Die Ergebnisse werden für beide Gruppen der Befragten gemeinsam dargestellt ($n = 442$).

Nach dem AWMF-Regelwerk [17] besteht ein „starker Konsens“ bei einer Zustimmung von $>95\%$ der TN; „Konsens“ bei $>75-95\%$, „mehrheitliche Zustim-

Handlungsempfehlungen für die Patientenversorger	Zustimmungsquote (%)
15. Das Rettungsdienstpersonal sollte mehr Handlungsoptionen bei der Auswahl des adäquaten Versorgungsziels für ambulante Fälle erhalten.	93%
16. Die Versorgung am Einsatzort sollte auch abrechnungsfähig sein, wenn kein Transport oder keine notärztliche Leistung erfolgt.	95%
17. Die Ausbildung der Notfallsanitäter sollte um Pflichtinhalte erweitert werden, um auch in Einsätzen ohne Notwendigkeit einer Notarztbeteiligung den weiteren Behandlungsbedarf einschätzen zu können.	95%
18. Es sollte eine Evaluation dieser Pflichtinhalte geben.	100%
19. Es sollten evidenzbasierte Standard Operating Procedures (SOP) für allein durch Notfallsanitäter*innen betreubare Patienten erstellt werden.	95%
20. Diese sollten einer regelmäßigen Evaluation und Überarbeitung unterzogen werden.	100%
21. Es sollten in jedem Bundesland Telenotärzte implementiert werden, die bei Bedarf in Verbindung mit dem vor Ort befindlichen Rettungsdienstpersonal stehen.	78%
22. Telenotärzte sollten erfahrene Ärzte sein, die per Telefon - und/oder Videokonferenz auf das Rettungsmittel zugeschaltet werden können.	93%
23. Telenotärzte müssen nicht zwingend räumlich in der Leitstelle anwesend sein.	61%
24. Die Telenotärzte sollten bei Bedarf ebenfalls den Leitstellendisponenten zur Verfügung stehen.	88%
25. Notärzte und kassenärztlicher Bereitschaftsdienst sollten mit der Einführung der elektronischen Patientenakte vorhergehende Behandlungsdaten eines (Notfall-)Patienten einsehen können.	93%
26. Es sollten mehr Versorgungsnetzwerke für Pflegepatienten auf- oder ausgebaut werden, z. B. zwischen Pflegeheimen und niedergelassenen Fachärzten für (präventive) regelmäßige Haus- und Pflegeheimbesuche.	97%
27. Das Krankenhaus sollte den mit der Qualitätssicherung im Rettungsdienst betrauten Einrichtungen (z. B. Ärztlicher Leiter Rettungsdienst) auf der Basis einer rechtlichen Regelung und anhand eines zwischen diesen Akteuren abgestimmten Pseudonymisierungsverfahrens Daten über die weitere Patientenversorgung übermitteln.	91%

Abb. 3 ▲ Handlungsempfehlungen für die Patientenversorger für die Gesamtheit der Teilnehmer ($n = 442$; sortiert nach Abfragereihenfolge in der Online-Befragung; *dunkelgrün*: starker Konsens [$>95\%$]; *hellgrün*: Konsens [$>75-95\%$]; *orange*: mehrheitliche Zustimmung [$>50-75\%$])

„keine Zustimmung“ bei $>50-75\%$ und „kein Konsens“ bei $<50\%$.

Die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität hat das Forschungsprojekt positiv begutachtet (65/18). Die Landesdatenschutzbeauftragten Bayerns, Baden-Württembergs und Sachsen-Anhalts, das Bundesversicherungsamt und die Datenschutzbeauftragte der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität haben dem Forschungsvorhaben zugestimmt.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 442 Fragebögen berücksichtigt. Von den 26 FG-TN nahmen 19 an der Befragung teil. Antworten zum aktuellen Beruf gaben 431 TN an (Mehrfachantworten möglich; **Abb. 1**). Alle Teilnehmer weisen überwiegend mehrjährige Berufserfahrung auf ($n = 425$; Median = 16; Modus = 20). Die weiteren erhobenen Merkmale wie Tätigkeitsfeld und dessen regionale Zuordnung sowie Aktivität in Fachgesellschaften sind für die Zielsetzung des Artikels nicht relevant.

Alle 43 dichotomisierten Empfehlungen wurden durch beide Gruppen mit mindestens „mehrheitlicher Zustimmung“ bewertet (jeweils $\geq 50\%$ der Befragten). 20 HE fallen für beide Gruppen in die Kategorie „starker Konsens“, 21 in den Bereich „Konsens“ und zwei Empfehlungen in die Gruppe „mehrheitliche Zustimmung“.

Handlungsempfehlungen für Leitstellen

Von 14 HE erhielten neun „starken Konsens“, vier „Konsens“ und eine „mehrheitliche Zustimmung“ (**Abb. 2**). Vertiefend zu den in **Abb. 2** aufgelisteten HE Nr. 3 und 11 äußerten beide Gruppen mehrheitlich den Wunsch nach einer bundesweit einheitlichen Etablierung der Notrufabfrage (Nr. 3; zusammen 74%; $n = 412$) und nach einem bundesweiten Mindestqualifikationsprofil für Disponenten (Nr. 11; 71%; $n = 438$).

Antworten auf die Frage, welche Disponierungs- und Weitervermittlungsmöglichkeiten die Leitstellen zukünftig haben sollten, sind dem Online-Zusatzmaterial 2 zu entnehmen.

Handlungsempfehlungen für Patientenversorger

Von 13 HE im Bereich der Patientenversorger erhalten drei HE „starken Konsens“, neun „Konsens“ und eine „mehrheitliche Zustimmung“ (**Abb. 3**). Bezüglich der Dateneinsicht in die elektronische Patientenakte durch Notärzte und kassenärztlichen Bereitschaftsdienst (Nr. 25) – bei der insgesamt starker Konsens besteht – sprechen sich 76% für eine Widerspruchslösung und 24% für eine Zustimmungslösung durch Patienten aus ($n = 406$).

Handlungsempfehlungen für die Dokumentation und Evaluation von Einsätzen

Weitere 13 HE betreffen die Dokumentation und Evaluation von (Notfall-)Einsätzen (**Abb. 4**). Sieben HE wurden von beiden Expertengruppen mit „starkem Konsens“, sechs mit „Konsens“ bewertet. Zugleich wurde sich in den Statements mehrheitlich für *bundesweite* Standards ausgesprochen (siehe Online-Zusatzmaterial 3).

Handlungsempfehlungen für die Dokumentation und Evaluation von Einsätzen	Zustimmungsquote (%)
28. Innerhalb der präklinischen Notfallversorgung sollte für Leitstellen eine standardisierte Mindest-Dokumentation eingeführt werden.	96%
29. Diese standardisierte Mindest-Dokumentation sollte in regelmäßigem Turnus optimiert werden.	99%
30. Bei dem Einsatzpersonal des Rettungsdienstes (Notfallsanitäter, Notärzte etc.) sollten standardisierte Dokumentationen eingeführt werden.	99%
31. Diese Dokumentationsstandards sollten in einem regelmäßigen Turnus optimiert werden.	100%
32. In der präklinischen Notfallversorgung ist eine standardisierte Definition, Einführung, Dokumentation und kontinuierliche Evaluation von Indikatoren zur Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität erforderlich.	99%
33. Zur Entwicklung einer standardisierten Dokumentation gehört auch eine Harmonisierung der Datensätze (z. B. Minimaler Notfalldatensatz [MIND] /Datensatz Notaufnahme der DIVI).	98%
34. Zur Entwicklung einer standardisierten Dokumentation gehört auch eine Definition von interoperablen Schnittstellen zu anderen Versorgern.	96%
35. Es sollte Leitstellen, Notfallsanitätern und Notärzten zur Pflicht erklärt werden, digital zu dokumentieren. Eine entsprechende Technik muss zur Verfügung gestellt werden.	91%
36. Im Rahmen der digitalen Erfassung sollten schon bei der Eingabe (z. B. in die Tablets) Plausibilitätsprüfungen stattfinden, so dass fehlerhafte und/oder unvollständige Eingaben der eintragenden Person rückgemeldet werden.	93%
37. Im Zuge der Abrechnung sollte bundeseinheitlich den Kostenträgern übermittelt werden, welche Transportmittel eingesetzt wurden und ob ein Notarzt beteiligt war.	94%
38. Es sollte das ärztliche oder nicht-ärztliche Personal im Rahmen der Einsatzdokumentation als Pflichtangabe festhalten, ob nach standardisierten Kriterien ein Notfall vorliegt.	89%
39. Die Daten des Rettungsdienstes sollten pseudonymisiert in eine länderübergreifende Datenbank eingespeist werden, aus der alle Datenlieferer zur eigenen Qualitätssicherung anonymisierte und aggregierte (Vergleichs-)Daten abfragen können.	89%
40. In Bundesländern, wo dies noch nicht der Fall ist, sollte die Gesetzeslage bzgl. der digitalen Dokumentation von Rettungsdienstdaten so angepasst werden, dass eine Nutzung dieser Daten für die Forschung und Qualitätssicherung sichergestellt wird.	95%

Abb. 4 ▲ Handlungsempfehlungen für den Themenbereich Dokumentation und Evaluation von Einsätzen für die Gesamtheit der Teilnehmer ($n = 442$; sortiert nach Abfragereihenfolge in der Online-Befragung; *dunkelgrün* starker Konsens [$>95\%$], *hellgrün* Konsens [$>75-95\%$])

Handlungsempfehlungen, die die Bevölkerung adressieren

Folgender HE, die die *Bevölkerung* adressiert, wurde von beiden Gruppen mit 96% ($n = 436$) zugestimmt: „Es bedarf Angebote zur Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung, damit diese den Rettungsdienst bei potenziell bedrohlichen Anlässen wie ziehenden Brustschmerzen häufiger und bei in der Regel unkritischen Situationen (wie z. B. Harnblasenkatheterwechsel) nur noch in Einzelfällen mit besonderem, medizinisch begründetem Bedarf nutzen.“ Zwei weitere HE erreichten Konsens: „Die Bevölkerung sollte stärker über Alternativen zur Rufnummer 112 informiert werden.“ (92%; $n = 438$) und „Pa-

tienten und Angehörige sollten häufiger vom klinischen oder prähospitalen Personal über psychosoziale Unterstützungsangebote informiert werden (z. B. Informationen bei Alkoholabusus).“ (79%; $n = 428$).

Diskussion

Der hier berichtete Konsensprozess ergänzt eine Analyse sektorübergreifender Daten zu Rettungsdiensteinsätzen um Problemsichten und Handlungsempfehlungen von Experten aus dem Praxisfeld. An Politik und Verbände gerichtete Handlungsempfehlungen wurden u. a. in Fokusgruppen vorbereitet, anschließend kondensiert und durch einen Survey konsentiert.

Leitstellen sollten aus Expertensicht erweiterte Disponierungs- und Weitervermittlungsmöglichkeiten erhalten, wobei (u. a. durch entsprechenden Personalschlüssel, technische Unterstützung und Weiterbildung) sichergestellt sein muss, dass Kernaufgaben der Leitstellen nicht darunter leiden. Alternativen zur Rufnummer 112 sollten gestärkt und deren Aufgaben und Erreichbarkeit der Bevölkerung wirksamer vermittelt werden [18].

Aus Sicht der Befragten sollte es für Rettungsdienstpersonal – bei vertiefter Aus- und Weiterbildung (vgl. z. B. [19, 20]) – mehr Handlungsspielraum bei der Auswahl des adäquaten Versorgungsziels und der Versorgung vor Ort ohne anschließenden Transport geben. Dass sich die Mehrheit für evidenzbasierte Standard Operating Procedures für allein durch Notfallsanitäter betreubare Patienten ausspricht, könnte das Bedürfnis nach einer besseren rechtlichen Absicherung der Notfallsanitäter widerspiegeln.

Die Expertenempfehlungen konkretisieren den Referentenentwurf zur Reform der Notfallversorgung [8] dahingehend, dass sowohl die Erfassung von Notrufen in den Leitstellen als auch die Dokumentation durch das Einsatzpersonal bundeseinheitlich erfolgen soll. Eine einheitliche, bundesländerübergreifende und pseudonymisierte Datenbank aller im Rettungsdienst Beteiligten kann zukünftig helfen, Qualität in der Patientenversorgung zu sichern. Wie bereits das *Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik* fordert, bedarf es auch aus Sicht der Befragten einer sektorenübergreifenden Versorgungsforschung, die auf einheitlichen Dokumentations- und Datenbankstrukturen beruht [21]. Hinzu kommt die Expertenempfehlung, auch bundesweite Evaluationskriterien zu etablieren.

Limitationen

Das Hauptaugenmerk lag auf der Identifizierung von konsensfähigen HE, um diese in die Diskussion um die Fortentwicklung des Rettungsdienstes einfließen zu lassen. Ein kleiner Teil der Handlungsempfehlungen basiert auf Analyseergebnissen der Rettungsdienstdaten, die aufgrund der bestehenden Rechtsgrundlagen und aus-

baufähigen Digitalisierung auf Bayern und Baden-Württemberg beschränkt sind. Insgesamt sind durch die Analyse bundesweiter Krankenkassen- und Befragungsdaten, den Einbezug von Experten und Studien aus Deutschland und den Nachbarländern Handlungsempfehlungen entstanden, die für Deutschland insgesamt relevant sind. Aufgrund aktuell fehlender Statistiken über die Grundgesamtheit der im Rettungsdienst eingebundenen Personen sind keine Angaben möglich, ob z. B. das prozentuale Verhältnis der Notfallsanitäter zu Notärzten dem Verhältnis der aktuell in diesen Berufsgruppen in Deutschland aktiv Tätigen entspricht. Gleichwohl erscheinen die hier vorgelegten Ergebnisse mit einer adäquaten Teilnehmerzahl und der hohen Übereinstimmung zwischen den Gruppen als belastbare Grundlage für eine Diskussion über konkrete strukturelle und prozedurale Verbesserungen der integrierten Notfallversorgung.

Fazit für die Praxis

- Für Leitstellen bedarf es eines bundeseinheitlichen Mindestqualifikationsprofils für Disponenten, einer Überarbeitung der Ersteinschätzungs- und Disponierungsverfahren mit einheitlicher Dokumentation und Optionen einer bedarfsgerechten Weitervermittlung an andere Versorger.
- Einsatzpersonal sollte – bei vertiefter Aus- und Weiterbildung – mehr Handlungsspielraum bei der Auswahl des adäquaten Versorgungsziels und der Versorgung vor Ort ohne anschließenden Transport erhalten.
- Es sollte eine Einsicht in elektronische Patientenakten durch Notärzte und ärztlichen Bereitschaftsdienst ermöglicht werden, sofern kein Widerspruch des Patienten vorliegt.
- Die Digitalisierung und vernetzte Kommunikation zwischen Leitstelle und Einsatzmitteln und die digitale Stärkung interoperabler Schnittstellen (z. B. zw. prähospitalen und hospitalen Versorgern) sowie die Evaluierung der Dokumentation sollten optimiert werden.
- Trotz Zuständigkeit der Bundesländer sollte ein bundeseinheitlicher Rahmen für Qualitätssicherungszwecke angestrebt werden.

Korrespondenzadresse

Janett Rothhardt, M.A.

Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg, Deutschland
janett.rothhardt@med.ovgu.de

Danksagung. Wir danken dem Innovationsfonds des G-BA für die Förderung (FKZ: 01VSF17032; Laufzeit: 01.04.2018–30.04.2021). Besonderer Dank gilt den Konsortial- und Projektpartnern, dem Inno_RD-Beirat, allen Teilnehmern der Befragungen und Fokusgruppen, den Dateneignern und -lieferanten.

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. J. Rothhardt, S. Piedmont, E. Swart, B.-P. Robra, D. Branse, P. Comos, G. Grimaldi, F. Walcher und L. Goldhahn geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/ die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Schmiedel R, Behrendt H (2015) Leistungen des Rettungsdienstes 2012/13. BAST-Bericht M 260. Fachverlag NW in der Carl Schünemann Verlag GmbH, Bonn
2. Schmiedel R, Behrendt H (2019) Leistungen des Rettungsdienstes 2016/17. BAST-Bericht M 290. Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG, Bonn

3. Vesper A, Sieber F, Groß S et al (2015) The demographic impact on the demand for emergency medical services in the urban and rural regions of Bavaria, 2012–2032. *Z Gesundheitswiss* 23(4):181–188. <https://doi.org/10.1007/s10389-015-0675-6>
4. Reinhold AK, Greiner F, Schirmeister W et al (2021) Der Notfall „geht“ ins Krankenhaus: Eine Befragung von Patienten mit niedriger Dringlichkeit in einer Notfallaufnahme mit regionaler Alleinstellung (Even low-acuity patients prefer hospital-based emergency care: A survey of non-urgent patients in an emergency department with unique regional position). *Med Klin* 116(6):511–521. <https://doi.org/10.1007/s00063-020-00681-4>
5. Breuer F, Pommerenke C, Wollenhaupt L et al (2020) Vorkommen von Frequent Usern und Frequent Callern in einem großstädtischen Rettungsdienst: Indikatoren eines unzureichenden Gesundheits- und Sozialsystems? *Notfall Rettungsmed* 23(2):122–131. <https://doi.org/10.1007/s10049-019-0600-6>
6. Piedmont S, Reinhold AK, Bock J et al (2021) Apart from the medical complaints—why do patients use emergency medical services? Results of a patient survey. *Gesundheitswesen*. <https://doi.org/10.1055/a-1657-9676>
7. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen Die Zukunft der Notfallversorgung in Deutschland. Werkstattgespräch 7. September 2017, Berlin. https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/2017-09-08_Notfall_Webseite.pdf. Zugegriffen: 21. Sept. 2018
8. Bundesministerium für Gesundheit (2020) Referentenentwurf des Bundesministeriums für Gesundheit. Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Notfallversorgung. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/N/Referentenentwurf_zur_Reform_der_Notfallversorgung.pdf (Erstellt: 8. Jan. 2020). Zugegriffen: 27. Juli 2021
9. Bundesministerium für Gesundheit (2020) Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze (MTA-Reform-Gesetz). https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/M/MTA-Reformgesetz-BT-181120.pdf (Erstellt: 18. Nov. 2020). Zugegriffen: 27. Juli 2020
10. Xyländer M, Kleineke V, Jünger S et al (2019) Gruppendiskussionen in der Versorgungsforschung – Teil 2. Überlegungen zum Begriff der Gruppe, zur Moderation und Auswertung von Gruppendiskussionen sowie zur Methode der Online-Gruppendiskussion. *Gesundheitswesen*. <https://doi.org/10.1055/a-0882-6325>
11. Pohontsch NJ, Müller V, Brandner S et al (2018) Gruppendiskussionen in der Versorgungsforschung – Teil 1. Einführung und Überlegungen zur Methodenwahl und Planung (Group Discussions in Health Services Research—Part 1: Introduction and Deliberations on Selection of Method and Planning). *Gesundheitswesen* 80(10):864–870. <https://doi.org/10.1055/s-0043-104379>
12. Otto H-U (Hrsg) (2003) Empirische Forschung und soziale Arbeit. Ein Lehr- und Arbeitsbuch. Luchterhand, München
13. Mayring P (2015) Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, 12. Aufl. Beltz, Weinheim, Basel
14. Piedmont S, Reinhold AK, Bock J-O et al (2021) Which health-related reasons lead to prehospital

- emergency care and how does subjective emergency status connect to subsequent care? Notfall Rettungsmed. <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00832-2>
15. Goldhahn L, Piedmont S, Swart E (2021) Verknüpfung von Abrechnungsdaten gesetzlicher Krankenkassen und Einsatzprotokollen des Rettungsdienstes: Brückenschlag durch Krankenversicherungsnnummer? Gesundheitswesen 83:102–112. <https://doi.org/10.1055/a-1630-7398>
 16. AWMF AWMF-Regelwerk Leitlinien: Graduierung der Empfehlungen. <https://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung/awmf-regelwerk-03-leitlinienentwicklung/II-entwicklung-graduierung-der-empfehlungen.html>. Zugegriffen: 16. Okt. 2020
 17. AWMF (2020) LL_Entwicklung: Strukturierte Konsensfindung. AWMF-Regelwerk Leitlinien: Strukturierte Konsensfindung. Klassifikation der Konsensusstärke. <https://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung/awmf-regelwerk-03-leitlinienentwicklung/II-entwicklung-strukturierte-konsensfindung.html>. Zugegriffen: 29. Sept. 2020
 18. Roßbach-Wilk E, Beivers A, Dodt C (2019) Patientensteuerung von Notfallpatienten mit niedrigem Gesundheitsrisiko. Notfall Rettungsmed 22(7):561–567. <https://doi.org/10.1007/s10049-019-0618-9>
 19. Dittmar MS, Glaser C, Kanz KG et al (2020) Delegation heilkundlicher Maßnahmen an Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter durch die Ärztlichen Leiter Rettungsdienst in Bayern. Notfall Rettungsmed. <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00702-x>
 20. Deutsches Ärzteblatt (2019) Bayerische Notfallsanitäter erhalten mehr Kompetenzen. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/107820/Bayerische-Notfallsanitaeter-erhalten-mehr-Kompetenzen> (Erstellt: 2. Dez. 2019). Zugegriffen: 12. Okt. 2020
 21. Fischer M, Kehrberger E, Marung H et al (2016) Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik. Notfall Rettungsmed 19(5):387–395. <https://doi.org/10.1007/s10049-016-0187-0>

Integrated emergency medical services. Consensus recommendations for optimal processes and structures

Background: The Innovation Fund-funded project “Integrated emergency care: A focus on emergency medical services” (Inno_RD) develops data-based recommendations to improve (emergency) care to the discourse of a legal draft to reform emergency care.

Methods: The recommendations are based upon analyses of three focus group discussions with emergency care experts, data from emergency medical service providers and health claims data, as well as a written patient survey. Subsequently, in an online survey, 55 statements (35 recommendations and 20 propositions) were presented to two groups: the focus group participants (purposive sampling) and experts on emergency care (convenience sampling with a separate hyperlink). Participants were asked to evaluate the recommendations. A total of 442 questionnaires were used for analysis.

Results: In all, 55 statements were rated positively by a majority of both groups ($\geq 50\%$): 19 statements for *dispatch centers*, 14 for *health care providers*, 19 for *documentation and evaluation* as well as three recommendations addressed to the *population*. Suggestions regarding *dispatch centers* as well as *documentation and evaluation* received mostly strong agreement ($>95\%$). Recommendations referring to *patient provider and population* were confirmed with majority consensus ($>75\text{--}95\%$).

Conclusions: The surveyed experts strongly approved the statements. Hence, the recommendations should be considered in the discourse on organization and quality assurance of emergency care.

Keywords

Emergency medical care · Emergency medical dispatch · Focus groups · Surveys · Quality assurance

Anlage_26: Online-Fragebogen Handlungsempfehlungen



Inno_RD → Fokus

28.02.2022, 13:03

question('H014')

Liebe Expert*innen,

das vom Innovationsfonds geförderte Projekt „Integrierte Notfallversorgung: Rettungsdienst im Fokus (Inno_RD)“ (FKZ: 01VSF17032) hat in über zweijähriger Arbeit datenbasierte Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der integrierten Notfallversorgung abgeleitet. Ihre Meinung dazu interessiert uns!

Die Handlungsempfehlungen sind unter anderem auf Basis der Fokusgruppen mit Ihnen, einer Patient*innenbefragung sowie Rettungsdienst- und Krankenkassen-Daten entstanden. Die Handlungsempfehlungen müssen nicht zwingend mit den derzeit realen Gegebenheiten übereinstimmen, sondern bilden **Wünsche für die Zukunft** der integrierten Notfallversorgung ab.

Die Stärke der Formulierung der Handlungsempfehlungen orientiert sich an dem AWMF-Regelwerk Leitlinien: Graduierung der Empfehlungen [1], d. h. da es sich um Expert*innenmeinungen handelt, wählen wir die Formulierung „sollte/sollte nicht“ statt bspw. „muss/muss nicht“.

Bitte bewerten Sie aus Ihrer Sicht, ob/wie stark Sie den Handlungsempfehlungen zustimmen. Außerdem haben Sie nach jedem Themenbereich die Möglichkeit, die Handlungsempfehlungen in einem gesonderten Textfeld zu kommentieren.

Selbstverständlich erfolgt die Befragung anonym unter Einhaltung des Datenschutzes. Wenn Sie die Befragung ausfüllen, stimmen Sie zu, dass die Ergebnisse anonymisiert veröffentlicht werden können.

Bitte verwenden Sie selbst nur diesen Fragebogen und leiten ihn nicht an andere Personen weiter.

Die Bearbeitung des Fragebogens dauert etwa 30 Minuten. Sie können die Befragung jederzeit über die kleine Schaltfläche „Befragung unterbrechen“ (unten links) pausieren und zu einem späteren Zeitpunkt fortsetzen. Der Fragebogen steht Ihnen bis zum 16.07.2020 zur Verfügung. Bitte navigieren Sie zwischen den Seiten nur mit den dafür vorgesehenen Schaltflächen „weiter“ und „zurück“ und nicht mit den Vorwärts- und Rückwärts-Schaltflächen Ihres Browsers.

Wir bedanken uns recht herzlich für Ihre Teilnahme!

Mit freundlichen Grüßen
Ihr Inno_RD-Team

Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung

Projektleiter: PD Enno Swart
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
Tel-Nr. + 49 391 67 24 306
Fax: + 49 391 67 24 310

[1] [AWMF-Regelwerk Leitlinien](#), Stand: 24.06.2020.

question('TE05')

...ein wichtiger Hinweis:

Bitte beachten Sie beim Ausfüllen des Fragebogens, dass die Handlungsempfehlungen Wünsche für die Zukunft der integrierten Notfallversorgung darstellen.

Sie müssen demnach noch nicht mit den derzeit realen Gegebenheiten übereinstimmen.



question('NB01')

1. Leitstelle:

Es sollten einheitliche, softwarebasierte und gegebenenfalls durch künstliche Intelligenz (KI) gestützte Ersteinschätzungsverfahren in den Leitstellen etabliert werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB02')

question('NB03')

2. Leitstelle:

In Rettungsleitstellen sollte eine strukturierte und standardisierte Notrufabfrage etabliert werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('M501')

question('NB04')

question('M502')

3. Leitstelle:

Den Leitstellen sollten folgende (erweiterte) Möglichkeiten der Disponierung* von sozialen oder medizinischen Angeboten zur Verfügung stehen:

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

- Rufnummer des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes 116117
- kassenärztliche Notfallpraxen
- Gemeindenotfallsanitäter*innen
- Hausnotruf-Anbieter
- Hausbesuche durch Hausarzt*innen
- Terminvergabe bei niedergelassenen Ärzt*innen
- Pflegerische Dienste
- Psychosomatische/Psychologische Dienste
- Sozialarbeiter*innen
- Krankentransporte
- Feuerwehr
- Professionelle/nicht-professionelle Ersthelfer*innen
- Andere, und zwar:

-
- keine erweiterte Disponierung von sozialen oder medizinischen Angeboten
 - keine Angabe

question('M503')

Den Leitstellen sollten folgende (erweiterte) Möglichkeiten der Weitervermittlung von sozialen oder medizinischen Angeboten zur Verfügung stehen:**

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

- Rufnummer des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes 116117
- kassenärztliche Notfallpraxen
- Gemeindenotfallsanitäter*innen
- Hausnotruf-Anbieter
- Hausbesuche durch Hausarzt*innen
- Terminvergabe bei niedergelassenen Ärzt*innen
- Pflegerische Dienste
- Psychosomatische/Psychologische Dienste
- Sozialarbeiter*innen
- Krankentransporte
- Feuerwehr
- Professionelle/nicht-professionelle Ersthelfer*innen
- Andere, und zwar:

-
- keine erweiterte Weitervermittlung von sozialen oder medizinischen Angeboten
 - keine Angabe

question('H016')

* Unter dem Begriff *Disponierung* ist die Planung und Beauftragung von Einsatzmitteln und/oder Ressourcen durch Leitstellen zu verstehen.

** Unter dem Begriff *Weitervermittlung* ist beispielsweise die telefonische Weiterleitung oder die Rufnummerweitergabe zu einem ärztlichen bzw. nicht-ärztlichen Versorger durch Leitstellen gemeint.

question('NB07')

4. Leitstelle:

Krankentransporte (KTW) sollten 24 Stunden an sieben Tagen pro Woche disponierbar sein.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB08')

5. Leitstelle:

Es sollte über digitale Schnittstellen erreicht werden, dass den Leitstellen transparent und stets aktuell/in Echtzeit alle verfügbaren und gebundenen Ressourcen im Umkreis des Einsatzortes sichtbar sind, auch wenn es sich um Ressourcen eines anderen Rettungsdienstbereiches, Landkreises oder Bundeslandes handelt.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB09')

6. Leitstelle:

Die Disponierungskriterien der Rettungsmittel sollten regelmäßig evaluiert werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB10')

Die Kriterien zur Disponierung von Rettungsmitteln sollten bundeseinheitlich definiert werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB11')

7. Leitstelle:

Wenn durch einen etablierten standardisierten Leitstellenalgorithmus und individuelle Nachfragen von der/dem Leitstellendisponent*in keine Notfallsituation festgestellt wird, soll an den kassenärztlichen Bereitschaftsdienst vermittelt werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB49')

8. Leitstelle:

Statt den Rufnummern 112 und 116117 sollte es nur eine zentrale Rufnummer für medizinische Notfälle geben.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB12')

9. Leitstelle:

Für die Leitstellendisponent*innen sollte ein Mindest-Qualifikationsprofil entwickelt werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('M504')

question('M505')

question('NB13')

10. Leitstelle:

Leitstellendisponent*innen sollten regelmäßig an Schulungen teilnehmen, in denen auch Kompetenzen zur telefonischen Anleitung standardisierter Erste-Hilfe-Maßnahmen vermittelt werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB14')

11. Leitstelle:

Jede Software zur Notrufabfrage sollte für den/die Leitstellendisponent*in im Bedarfsfall automatisiert eine standardisierte Anleitung zu Erste-Hilfe-Maßnahmen anzeigen.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB15')

12. Leitstelle:

Es bedarf einer Evaluierung des Notarztindikationskataloges.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('O101')

Haben Sie noch Anmerkungen oder Hinweise zu den bisher gezeigten Handlungsempfehlungen aus dem Themenbereich **Leitstelle**, die Sie uns mitteilen möchten?

Um zum nächsten Themenbereich zu gelangen, klicken Sie bitte auf „Weiter“.

question('NB16')

13. Patientenversorger:

Das Rettungsdienstpersonal sollte mehr Handlungsoptionen bei der Auswahl des adäquaten Versorgungsziels für ambulante Fälle erhalten.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu keine Angabe

question('NB17')

14. Patientenversorger:

Die Versorgung am Einsatzort sollte auch abrechnungsfähig sein, wenn kein Transport oder keine notärztliche Leistung erfolgt.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB18')

15. Patientenversorger:

Die Ausbildung der Notfallsanitäter*innen sollte um Pflichtinhalte erweitert werden, um auch in Einsätzen ohne Notwendigkeit einer Notarztbeteiligung den weiteren Behandlungsbedarf einschätzen zu können.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB19')

question('NB20')

16. Patientenversorger:

Es sollten evidenzbasierte Standard Operating Procedures (SOP) für allein durch Notfallsanitäter*innen betreubare Patient*innen erstellt werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB21')

question('NB22')

17. Patientenversorger:

Es sollten in jedem Bundesland Telenotärzt*innen implementiert werden, die bei Bedarf in Verbindung mit dem vor Ort befindlichen Rettungsdienstpersonal stehen.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB23')

18. Patientenversorger:

Telenotärzt*innen sollten erfahrene Ärzt*innen sein, die per Telefon- und/oder Videokonferenz auf das Rettungsmittel zugeschaltet werden können.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB24')

Telenotärzt*innen müssen nicht zwingend räumlich in der Leitstelle anwesend sein.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB25')

19. Patientenversorger:

Die Telenotärzt*innen sollten bei Bedarf ebenfalls den Leitstellendisponent*innen zur Verfügung stehen.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB26')

20. Patientenversorger:

Notärzt*innen und kassenärztlicher Bereitschaftsdienst sollten mit der Einführung der elektronischen Patientenakte vorhergehende Behandlungsdaten eines/r (Notfall-)Patient*in einsehen können.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB27')

question('NB28')

21. Patientenversorger:

Es sollten mehr Versorgungsnetzwerke für Pflegepatient*innen auf- oder ausgebaut werden, z. B. zwischen Pflegeheimen und niedergelassenen Fachärzt*innen für (präventive) regelmäßige Haus- und Pflegeheimbesuche.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB29')

22. Patientenversorger:

Das Krankenhaus sollte den mit der Qualitätssicherung im Rettungsdienst betrauten Einrichtungen (z. B. Ärztlicher Leiter Rettungsdienst) auf der Basis einer rechtlichen Regelung und anhand eines zwischen diesen Akteuren abgestimmten Pseudonymisierungsverfahrens Daten über die weitere Patientenversorgung übermitteln.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('O102')

Haben Sie noch Anmerkungen oder Hinweise zu den bisher gezeigten Handlungsempfehlungen aus dem Themenbereich **Patientenversorger**, die Sie uns mitteilen möchten?

Um zum nächsten Themenbereich zu gelangen, klicken Sie bitte auf „Weiter“.

question('NB33')

23. Dokumentation:

Innerhalb der präklinischen Notfallversorgung sollte für Leitstellen eine standardisierte Mindest-Dokumentation eingeführt werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu keine Angabe

question('NB34')

question('NB35')

question('NB30')

24. Dokumentation:

Bei dem Einsatzpersonal des Rettungsdienstes (Notfallsanitäter*innen, Notärzt*innen etc.) sollten standardisierte Dokumentationen eingeführt werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu keine Angabe

question('NB31')

question('NB32')

question('NB36')

25. Dokumentation:

In der präklinischen Notfallversorgung ist eine standardisierte Definition, Einführung, Dokumentation und kontinuierliche Evaluation von Indikatoren zur Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität erforderlich.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu
- stimme eher nicht zu
- stimme eher zu
- stimme voll und ganz zu
- keine Angabe

question('NB37')

question('NB38')

26. Dokumentation:

Zur Entwicklung einer standardisierten Dokumentation gehört auch eine...

	stimme überhaupt nicht zu	stimme eher nicht zu	stimme eher zu	stimme voll und ganz zu	keine Angabe
...Harmonisierung der Datensätze (z. B. Minimaler Notfalldatensatz [MIND] / Datensatz Notaufnahme der DIVI).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...Definition von interoperablen Schnittstellen zu anderen Versorgern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

question('NB39')

question('NB51')

question('NB40')

27. Dokumentation:

Es sollte Leitstellen, Notfallsanitäter*innen und Notärzt*innen zur Pflicht erklärt werden, digital zu dokumentieren. Eine entsprechende Technik muss zur Verfügung gestellt werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB41')

28. Dokumentation:

Im Rahmen der digitalen Erfassung sollten schon bei der Eingabe (z. B. in die Tablets) Plausibilitätsprüfungen stattfinden, so dass fehlerhafte und/oder unvollständige Eingaben der eintragenden Person rückgemeldet werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB42')

29. Dokumentation:

Im Zuge der Abrechnung sollte bundeseinheitlich den Kostenträgern übermittelt werden, welche Transportmittel eingesetzt wurden und ob ein/e Notarzt*ärztin beteiligt war.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB43')

30. Dokumentation:

Es sollte das ärztliche oder nicht-ärztliche Personal im Rahmen der Einsatzdokumentation als Pflichtangabe festhalten, ob nach standardisierten Kriterien ein Notfall vorliegt.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB44')

question('NB45')

31. Dokumentation:

Die Daten des Rettungsdienstes sollten pseudonymisiert in eine länderübergreifende Datenbank eingespeist werden, aus der alle Datenlieferer zur eigenen Qualitätssicherung anonymisierte und aggregierte (Vergleichs-)Daten abfragen können.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB46')

32. Dokumentation:

In Bundesländern, wo dies noch nicht der Fall ist, sollte die Gesetzeslage bzgl. der digitalen Dokumentation von Rettungsdienstdaten so angepasst werden, dass eine Nutzung dieser Daten für die Forschung und Qualitätssicherung sichergestellt wird.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('O103')

Haben Sie noch Anmerkungen oder Hinweise zu den bisher gezeigten Handlungsempfehlungen aus dem Themenbereich **Dokumentation**, die Sie uns mitteilen möchten?

Um zum nächsten Themenbereich zu gelangen, klicken Sie bitte auf „Weiter“.

question('NB47')

33. Bevölkerung:

Patient*innen und Angehörige sollten häufiger vom klinischen oder präklinischen Personal über psychosoziale Unterstützungsangebote informiert werden (z. B. Informationen bei Alkoholabusus).

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu keine Angabe

question('NB48')

34. Bevölkerung:

Die Bevölkerung sollte stärker über Alternativen zur Rufnummer 112 informiert werden.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('NB50')

35. Bevölkerung:

Es bedarf Angebote zur Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung, damit diese den Rettungsdienst bei potenziell bedrohlichen Anlässen wie ziehenden Brustschmerzen häufiger und bei in der Regel unkritischen Situationen (wie z. B. Blasenkatheterwechsel) nur noch in Einzelfällen mit besonderem, medizinisch begründetem Bedarf nutzen.

Inwiefern stimmen Sie der Handlungsempfehlung zu?

- stimme überhaupt nicht zu stimme eher nicht zu stimme eher zu stimme voll und ganz zu | keine Angabe

question('O104')

Haben Sie noch Anmerkungen oder Hinweise zu den bisher gezeigten Handlungsempfehlungen aus dem Themenbereich **Bevölkerung**, die Sie uns mitteilen möchten?

Um zu den abschließenden Fragen zu gelangen, klicken Sie bitte auf „Weiter“.

question('H003')

Bitte beantworten Sie noch die folgenden Fragen zu Ihrer Person.

question('SD01')

36. Soziodemografie:

In welcher Institution bzw. Körperschaft sind Sie haupt- und/oder nebenberuflich tätig?

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

- Bund
- Land
- Kommune
- Kliniken/Krankenhaus
- Krankenkasse
- Rettungsdienst
- Selbstständigkeit
- Wissenschaft (z. B. Universität)
- Anderer Arbeitgeber, und zwar

Keine Angabe

question('SD02')

37. Soziodemografie:

Bei welcher Krankenkasse sind Sie tätig?

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

Betriebskrankenkasse (BKK)

andere Krankenkasse

Keine Angabe

question('SD03')

38. Soziodemografie:

Bei welcher Institution der Notfallversorgung sind Sie tätig?

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

Deutsches Rotes Kreuz (DRK)

andere Hilfsorganisation (z. B. Johanniter-Unfall-Hilfe, Malteser Hilfsdienst, Arbeiter-Samariter-Bund, Private Hilfsorganisation)

Feuerwehr

Zivile Notfallrettung der Bundeswehr

Sonstige, und zwar

Keine Angabe

question('SD04')

39. Soziodemografie:

Welcher der aufgeführten Tätigkeiten gehen Sie haupt-, nebenberuflich und/oder im Ehrenamt nach?

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

- Abgeordnete/r
- Ausbilder/in im Rettungswesen/Notfallmedizin
- First Responder, Rettungshelfer/in
- Jurist/in
- Leitstellenmitarbeiter/in (z. B. Disponent/in)
- Mitarbeiter/in Katastrophenschutz
- Arzt/Ärztin
- Notfallsanitäter/in, Rettungsassistent/in, Rettungssanitäter/in
- Patientenvertreter/in
- Organisatorische/r Mitarbeiter/in Rettungsdienst (z. B. Referent/in bei einer im Rettungswesen aktiven Hilfsorganisation)
- Krankenkassenvertreter/in
- Übungsleiter/in im Rettungswesen/Notfallmedizin
- Wissenschaftler/in
- anderer Beruf, und zwar:

keine Angabe

question('SD05')

40. Soziodemografie:

Welche der hier aufgeführten Tätigkeiten gehen Sie im Rahmen Ihres Arztberufes nach?

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

- Notärztin/Notarzt
- Ärztin/Arzt eines Krankenhauses (Notaufnahme, stationäre Versorgung etc.)
- Ärztin/Arzt mit ärztlichem Bereitschaftsdienst
- Ärztin/Arzt ohne ärztlichen Bereitschaftsdienst
- Ärztlicher Leiter Rettungsdienst

keine Angabe

question('SD07')

41. Soziodemografie:

Was ist der thematische Fokus Ihrer Arbeit?

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

- Gesundheitssystem (z. B. Kassenärztliche Vereinigung, Ärzteschaft, Krankenkassen)
- Politik (z. B. Ministerium, Abgeordnete, beratende Mitglieder)
- Qualitätssicherung im Rettungswesen/Notfallmedizin
- Recht mit Bezug zum Rettungswesen/Notfallmedizin (z. B. Jurist/in)
- nicht-ärztliche Tätigkeit im Rettungsdienst (z. B. Rettungsassistent/in, Notfallsanitäter/in, Disponent/in)
- ärztliche Tätigkeit im Rettungsdienst (z. B. ÄLRD, Notärztin/Notarzt)
- ärztliche Tätigkeit in Notaufnahme
- Wissenschaft (z. B. Universität und Hochschule, andere Forschungseinrichtung)
- Sonstiges, und zwar:

-
- keine Angabe

question('SD09')

42. Soziodemografie:

In welcher Region sind Sie tätig?

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

- Bayern
- Baden-Württemberg
- Berlin
- Brandenburg
- Bremen
- Hamburg
- Hessen
- Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersachsen
- Nordrhein-Westfalen
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt
- Schleswig-Holstein
- Thüringen
- Deutschlandweit
- Ausland

Keine Angabe

question('SD08')

43. Soziodemografie:

Wie viele Jahre beschäftigen Sie sich beruflich und/oder ehrenamtlich mit dem Thema Notfallversorgung?

Hinweis: Wenn Sie die exakte Zeitdauer nicht kennen, tragen Sie bitte einen geschätzten Wert ein.

Seit rund Jahr/en

keine Angabe

question('SD10')

44. Soziodemografie:

In welcher Fachgesellschaft, die einen Bezug zum Rettungsdienst aufweist, sind Sie aktiv?

Hinweis: Mehrfachnennungen sind möglich.

- Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI)
- Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin e.V. (DGINA)
- andere Fachgesellschaft, und zwar:

-
- in keiner Fachgesellschaft tätig
 - keine Angabe

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken!

Gerne können Sie den Link zu unserer Umfrage an Personen mit Bezug zur Notfallversorgung (z. B. Arbeitskolleg*innen) weiterleiten. Nutzen Sie dazu bitte den Link auf unserer Projektwebseite:

<http://rettungsdienst-im-fokus.ovgu.de/>

Haben Sie noch Hinweise zu den Handlungsempfehlungen oder allgemein zur Befragung, die Sie uns mitteilen möchten?

Wir stehen Ihnen unter den folgenden Kontaktdaten zur Verfügung:

Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung

Projektleiter: PD Enno Swart

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Leipziger Str. 44

39120 Magdeburg

Tel-Nr. + 49 391 67 24 306

Fax: + 49 391 67 24 310

Letzte Seite

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

[M.A. Ludwig Goldhahn](#), Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (ISMG) –
2020