

# 2. Forum

Rettungswissenschaften

02-03.04.2022

**BOOK OF ABSTRACTS**



2. Forum Rettungswissenschaften am  
02-03.04.2022

Book of Abstracts

Veröffentlicht durch:

Deutsche Gesellschaft für Rettungswissenschaften e.V. DGR e

Weststr. 6

52074 Aachen

[www.dgre.org](http://www.dgre.org)

[kontakt@dgre.org](mailto:kontakt@dgre.org)

In Zusammenarbeit mit:

Institut Rettungswesen, Notfall- und Katastrophenmanagement (IREM)

der Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Südwestpark 37-41

90449 Nürnberg

Verantwortlich im Sinne des Pressegesetzes:

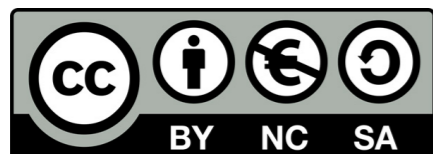
Melanie Reuter-Oppermann, Thomas Hofmann

Design:

Ina Katzemann

[post@katzemann.de](mailto:post@katzemann.de)

DOI 10.53169/204009



<http://creativecommons.org>

# INHALT

- 7 **Vorwort**
- 11 **Grußwort**
- 15 **Programm**

- 16 **Tag 1: 02.04.2022**
- 17 **Tag 2: 03.04.2022**
- 18 **Postersession**
- 19 **Workshops**

- 21 **Abstracts**

## Session 1

- 24 Madeleine Lester  
Die Ausbildung zum Notfallsanitäter: Eine überzeugende und zufriedenstellende Ausbildung? Eine bundesweite Studie zur Zufriedenheit im Ausbildungsprozess der Notfallsanitäter
- 25 Markus Flentje  
Erlernen heilkundlicher Maßnahmen durch NotfallsanitäterInnen - Herausforderungen und Lösungsansätze für eine hohe Handlungskompetenz
- 27 Lars Gburczyk  
Die Relevanz des Themas „lebensrettende Sofortmaßnahmen“ im Schulunterricht
- 29 Fabian Tarnowski und Nils Machinia  
Bedarf an medizinischer Qualifikation bei Führungskräften der Freiwilligen Feuerwehr

## Session 2

- 32 Jens Christiansen  
IT-Sicherheit in der Kritischen Infrastruktur BOS-Leitstelle
- 34 Dominik Martus  
Simulation von Leitstellenprozessen

- 36 Rafael Trautmann  
EXPECT - Eine Studie über Erwartungen, Einstellungen und Erfahrungen mit und über Leitstellen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in der Bundesrepublik Deutschland
- 39 Brett Williams  
A bibliometric analysis of paramedicine publications: 2010-2019
- 40 Janine Nakotte  
Professionalisierungsentwicklung im deutschen Rettungsdienst - eine literaturbasierte Konzeptanalyse
- 41 Brett Williams  
Contrapower Harassment In Paramedicine: Experiences Of Academic Staff In Australian Universities.

## Session 3

- 43 Tim Loose  
D2PuLs: Ein Simulationssystem für das Training von Großschadenslagen in der klinischen und präklinischen Versorgung
- 45 Linus Liss  
Virtual Reality Training in der medizinischen Bildung: Möglichkeiten der Kompetenzentwicklung und Einbettung im Lernfeld am Beispiel notfallmedizinischer Aus- und Weiterbildung
- 46 Sebastian Sachs  
Virtual-Reality-Szenarien in der rettungsdienstlichen Ausbildung - Erfahrungen und Erwartungen von Notfallsanitäter-Schüler\*innen
- 47 Solveigh Ludwig  
Erleben der geburtshilflichen Ausbildung und präklinischen Geburt von Rettungsdienstmitarbeitenden
- 49 Nicole Zimmermann  
Pre-hospital detection and optimized rescue chain of stroke patients with large vessel occlusion using a dispatcher-based identification score: protocol of the LESTOR approach

- 50 Sarah Preilipper  
Inanspruchnahme der psychosozialen Notfallversorgung nach der Hochwasserkatastrophe 2021 in Westdeutschland: Eine Querschnittsstudie

## Session 4

- 53 Andreas Pitz  
Die Reform der Notfallversorgung
- 54 Lena Fecher und Paulina Lutz  
Angriffe gegen helfende Funktionsträger\*innen - Ergebnisse des Verbundprojektes AMBOSafe
- 55 Stefanie Popp  
Notfall Notfallversorgungen? - Lösungsansätze für eine zielgerichtete Notfallversorgung
- 58 Karin Kohlstedt-Eisenträger  
Bestandsaufnahme und Verbesserungsmöglichkeiten der Zusammenarbeit an Schnittstellen präklinischer Versorgung
- 60 Luis Teichmann  
Anwendung der Methoden und Modelle der Zeitreihenanalyse auf die stündliche Einsatznachfrage im Kölner Rettungsdienst

## Session 5

- 62 Florian Zahorka  
Gekommen um zu bleiben? - Berufliche Verweildauer von Sanitäter\*innen im Rettungsdienst am Beispiel einer westösterreichischen Rettungsorganisation
- 64 Robert Konrad  
Grenzüberschreitender Rettungsdienst - trotz offener Grenzen ein Arbeitsumfeld mit Barrieren
- 66 Luis Möckel  
Schmerzen, Schmerzmittelinnahme und damit assoziierte Faktoren bei deutschen Rettungskräften

- 67 Christian Frieß  
Berufsdidaktik Notfallsanitäter - Hintergründe und Voraussetzungen
- 69 Julia Schröder  
Berufsfeldanalyse Notfallsanitäter - Die Interdependenz eines Berufes und seiner Ausbildung
- 72 Rene Lehweß-Litzmann  
Fachkräftenachwuchs für den Rettungsdienst? Wie auszubildende Notfallsanitäter/innen ihre berufliche Zukunft sehen

## Session 6

- 75 Luis Möckel  
Gesundheit von Rettungskräften in Deutschland: Ergebnisse einer Querschnittsstudie
- 76 Thomas Hofmann  
Einfluss der Coronapandemie auf das organisationale und berufliche Commitment deutscher Retter\*innen
- 77 Tobias May und Christina Arnold  
Arbeitsunfähigkeit und assoziierte Faktoren bei Rettungskräften in Deutschland: Ergebnisse der EMS Health Studyn
- 78 Christian Eisenbast und Eric Rietzke  
SPELL - Intelligente Systeme zur Einsatzunterstützung
- 79 Maresa Neuerer und Simone Böbel  
„Partikularismus vs. Systemdenken“ - Notfallversorgung und Rettungsdienst in Deutschland
- 81 Melanie Reuter-Oppermann  
Künstliche Intelligenz im Rettungsdienst - Wege in die Zukunft

#1

**VORWORT**

Sehr geehrte Teilnehmer\*innen,

herzlich Willkommen zur zweiten Tagung der DGRRe im Kontext der Rettungswissenschaften. Pandemiebedingt fand das 1. Symposium zur Förderung der Wissenschaft im Rettungswesen 2021 digital statt. Die Nachfolgeveranstaltung, das 2. Forum Rettungswissenschaften, ist nun glücklicherweise als Präsenzveranstaltung möglich.

Als noch junge Fachgesellschaft haben uns die zahlreichen Einreichungen zu hochspannenden Themen sehr gefreut. Die Quantität und die Qualität der Bewerbungen auf unseren Call for Abstracts zeigen deutlich, dass es dieser Konferenz bedarf, um die rettungswissenschaftliche Forschung weiter voranzutreiben und bekannt zu machen.

Erneut haben wir sehr unterschiedliche Einreichungen erhalten. Von Bachelor-, über Projekt- und Masterarbeiten, bis hin zu Dissertationen und universitären Forschungsprojekten ist alles vertreten. Insbesondere freuen wir uns in diesem Jahr über die ersten internationalen Beiträge aus Österreich und Australien. Thematisch haben wir die Beiträge in eine Struktur gebracht, welche wir auch in unserer Gesellschaftsorganisation nutzen. Freuen Sie sich auf Vorträge aus der (rettungsdienstlichen) Bildung, der Notfallversorgung, aus Führung & Management, sowie zu Grundsatzfragen. Neben Vorträgen finden erstmals auch Workshops und eine Postersession statt.

In diesem Book of Abstracts wollen wir Ihnen zeigen, was sich hinter den Titeln im Programm verbirgt. So besteht für Sie als Teilnehmer\*in die Möglichkeit sich ihren persönlichen

Zuhörplan maßzuschneidern.

Bei der Planung zum 2. Forum Rettungswissenschaften waren die Auswirkungen der Pandemie nur schwer abzuschätzen, weshalb wir auf die Planung einer Abendveranstaltung verzichtet haben. Dennoch freuen wir uns darauf Sie am 02. und 03. April 2022 in Würzburg persönlich begrüßen und kennenlernen zu dürfen.

Wir freuen uns auf eine spannende, informative und lehrreiche Veranstaltung mit Ihnen!

Viele Grüße



Thomas Hofmann  
Erster Vorsitzender der DGRRe



Dr.-Ing. Melanie Reuter-Oppermann  
Sprecherin des Wissenschaftlichen Beirats der DGRRe

#2

**GRUSSWORT**

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer,  
liebe Leserinnen und Leser,

die DGR e hat sich mit Ihrer Gründung eines Themas angenommen, das im deutschen (Sprach)Raum viel zu lange brach lag. Die Wissenschaftlichkeit im internationalen Rettungswesen durchzieht den dortigen Aus- und Fortbildungsalltag, in Deutschland erfährt der Pflegebereich diesbezüglich seit geraumer Zeit eine starke politische Unterstützung, weshalb das Rettungswesen in Deutschland in diesem Kontext dringend nachsteuern muss. Die gegenwärtig – in limitierter Zahl – angebotenen – Studienmöglichkeiten und deren Ausrichtung sind leider häufig nur bedingt einschlägig für die Zielgruppe. Auch sind Forschungsvorhaben mit klarer Ausrichtung auf das Rettungswesen nach wie vor Randerscheinungen. Dadurch gehen Menschen, mit dem berechtigten Wunsch sich akademisch zu qualifizieren und/oder wissenschaftlich betätigen zu wollen, derzeit entweder ins Ausland oder Sie entscheiden sich für das Studium mit vornehmlich medizinischer Ausrichtung – und verlassen damit leider den Bereich des Rettungswesens als wertvolle Schnittstellendisziplin.

Dabei zeigen gerade die steigenden Mitgliederzahlen der DGR e und die Vielzahl hochkarätiger Einreichungen beim 2. Forum Rettungswissenschaften, dass das Rettungswesen durch die Vernetzung von und mit verschiedenen Disziplinen ein hervorragendes Forschungs- und akademisches Lehrumfeld bietet und zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Wir freuen uns, dass wir auch in 2022 wieder Partner beim Symposium der DGR e sein dürfen. Die aktuellen Entwicklungen – sowohl die Pandemie als auch die Situation in der Ukraine – sind ein Indiz dafür, dass die Strukturen und Akteure im Rettungswesen unverzichtbar sind und wir gut daran tun, diese methodisch zu begleiten und weiterzuentwickeln.

Als institutionelles Mitglied liegt uns die Entwicklung des Vereins am Herzen und wir freuen uns als Ihr Gastgeber in Würzburg mit Ihnen auf eine gute Veranstaltung!



Peter Bradl

#3

**PROGRAMM**

## Tag 1: 02.04.2022

08:30 – 09:30 Uhr: Test und Registrierung

09:30 – 10:00 Uhr: Begrüßung

10:00 – 10:30 Uhr: Keynote Ulrich Schreiner

10:30 – 11:30 Uhr: **Session 1**

**Raum 1: Bildung**

**Raum 2: Management**

11:30 – 12:30 Uhr: Mittagspause

12:30 – 14:00 Uhr: **Session 2**

**Raum 1: Leitstelle**

**Raum 2: Grundsatzfragen**

14:00 – 14:20 Uhr: Kaffeepause

14:20 – 15:50 Uhr: **Session 3**

**Raum 1: Bildung**

**Raum 2: Notfallversorgung**

15:50 – 16:05 Uhr: Gemeinsamer Tagesabschluss

## Tag 2: 03.04.2022

08:00 – 09:00 Uhr: Test und Registrierung

09:00 – 09:15 Uhr: Begrüßung

09:15 – 10:45 Uhr: **Session 4**

**Raum 1: Grundsatzfragen**

**Raum 2: Notfallversorgung**

10:45 – 11:45 Uhr: Kaffeepause und Postersession

11:45 – 13:15 Uhr: **Session 5**

**Raum 1: Management**

**Raum 2: Bildung**

13:15 – 14:00 Uhr: Mittagspause

14:20 – 15:50 Uhr: **Session 6**

**Raum 1: Management**

**Raum 2: Grundsatzfragen**

15:30 – 15:45 Uhr: Verabschiedung

# Postersession

10:45 – 11:00 Uhr: Kurzpräsentation der Poster in Raum 1

11:00 – 11:45 Uhr: Präsentation und Fragen an den Postern

» Angela Gerhard, Felix Rosenow, Adam Strzelczyk, Lars Jöres, Yuanjun Ma, Heidi Shioh Chyong Liou and Luis Möckel

## Patients Experiencing Seizures: A Retrospective Analysis of German Emergency Medical Services Data

### Bildung

» Britta Büchler and Melanie Schranz

„Die findet auf, wundert sich, dass er nicht atmet, und ruft einen Rettungsdienst, setzt sich hin und wartet“ - Barrieren der Laienreanimation aus Sicht des Einsatzpersonals - Ergebnisse einer Fokusgruppenstudie

Grundsatzangelegenheiten / Notfallversorgung - Pre-EMS

» Efstratios Dimas

## Stressreduktion im Rettungsdienst

### Management

» Katharina Adamek

Etablierung der Acute Community Nurse aus Sicht des Rettungsdienstes

### Management

» Mara Mohr, Johannes Schillings and Jessica Mohren

„Feel confident and know what to do?“  
Wissensstand und Handlungssicherheit

## von Rettungsdienstfachpersonal zur präklinischen Erwachsenenreanimation

### Management

» Michelle Noll and Johanna Müller

## Betäubungsmittel in der präklinischen Notfallmedizin

### Management / Grundsatzangelegenheiten

» Moritz Munk, Pia Driessen and Stefan Beckers

## Beanspruchung des Rückens im Rettungsdienstalltag

### Notfallversorgung

» Philipp Heinkel

„Field supervision“ as a method to develop risk, quality and knowledge management in German rescue service

### Notfallversorgung

» Stefanie Gonschorek

## Der Faktor Stress in der Ausbildung zum/zur Notfallsanitäter\*in

### Notfallversorgung

» Yasmin Stegemann and Daniel Lauer

## Professionalisierung von Übersetzungshilfen und -methoden zur Überwindung von Sprachbarrieren im Rettungsdienst

### Notfallversorgung

# Workshops

## 02.04.2022

10:00–11:30 Uhr:

» Raphael Stekl

## Konfliktmanagement im Rettungsdienst

12:30–14:00 Uhr:

» Rico Kuhnke & Peter Hasselwander

## VR Simulation in der rettungsdienstlichen Aus-, Fort- und Weiterbildung

## 03.04.2022

09:15–10:45 Uhr:

» Trisha Morissey

## Anamnese ABCDE, SAMPLERS und OPQRST in Englisch

11:45–13:15 Uhr:

» Tim Loose

## Lage- und Patientensimulation – Wie realistisch darf's sein? –

#4

**ABSTRACTS**

# Session 1

## Raum 1: Bildung

- 24 Madeleine Lester  
Die Ausbildung zum Notfallsanitäter: Eine überzeugende und zufriedenstellende Ausbildung? Eine bundesweite Studie zur Zufriedenheit im Ausbildungsprozess der Notfallsanitäter
- 25 Markus Flentje  
Erlernen heilkundlicher Maßnahmen durch NotfallsanitäterInnen  
- Herausforderungen und Lösungsansätze für eine hohe Handlungskompetenz

## Raum 2: Management

- 27 Lars Gburczyk  
Die Relevanz des Themas „lebensrettende Sofortmaßnahmen“ im Schulunterricht
- 29 Fabian Tarnowski und Nils Machinia  
Bedarf an medizinischer Qualifikation bei Führungskräften der Freiwilligen Feuerwehr

Madeleine Lester

## Die Ausbildung zum Notfallsanitäter: Eine überzeugende und zufriedenstellende Ausbildung? Eine bundesweite Studie zur Zufriedenheit im Ausbildungsprozess der Notfallsanitäter

### Background

The Emergency Paramedic Act, which came into force on 01/01/2014, fundamentally reregulates the training of rescue service personnel. The now three-year training is divided into the areas of school, rescue guards and clinical training. Due to the high demands on the schools and the change from a purely subject-related training to a competence-oriented training, this resulted in a new restructuring of the schools.

### The aim of the work

The aim of this master's thesis should be to determine the satisfaction of the paramedic trainees in the training process. The reader should be shown an overview of the current state of research with regard to the satisfaction of the EmergencySan training.

### Material and Methods

The study is a nationwide prospective, correlative cross-sectional study of N = 827 trainees. Since the study was designed to be exploratory, there were no valid indications for a sample calculation. Against this background, the study paid particular attention to the heterogeneous selection of the rescue service areas.

### Results

The results of the study showed that n = 350 respondents (42.3 %) are satisfied with their entire training as emergency paramedics. Furthermore, it was also shown that a third of the respondents (n = 247; 29.9 %) are satisfied with the training in the clinical area. Satisfaction in the area of rescue guard training was n = 285 (34.5 %) among the respondents

### Conclusion

In summary, it can be seen that the trainees are basically satisfied with the training, but the adjusting screws in the clinic must be improved in order to achieve a satisfactory training there as well. This can only be achieved through a lot of educational work about the job description of the emergency paramedic.

### Keywords

Paramedic; Practical training; Satisfaction; Emergency Paramedic Act; Ambulance service

### Autor\*innen

Madeleine Lester

Markus Flentje

## Erlernen heilkundlicher Maßnahmen durch NotfallsanitäterInnen - Herausforderungen und Lösungsansätze für eine hohe Handlungskompetenz

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Die Einführung des Berufsbildes NotfallsanitäterIn (NotSan) führte zu erheblichen Diskussionen in dem Bereich „heilkundliche Maßnahmen“ in Bezug auf Rechtssicherheit, Ausbildungsqualität und Handlungskompetenz. Als Ergebnis wurde eine Anpassung des NotSanG (NotfallsanitäterInnengesetz) mit der Einführung des Paragraphen 2a durchgeführt. Dieser entkoppelt einige Maßnahmen inhaltlich von der Weisungsbefugnis der Ärztlichen Leitung Rettungsdienst und bindet sie an die Voraussetzungen „Lebensgefahr/Folgeschäden“ und „erlernen/beherrschen“. Die Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst (ÄLRD) definieren in Ihren Kompetenzbeschreibungen den Begriff „beherrschen“ (Kompetenzlevel 3) mit „kann Maßnahmen situationsgerecht anwenden“. Dieses Level muss das Ziel sowohl in Ausbildung, als auch beim Erhalt der Handlungskompetenz am Patienten sein. Inhaltlich ist allein das Erlernen der Atemwegsicherung hier genauer untersucht und empfiehlt beispielsweise in der Leitlinie für die prähospitalen Atemwegssicherung die angeleitete Durchführung von 100 Intubationen zum Erlernen und 10 Intubationen zum Erhalt der Handlungskompetenz. Zur effektiven Gestaltung medizinischer Ausbildungscurricula gibt der sogenannte Kern-Zyklus in sechs Schritten eine Struktur vor. Nach „allgemeiner Bedarfsanalyse“, „gezielter Bedarfsanalyse“, „Ziele“ und „pädagogische Strategien“ wird in „Umsetzung und Evaluation“ das angedachte Ausbildungscurriculum überprüft. Die sich ergebenden Änderungen werden in eine angepasste Form des Currikulums eingefügt. Die prähospitalen Notfallversorgung bietet in Bezug auf die Evaluation schwierige Rahmenbedingungen. Heilkundliche Maßnahmen werden durch NotSan selten durchgeführt und das Patientengut bietet in Bezug auf Vorerkrankungen und Notfallsituation Variationen. Evaluationsergebnisse auf Ebene der Patientenversorgung wären nur in großen Registern erreichbar, die derzeit allerdings nur

im Bereich Herzinfarktversorgung und Reanimation vorhanden sind. Ziel der hier zusammengefassten Arbeiten (1-5) war es, den Bedarf medizinischer Ausbildungsanpassung für NotSan zu beschreiben und Lösungsansätze für medizinpädagogische Anpassungen in der NotSan-Ausbildung zu entwickeln, die die Handlungskompetenz der auszubildenden NotfallsanitäterInnen erhöhen kann.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Die eingebundenen wissenschaftlichen Arbeiten wurden mittels Online-Befragungen (SurveyMonkey oder SoSci Survey) anonym durchgeführt. Die jeweiligen Fragebögen wurden auf Basis der durch den Payramidenprozess empfohlenen heilkundlichen Maßnahmen entwickelt. Zum Einsatz der Prüfungsmethoden wurden Empfehlungen der GMA (Gesellschaft für Medizinische Ausbildung) herangezogen. Für inhaltsbezogene Fragestellungen wurde ein zweischrittiges Verfahren genutzt. Nach initialer eDelphi-Analyse wurden die Ergebnisse in einem größeren Kollektiv validiert. Zur Skalenbeschreibung und Item zuordnung wurde eine explorative Faktorenanalyse durchgeführt. Unterschiede zwischen Berufsgruppen wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test für unabhängige Stichproben berechnet. Alle Ergebnisse wurden mit den aktuellen Versionen von Excel (Microsoft Corporation, Redmond, USA), SPSS (IBM Corporation, Amonk, NY, USA) und Pad Prism 6 (GraphPad Software Inc.) berechnet und dargestellt. Alle Studien wurden von der Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Hannover genehmigt.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

NotSan haben in Ihrer Tätigkeit häufiger Konflikte mit NotärztInnen als RettungsassistentInnen und wöchentlich Konflikte

mit Klinikpersonal (1). Die Anwendung heilkundliche Maßnahmen unterliegen in der Anwendungshäufigkeit einer breiten Streuung von wöchentlich (intravenöse Verweilkanüle) bis niemals /selten (Thoraxentlastungspunktion) (1). Die subjektive Handlungskompetenz der NotSan variiert parallel dazu (2). Der Umgang mit tracheotomierten Patienten wird als am wenigsten kompetent beschrieben. Als Lernort für heilkundliche Maßnahmen nimmt der prähospitaler Einsatzort eine wichtige Rolle ein (2). Praxisanleitende identifizieren 22 Items in 5 Skalen zur Entwicklung arbeitsplatzbasierter Assessments nach Vorbild der „Entrustable Professional Activities“ (3). Die Evaluation der NotSan-Prüfung unter Prüfenden zeigt, dass die Anwendung heilkundlicher Maßnahmen geschult und diese strukturiert eingesetzt werden. Die Vermittlung komplexer medizinischer Zusammenhänge bleibt eine Herausforderung (4). Die Überprüfung durch ÄLRD wird in 87,1% von praxisanleitenden NotSan unterstützt und findet am häufigsten mit der Methode der Fallszenarien statt. In 10% findet keine Überprüfung statt (5).

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die Ausbildung von heilkundlichen Maßnahmen in der NotSan-Ausbildung stellt aufgrund der teils seltenden Anwendung eine große Herausforderung dar. Inhaltlich kann dieser Teil nicht alleine in die klinischen Abschnitte verschoben werden und der Ausbildungsort Präklinik nimmt eine starke Rolle ein. Die Methode der arbeitsplatzbasierten Assessments kann hier helfen diesen Abschnitt weiter zu strukturieren. Wir konnten einen Katalog von Themen zu „Entrustable Professional Activities“ entwickeln, der helfen kann, diesen Bereich weiter zu strukturieren. Alle didaktischen Maßnahmen sollten nach Vorbild des Kern-Zyklus integriert und nachfolgend evaluiert werden. Arbeitsplatzbasierte Assessments und die

Handlungskompetenzüberprüfung der ÄLRD stellen hier eine Möglichkeit dar. Es sollten Möglichkeiten entwickelt werden, die Qualität der Patientenversorgung im Outcome zu evaluieren.

### Literaturverzeichnis

1 Flentje M, Block M, Sieg L, Seebode R, Eismann H. Erweiterte Maßnahmen und interprofessionelle Konflikte nach Einführung des Berufsbildes Notfallsanitäter. Notfall + Rettungsmedizin. 2018;21(5):374-82.

2 Flentje M, Schulte D, Askamp A, Scheinichen F, Eismann H. Erlernen „erweiterter Maßnahmen“ in der Ausbildung zum Notfallsanitäter. Notfall + Rettungsmedizin. 2019;23(5):325-35.

3 Flentje M, Enax S, Albers T, Meyer L, Eismann, H. „Entrustable professional activities“ for advanced paramedics: eDelphi analysis of relevant care situations for training of competence. Notfall + Rettungsmedizin 2021

4 Eismann H, Enke K, Scheinichen F, Böhmelt D, Flentje M. Evaluation der Notfallsanitäterprüfung in Niedersachsen. Notfall + Rettungsmedizin. 2019;22(6):514-21.

5 Ostmeier S, Eismann H, Hoffmann T, Flentje M. Überprüfung der Kompetenzen von Notfallsanitätern – Umfragestudie zu Umsetzung und Rahmenbedingungen durch Ärztliche Leiter Rettungsdienst. Der Notarzt 2021

### Autor\*innen

- » Markus Flentje (Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover)

Lars Gburczyk

## Die Relevanz des Themas „lebensrettende Sofortmaßnahmen“ im Schulunterricht

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Der GRC fordert, Wiederbelebung im Schulunterricht aufzunehmen. Die Frage, die sich mir im Rahmen meiner Abschlussarbeit ergab, war, ob es nicht sinnvoller wäre „lebensrettende Sofortmaßnahmen“ im Schulunterricht zu implementieren statt nur der Wiederbelebung, um die Rettungskette weiter zu stärken. Daher wurden mehrere Konzepte für das o.g. Thema entwickelt. Neben der Motivations-, Wissens- und Interessensteigerung, wurde ebenfalls die Relevanz der Thematik für Schüler\*innen erhoben, da es wichtig ist, auch Schüler\*innen in den Entscheidungsprozess miteinzubeziehen.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Für das Projekt wurden drei (analog, hybrid und digital) verschiedene Konzepte entwickelt. Thematisch wurde der AED, die Wiederbelebung, stabile Seitenlage, Notruf Absetzen und Wundverband anlegen behandelt. In Form eines 90-minütigen Unterrichtes wurden die Konzepte in verschiedenen Klassen und Klassenstufen durchgeführt. Für das hybride und digitale Konzept wurden unter anderem Erklärvideos produziert. Die Schüler\*innen (N = 259) haben mittels standardisierte Prä- und Posttest Fragen zum Fachwissen, Interesse, Motivation und Relevanz abgegeben. Dabei konnten die Lernenden in Form einer fünfstufigen Likert-Skala (1 = trifft überhaupt nicht zu, 5 = trifft voll und ganz zu) Stellung beziehen. Schwerpunkt der Befragung zur Relevanz der Thematik lag auf der Wichtigkeit der Inhalte der Thematik, dem Auseinandersetzen in der Freizeit und der Wichtigkeit des Themas für das eigene Leben. Ebenfalls sollten die Schüler\*innen anhand einer fünfstufigen Likert-Skala die Wichtigkeit der einzelnen Themen bewerten. Ebenfalls wurde eine Befragung mit der Bevölkerung (N = 125) durchgeführt. Dafür gab es einen selbst erstellten standardisierten Fragebogen. Hier sollten die Befragten ebenfalls die

Wichtigkeit der einzelnen Themen sowie die Notwendigkeit des praktischen Übens bewerten. Für die Auswertung wurden die Befragten in verschiedene Gruppen eingeteilt (medizinischer Beruf/ nicht medizinischer Beruf; sowie mit eigenen Kindern/ kinderlos). Menschen, die in keine der Gruppen passten, wurden in der Gruppe „Studierende und Rentner“ geführt. Die Fragebögen der Schüler\*innen basieren dabei auf der Grundlage von Claudia Geyer (2008) und wurde mittels SPSS Version 25 von IBM ausgewertet.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Die Auswertung zeigte, dass die Bedeutung der Thematik sowohl Konzept abhängig als auch Klassenstufen abhängig war. Die Effektstärke war je nach Untersuchungsschwerpunkt schwach bis mittelstark. Im Posttest wurde ermittelt, welche Relevanz die fünf Themen für die Schüler\*innen haben. Alle Themen besitzen eine hohe Relevanz (M > 3) für die Schüler\*innen. So zeigte die Auswertung der Bevölkerung, dass im Mittelwert alle Themen als relevant angesehen wurden (M > 3) und es keinen signifikanten Unterschied (p > .05) zwischen Gruppen und der Relevanz der Thematik vorlagen. Ebenfalls zeigte die Untersuchung (M = 4.76), dass ein praktisches Üben relevant für die Thematik sei. Als Hürde ist hier die Corona-Pandemie zu benennen, da durch neue Eindämmungsverordnungen die Teilnehmendenzahl nicht so hoch ausfiel, wie es möglich gewesen wäre. Einige Durchführungen mussten kurzfristig abgesagt werden.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die von mir entwickelten Konzepte sind für den Schulgebrauch geeignet. Viele Lehrkräfte fragten nach Durchführung des Pro-

jekts, ob sie das Material bekommen könnten. Zudem zeigen die Ergebnisse, dass Schüler\*innen das Thema als wichtig ansehen.

### Literaturverzeichnis

Geyer, C. (2008). Museums- und Science Center-Besuche im naturwissenschaftlichen Unterricht aus einer motivationalen Perspektive: Die Sicht von Lehrkräften und Schülerinnen und Schüler zum Physik- und Chemielernen, Band 77). Logos Berlin.

### Autor\*innen

- » Lars Gburczyk (Student Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg)

Fabian Tarnowski und Nils Machinia

## Bedarf an medizinischer Qualifikation bei Führungskräften der Freiwilligen Feuerwehr

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Die Feuerwehr ist in komplexe medizinische Maßnahmen eingebunden, wenn sie gemeinsam mit dem Rettungsdienst eine technische Rettung durchführt. Dabei müssen Führungskräfte der Feuerwehr die medizinischen Belange beachten (Kanz et al., 2002).

Während der Zusammenarbeit sind keine Pausen möglich, es steht der Erhalt von Menschenleben im Fokus und die Ergebnisse sind irreversibel. Das Team aus Rettungsdienst und Feuerwehr lässt sich demnach als High Responsibility Team bezeichnen, das sehr von der Anwendung des Crew Resource Managements profitiert (Hagemann, Kluge und Ritzmann, 2011).

Ein durch alle Teammitglieder geteiltes mentales Modell der Situation hilft dem gegenseitigen Verständnis und der Lösungsfindung (St. Pierre und Hofinger, 2020). Dazu müssen eingebundene Führungskräfte der Feuerwehr allerdings die medizinische Situation des Patienten beurteilen bzw. verstehen können.

Es ergibt sich die Fragestellung, ob in der Praxis der Bedarf einer medizinischen Ausbildung von Führungskräften der Freiwilligen Feuerwehren empfunden wird.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Auf den Ergebnissen einer Literaturrecherche aufbauend, wurde eine Umfrage durchgeführt. Anhand eines Onlinefragebogens werden Führungskräfte der Freiwilligen Feuerwehr und Mitarbeitende des Rettungsdienstes zur Notwendigkeit einer medizinischen Ausbildung von Führungskräften der Freiwilligen Feuerwehr befragt. Die Durchführung erfolgte im Zeitraum vom 09.11.2021 bis zum 12.12.2021 mit dem Programm „Imapoll“.

Die Teilnehmenden mussten vor der Teilnahme an der Um-

frage bestätigen, dass sie über eine mindestens dreijährige Erfahrung verfügen. Die Führung von Einsatzstellen durch eine Berufsfeuerwehr war ein Ausschlusskriterium, da Berufsfeuerwehrkräfte meist über eine medizinische Ausbildung verfügen.

Von insgesamt 683 Rückmeldungen, konnten n=469 ausgewertet werden.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

67,8 % der Befragten gaben an, dass bei Führungskräften der Freiwilligen Feuerwehr medizinisches Fachwissen fehle. Diese Ansicht war mit 65,3 % der Feuerwehrführungskräfte und 67,8 % der Rettungsdienstmitarbeitenden gleichmäßig verteilt.

Unter der Auswahl zwischen verschiedenen medizinischen Qualifikationen waren 61 % dafür, dass es eines neuen Kurses bedarf, speziell auf die Schnittstelle FW/RD abgestimmt.

Von den 469 Teilnehmenden sind 41,8 % Führungskräfte der Freiwilligen Feuerwehr und 31,1 % Mitarbeitende im Rettungsdienst. 27,1 % erfüllen beide Kriterien.

63,3% der Feuerwehrkräfte gaben an, über keine medizinischen Kenntnisse abseits eines Erste-Hilfe-Kurses zu verfügen.

Die Zusammenarbeit zwischen Feuerwehr und Rettungsdienst bewerten die Befragten im Modus als „eher gut“, wobei Feuerwehrkräfte die Zusammenarbeit besser bewerten als Mitarbeitende des Rettungsdienstes.

Die Prinzipien des CRM sind 93,8 % der Mitarbeitenden im Rettungsdienst bekannt. Unter den Führungskräften der Feuerwehr trifft dies auf ein Drittel zu.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die durchgeführte Untersuchung sollte Anlass bieten, eine umfangreichere und vor allem spezifische medizinische Ausbildung von Führungskräften der Freiwilligen Feuerwehr zu prüfen.

### Literaturverzeichnis

Hagemann, V., Kluge, A., & Ritzmann, S. (2011). High Responsibility Teams-Eine systematische Analyse von Teamarbeitskontexten für einen effektiven Kompetenzerwerb. *Journal Psychologie des Alltagshandelns*, 4(1), 22-42.

Kanz, K. G., Schmöller, G., Enhuber, K., Hölzl, G., Sturm, J. A., & Mutschler, W. (2002). Algorithmus für die Rettung von eingeklemmten Personen bei Verkehrsunfällen. *Der Unfallchirurg*, 105(11), 1015-1021.

St Pierre, M., & Hofinger, G. (2020). Teamarbeit: Der Schlüssel zum Erfolg. In *Human Factors und Patientensicherheit in der Akutmedizin* (pp. 213-234). Springer, Berlin, Heidelberg.

### Autor\*innen

- » Fabian Tarnowski (Student TH Köln)
- » Nils Machinia (Student TH Köln)

# Session 2

## Raum 1: Leitstelle

- 32 Jens Christiansen  
IT-Sicherheit in der Kritischen Infrastruktur BOS-Leitstelle
- 34 Dominik Martus  
Simulation von Leitstellenprozessen
- 36 Rafael Trautmann  
EXPECT - Eine Studie über Erwartungen, Einstellungen und Erfahrungen mit und über Leitstellen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in der Bundesrepublik Deutschland

## Raum 2: Grundsatzfragen

- 39 Brett Williams  
A bibliometric analysis of paramedicine publications: 2010-2019
- 40 Janine Nakotte  
Professionalisierungsentwicklung im deutschen Rettungsdienst - eine literaturbasierte Konzeptanalyse
- 41 Brett Williams  
Contrapower Harassment In Paramedicine: Experiences Of Academic Staff In Australian Universities.

Jens Christiansen

## IT-Sicherheit in der Kritischen Infrastruktur BOS-Leitstelle

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

In Deutschland bestehen derzeit über 400 BOS-Leitstellen; diese müssen zur Sicherstellung einer funktionierenden Gefahrenabwehr jederzeit erreichbar sein und ihre Aufgaben wahrnehmen können, was spezielle Anforderungen an die eingesetzte Technik, die bauliche Struktur, organisatorische Prozesse und die Qualifikation des Personals stellt. Durch die sicherheits- und zeitkritischen Aufgaben ergibt sich eine deutliche Abgrenzung zu kommerziellen Callcentern und Büroarbeitsplätzen.

Sowohl der Brandschutz als auch Rettungsdienst und Polizei einschließlich der hierfür zuständigen, notrufannahmenden Leitstellen fallen in Deutschland in die Zuständigkeit der Länder, die hierfür Regelungen in Gesetzen und Verordnungen getroffen haben. Die föderalen Zuständigkeiten führen zu breit gefächerten rechtlichen, organisatorischen und finanziellen Strukturen. Dies gilt gleichermaßen für Vorgaben und Richtlinien zur Informationssicherheit, die sich ebenso heterogen darstellen.

#### Generelle Fragestellung

Welche Variablen bestimmen aktuell die IT-Sicherheit in BOS-Leitstellen?

#### Konkrete Fragestellungen

- » Welche Bedrohungsszenarien und Schwachpunkte bestehen?
- » Welche Anforderungen müssen bei der Hardware- und Software-Architektur berücksichtigt werden?
- » Welche Anforderungen müssen beim Betrieb berücksichtigt werden?

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Analyse der Primärdaten (Datenerhebung zum IST-Stand und zur Erwartungen/Forderungen; Umfrage in Form eines Fragebogens als Korrelationsstudie), Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich Erfüllung der Schutzbedarfsanforderungen bzw. Handlungsbedarf. Ermittlung der statistischen Sicherheit der Stichproben.

Sichtung und Analyse der Sekundärdaten (Technische Normen, Regeln und Standards) auf Aktualität und Relevanz in Bezug auf den Untersuchungsgegenstand. Bewertung der Anwendbarkeit und Gültigkeit allgemeiner Regeln und Standards auf den konkreten Betrachtungsgegenstand.

(Weiter-)Entwicklung eines geeigneten Softwareentwicklungsmodells, das die spezifischen Anforderungen an die IT-Sicherheit der Kritischen Infrastruktur BOS-Leitstelle optimal abbildet.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Die Auswertung der Datenerhebung ergibt, dass die organisatorischen und technischen Voraussetzungen bei den verschiedenen Leitstellenbetreibern, Organisationsformen und Bundesländern sehr stark variieren, was sich ebenso bei der Umsetzung der IT-Sicherheit niederschlägt. Ein bundesweit einheitlicher Mindeststandard existiert derzeit nicht, was jedoch aufgrund der IT-Verbünde (bundesweites BOS-Digitalfunknetz, IP-basierte Telekommunikations- und IT-Dienste) unerlässlich ist. Die Schaffung eines Mindeststandards ist gleichermaßen ein wichtiges Argument, um die finanziellen Aufwände gegenüber den Kostenträgern begründen zu können.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Aus der Notwendigkeit, dass die BOS-Leitstellen 24/7 erreichbar und funktionsfähig sein müssen, folgen u.a. Mindestanforderungen zur Informationssicherheit, damit die Leitstellen als Bestandteil der Kritischen Infrastruktur ihre Aufgaben jederzeit wahrnehmen können. Als Bindeglied zwischen Anrufer (Notruf) und Einsatzkräften nehmen die Leitstellen eine Schlüsselposition in der Notfallrettung und Gefahrenabwehr ein. Funktionsausfälle können unmittelbare Gefahren für Leib und Leben nach sich ziehen, wenn dringend gebotene Hilfe gar nicht oder verzögert eintrifft..

### Literaturverzeichnis

Adelmeyer, Michael; Petrick, Christopher; Teuteberg, Frank: IT-Risikomanagement von Cloud-Services in Kritischen Infrastrukturen; Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York: 1. Auflage 2018

Lechner, Ulrich; Dännart, Sebastian; Rieb, Andreas; Rudel, Steffi: Case KRITIS – Fallstudien zur IT-Sicherheit in Kritischen Infrastrukturen; Logos-Verlag. Berlin: 1. Auflage 2018

Leps, Olof: Hybride Testumgebungen für Kritische Infrastrukturen - Effiziente Implementierung für IT-Sicherheitsanalysen von KRITIS-Betreibern; Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York: 1. Auflage 2018

### Autor\*innen

Jens Christiansen M.Sc

Dominik Martus

## Simulation von Leitstellenprozessen

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Die Zeit vom Notrufeingang bis zum Eintreffen der Rettungswagen am Notfallort soll laut § 3 Rettungsdienstgesetz Baden-Württemberg „aus notfallmedizinischen Gründen möglichst nicht mehr als 10, höchstens 15 Minuten betragen“. Ein zentraler Bestandteil dieses Zeitintervalls sind die Leitstellen. Sie wickeln die eingehenden Notrufe ab, suchen ein passendes Rettungsmittel für den Einsatz aus und alarmieren dieses. Eine Verbesserung der Prozesse in der Leitstelle führt somit auch zu einer besseren Versorgung der Notfallpatienten. Besonders für lebensbedrohliche Notfälle sind eine verbesserte Leitstelle und somit ein schnelleres Eintreffen der Rettungskräfte am Notfallort von Bedeutung. Die Arbeit der Leitstelle kann, gerade weil dieser die Aufgabe der Erkennung von Gefahren für Leib und Leben zukommt, direkten Einfluss auf das Überleben von Notfallpatienten, anderen Betroffenen und Einsatzkräften haben. Um die Zeit bis zum Eintreffen der Rettungskräfte verkürzen zu können, sollen Verbesserungspotenziale in einer Integrierten Leitstelle aufgedeckt werden. Ziel ist es, verschiedene Stellenschrauben zum Ausschöpfen dieser Potenziale zu identifizieren und zu quantifizieren. Hierfür werden die Kapazitäts- und Belastungsgrenzen dieser Integrierten Leitstelle im Rahmen einer Simulation untersucht. Des Weiteren werden verschiedene Personalbesetzungen und Prozessreduktionen betrachtet.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Basierend auf der Implementierung des Leitstellenprozesses [1] in eine Simulationssoftware sowie auf den realen Einsatzdaten einer Integrierten Leitstelle aus den Jahren 2019 und 2020 wird ein softwaregestütztes Simulationsmodell entwickelt, welches die Variation von Parametern und Annahmen erlaubt. Die bereitgestellten Basisdaten wurden zu Beginn analysiert, um Erkenntnisse sowie Verteilungsannahmen in das Simulations-

modell zu integrieren und ausgehend davon die Auswirkungen verschiedener Ausgangssituationen auf die Bearbeitung der Hilfeersuchen reproduzieren zu können. Nach der Erstellung des Simulationsmodells wurden Simulationsexperimente durchgeführt, um mögliche Verbesserungspotenziale aufzudecken.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Anhand der Simulationsexperimente konnten verschiedene Erkenntnisse gewonnen werden. Insgesamt wurden vier Experimente durchgeführt und die Auswirkungen auf die Annahmezeit, Bearbeitungszeit und Erstbearbeitungszeit analysiert. Vor Beginn wurde der Einfluss verschiedener Zufalls-Anfangswerte, sogenannte Seeds, auf die Experimente untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass die Wahl der Seeds die Ergebnisse der Experimente nicht stark beeinflusst. Leichte Abweichungen wurden bei dem Mittelwert und der Varianz der Bearbeitungszeit und Annahmezeit der Seeds 2000, 4000 und 7000 identifiziert, weshalb die Simulationsexperimente mit Seed 1 und Seed 500 durchgeführt wurden. Zuerst wurde über das Upscaling der Eingabedaten das Verhalten der Integrierten Leitstelle bei doppeltem Notrufaufkommen simuliert. Dieses Experiment zeigte, dass die Integrierte Leitstelle bereits bei dauerhaft verdoppelter Zahl an Hilfeersuchen kollabieren würde. Zur Bewältigung des erhöhten Einsatzaufkommens wären dann sechs Disponenten notwendig. Über eine zusätzliche Erhöhung der Calltaker-Anzahl kann die Annahmezeit verkürzt werden. Im Weiteren wurden die Auswirkungen der Variationen der Calltaker-Anzahl auf die verschiedenen Zeiten ermittelt. Eine Calltaker-Anzahl doppelt so groß als für das Simulationsexperiment angenommen führt zu einer Verbesserung der Annahmezeit um 98 bis 100 Prozent. Die Erstbearbeitungszeit und Bearbeitungszeit werden nur minimal beeinflusst. Eine Verringerung der Calltaker-Zahl bedeutet hingegen eine signifikante Ver-

schlechterung der Annahmezeit. Im dritten Experiment wurde der Einfluss der Disponentenanzahl auf die Zeiten untersucht. Die Erhöhung der Disponentenzahl senkt die Erstbearbeitungszeit signifikant. Jedoch stagniert die Verbesserung der Erbearbeitungszeit ab vier Disponenten. Eine weitere Erhöhung hat einen geringen Mehrwert für die zeitliche Verbesserung. Zum Schluss wurde untersucht, ob die Verkürzung der einzelnen Prozessschritte einen Mehrwert generiert. Hierbei wurde die Einsatzaufnahmezeit, die Zeit für die weitere Gesprächsführung und die Zeit für Disposition und Alarmierung betrachtet. Die Verkürzung der Einsatzaufnahmezeit um 10 bis 20% führt zu einer überproportionalen Verkürzung der Annahmezeit um 20 bis 30%. Die Reduktion der Zeit für die weitere Gesprächsführung deckt keine Potenziale auf. Die Verbesserung der Zeit für Disposition und Alarmierung bringt das größte Einsparpotenzial: Die Erstbearbeitungszeit wird um das Drei- bis Vierfache der Einsparung gesenkt.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

In der die Basisdaten bereitstellenden Integrierten Leitstelle konnten mehrere Möglichkeiten zur Verbesserung sowie deren jeweiliger Nutzen identifiziert werden: Erhöhung der Calltaker-Anzahl, Erhöhung der Disponentenanzahl, Verkürzung der Einsatzaufnahmezeit und die Verbesserung der Zeit für Disposition und Alarmierung. Das Simulationsmodell könnte nun weiterentwickelt und auch in anderen Leitstellen auf Grundlage der jeweiligen Einsatzdaten verwendet werden. Mithilfe der Simulation könnte dort dann untersucht werden, welche Engstellen jeweils im Leitstellenprozess existieren und abgeschätzt werden, welche Auswirkungen Veränderungen beispielsweise an der personellen Besetzung haben.

Außerdem erlauben die gewonnenen Erkenntnisse erste Aussagen darüber, dass die verstärkte Gabe von Hinweisen zur

Ersten Hilfe und zum Verhalten im Anschluss an das eigentliche Notrufgespräch nur geringe Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der untersuchten Integrierten Leitstelle hat.

Diese und andere Fragestellungen können auf Grundlage des bisherigen Simulationsmodells zukünftig weiter untersucht werden. Die Implementierung und der Test verschiedener Überlauf- und Spitzenbedarfsdeckungsmechanismen ist beispielsweise ein Ansatz zur Weiterarbeit.

### Literaturverzeichnis

[1] Florian Dax and Manuel Fabrizio. Kennzahlen in Leitstellen: Handreichung zur Einführung und Umsetzung. Verlagsgesellschaft Stumpf + Kossendey mbH, Edewecht, 1. Auflage, 2019, S. 17.

### Autor\*innen

- » Dominik Martus
- » Eva Hirschberg
- » Alina Trenkle

Rafael Trautmann

## EXPECT - Eine Studie über Erwartungen, Einstellungen und Erfahrungen mit und über Leitstellen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in der Bundesrepublik Deutschland

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Jede\*r Mitarbeiter\*in im Rettungsdienst, egal ob Notfallsanitäter\*in, Rettungssanitäter\*in oder Notarzt/Notärztin hat in seinem beruflichen Kontext, zum Teil auch im privaten Kontext, persönliche Erfahrungen mit Leitstellen gesammelt. Eine Studie dieser Art wurde bisher in Deutschland noch nicht durchgeführt. Die (subjektive) Mehrheit der Profis hat bei dem Begriff „Leitstelle“ negative Assoziationen. Die Redewendung „Für was haben die uns da wieder geschickt...“ oder „Die Leitstelle hat mal wieder nicht ihre Arbeit gemacht“ sind omnipräsent. Leitstellendisponent\*innen stehen Allgemein in keinem guten Licht da. Aber wie sieht es wirklich aus? Welche Erfahrungen wurden konkret gesammelt, welche Erwartungen werden an Leitstellen gestellt, was genau sind die Kritikpunkte, wie ist das allgemeine Mindset? Sind die Erwartungen an die Leitstellendisponent\*innen überhaupt erfüllbar? Da nicht nur Retter\*innen den Notruf wählen, wollten wir auch wissen, wie diese Erfahrungen der Laien und der in Gesundheitsberufen tätigen Personen sind. Können Unterschiede identifiziert werden? Stehen die Hard Skills oder die Soft Skills im Vordergrund? Bewerten Laien das Leitstellenpersonal besser als Profis? Des weiteren interessierte uns unter Anderem, welche Telefonnummern bei einem medizinischen Notfall gewählt werden, und ob den Teilnehmer\*innen bekannt ist, dass durch den Föderalismus bedingt die beruflichen Mindestqualifikationen der Leitstellendisponent\*innen - sowohl rettungsdienstlich als auch feuerwehrtechnisch - in allen Bundesländern unterschiedlich sind.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Um möglichst viele Befragungsteilnehmer\*innen unterschiedlichen Alters, Herkunft und beruflicher Qualifikation zu generieren, entschieden wir uns für eine zweiteilige Online-Befragung mit der Plattform SoSci Survey. Vor der Veröffentlichung wur-

de ein Pretest durchgeführt. Beworben wurde die Studie in den einschlägigen sozialen Netzwerken und auf der Homepage der DGR. Bei der Auswertung erfolgte eine Clusterung nach Rettungsfachpersonal, medizinisch qualifiziertem Personal und Laien, sowie bei speziellen Fragen nach Hard Skills und Soft Skills. Viele der Fragen im Fragebogen konnten die Teilnehmenden beantworten, indem sie auf einer fünfstufigen Skala Aussagen hinsichtlich ihrer Zustimmung oder Wichtigkeit bewerten konnten. Bei einigen Fragen - im Kontext Erfahrungen und Erwartungen - waren Freitext-Antworten möglich. Die Erstbefragung war vom 15.06. bis 28.07.2020 aktiv. Die Teilnehmer\*innen, welche persönliche Erfahrungen einbringen konnten, hatten die Möglichkeit, sich durch Angabe einer E-Mail-Adresse für die Folgebefragung zu registrieren. Zur Folgebefragung wurden 645 Personen eingeladen. Diese war vom 21.11. bis 10.12.2022 aktiv.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

In der Erstbefragung wurden 2143 Fragebögen vollständig ausgefüllt, in der Folgebefragung 313 Fragebögen. Dem Cluster „Rettungsfachpersonal“ gehörten 69,60% (n=1401), dem Cluster „Med. Qualifizierte“ 16,10% (n=324) und dem Cluster „Laien“ 14,31% (n=288) in der Erstbefragung an. 71,84% der Retter\*innen, 83,13% der medizinisch qualifizierten und 59,93% der Laien gab an, im privaten Kontext die Hilfe einer Leitstelle in Anspruch genommen zu haben. Die Kompetenz des Leitstellenpersonals wird von allen Gruppen höher gewichtet als die Freundlichkeit, wenngleich auch beides auf einem hohen Niveau. Die Bewertungsskala reichte von 1 = sehr unwichtig bis 5 = sehr wichtig. Den höchsten Anspruch hat die Berufsgruppe des Rettungsfachpersonals, welche 4,84/5 möglichen Punkten für die Kompetenz und 3,99/5 möglichen Punkten für die Freundlichkeit vergaben. Die beiden an-

deren Gruppen stimmten dennoch nicht deutlich anders ab. Laien und medizinisch Qualifizierte bewerteten mit 4,79/5 bzw. 4,75/5 die Kompetenz und 3,97/5 bzw. 3,94/5 die Freundlichkeit. Auf die Frage nach der beruflichen Erwartungshaltung von Retter\*innen erhielten wir 1961 Nennungen. Mit 1142 (58,24%) Nennungen dominierten die Hard Skills, es wurden 819 (41,76%) Soft skills genannt. Neben einer geforderten adäquaten und hochwertigen Notrufabfrage (n=352) und Fachkompetenz im Bereich Feuerwehr und Rettungsdienst (n=231) war „Weitergabe aller Informationen an die Einsatzkräfte“ (n=171) die dritthäufigste Nennung aus dem Bereich der Hard Skills, die Soft Skills führen „Freundlichkeit/Höflichkeit“ (n=151), Professionalität (n=68) und kommunikative Kompetenz (n=55) an. Bei den privaten Erwartungshaltungen des Rettungsfachpersonals konnte man eine Verschiebung Richtung Hard Skills feststellen. 73,83% (n=550) der Nennungen konnten den Hard Skills, 26,17% (n=195) den Soft Skills zugeordnet werden. Bei den Soft Skills fielen die Angaben „keine Diskussion bei Anforderung“ und „ernstgenommen werden“ auf. Bei der Frage ob das Leitstellenpersonal generell einen freundlichen und kompetenten Eindruck hinterlässt, schnitten die Disponent\*innen bei der Sub-Gruppe der Notärzte und Notärztinnen am schlechtesten ab. Mittels Schieberegler konnte der Zustimmungswert der o.a. These bewertet werden. Die Skala reichte von 0 (stimme überhaupt nicht zu) bis 100 (stimme voll zu). Der „generell freundliche Eindruck“ wurde mit 26,98/100 Punkten, der „generell kompetente Eindruck“ mit 24,46/100 Punkten bewertet. 220 Laien beantworteten die Frage, ob ihnen die Rufnummer „116117“ bekannt ist. Jeder Vierte (n=55) gab an, die Rufnummer „116117“ nicht zu kennen! 78 Befragte gaben an, die Rufnummer 116117 nicht mehr anzurufen.

Gründe hierfür waren u.A. inkompetentes Personal im Callcenter/Fahrdienst und lange Wartezeiten (bis Gesprächsannahme

und Arzt vor Ort). Bei der Folgebefragung war ein Focus die Bewertung des Rettungsfachpersonals der für sie zuständigen Leitstelle. Fast ein fünftel (18,77%) bewerteten ihr Leitstelle mit schlecht oder sehr schlecht (n=43), 69 (30,13%) gaben „weder gut noch schlecht“ an. Als Gründe hierfür wurden unter anderem Kommunikation (n=86/39,09%), „Einsatzbearbeitung“ (n=75/34,09%) und Fachkompetenz (n=24/10,91%) genannt. Der Erfüllungsgrad der dienstlichen Erwartung ist in 29,52% (n=67) 0% bis 50% und 59,92% (n=136) 50 bis 80%. Die Gründe für einen niedrigen Erfüllungsgrad korrelieren mit den Gründen für schlechte bis sehr schlechte Erfahrungen. 15,47% (n=41) denken, dass die feuerwehrtechnische Qualifikation für das Leitstellenpersonal bundesweit einheitlich ist, 10,53% (n=28) denken, dass die rettungsdienstliche Qualifikation bundesweit einheitlich ist.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die Erwartungshaltungen der Retter\*innen an das in den Leitstellen arbeitende Personal sind sehr hoch. Dass die Disponent\*innen diese Erwartungen zum Teil nicht erfüllen können, kann man den Ergebnissen entnehmen. Ein nicht unwesentlicher Teil der Befragten ist mit der Arbeit der Leitstellen nicht zufrieden. Die Ergebnisse der Laien sehen deutlich anders aus. Für den größten Teil der Retter ist Leitstellenarbeit eine „black box“. Mit den Praktika der Notfallsanitäter\*innen in Ausbildung in den Leitstellen wird bereits heute eine nicht unwesentliche Aufklärungsarbeit geleistet. Allerdings ist dies nicht ausreichend. Die Aufklärung muss deutlich forciert werden, Praktika der aktiven Retter\*innen in den Leitstellen sollen ermöglicht werden. Auch Praktika bzw. der regelmäßige Einsatz von Leitstellendisponent\*innen im Rettungsdienst sind sinnvoll. Das Ziel muss sein, dass sich alle Beteiligten auf Augenhöhe begegnen und gegenseitiges Verständnis für die doch sehr

unterschiedliche Arbeit aufgebaut wird. Wie in allen Bereichen unserer modernen Gesellschaft kommt dem Thema „Kommunikation“ - sowohl intern als auch extern - eine Schlüsselrolle zu.

### Autor\*innen

- » Rafael Trautmann
- » Julius Ballé

## Brett Williams

### A bibliometric analysis of paramedicine publications: 2010-2019

#### Background and question, if applicable, motivation

Paramedicine is an evolving profession undergoing increases in scholarly activity and peer-reviewed publications. As this field of literature develops, it becomes important to quantify its characteristics, thus requiring a bibliometric analysis. This study aims to complete the first extensive bibliometric examination of the worldwide literature pertaining to paramedicine. This study aims to understand better the extent and impact of students' contrapower harassment on paramedic academic teaching staff within Australian universities

#### Methods / Description of project

Scopus was utilised to search for paramedicine-based articles published in peer-reviewed journals between 2010 and 2019 inclusive. The articles remaining after screening were examined for citation count, publishing journals, journal quartile, country of origin of article, university affiliation, level of collaboration, and publication topics.

#### Results / Factors for success and hurdles

Paramedicine-based publications have steadily increased from 2010 to 2019 and are predominantly published in prehospital or emergency healthcare journals, with Prehospital Emergency Care and Emergency Medicine Journal publishing the highest quantities. Seven of the ten most highly cited authors were located in Australia; however, only one of these authors was identified as a paramedic. Monash University (Australia) was the most productive institution (11.7% of total articles) and the most common type of collaboration was within national boundaries (53.2%). Publication topics demonstrating publishing 'momentum' included paramedic education, and health

emergencies, especially those involving cardiac and respiratory issues.

#### Implications for practice

This study demonstrates the progressive increase in scholarly activity relevant to the field of paramedicine over the past decade. Although a large number of articles originate from two countries (Australia and the US) and one university, numerous nations and institutions are contributing to this body of literature. In addition to the growing literature base, the recent trends in publication topics are indicative of the evolution of paramedicine; however, the high level of non-paramedic authors suggests the opportunity for further growth and development within the paramedic discipline.

### Autor\*innen

Professor Brett Williams (Monash University, Australia)

Janine Nakotte

## Professionalisierungsentwicklung im deutschen Rettungsdienst - eine literaturbasierte Konzeptanalyse

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Das berufliche Selbstverständnis von rettungsdienstlichem Personal ist in rettungsdienstlichem Alltag und Ausbildung häufig Thema. Der Begriff der Professionalisierung wird in dem Zuge oft genutzt, aber selten erklärt. Ziel ist es, den Begriff der Professionalisierung im Kontext des deutschen Rettungsdienstes zu klären. Es wird untersucht, welche bestehenden Theorien und Ansätze in deutschsprachiger Rettungsdienstliteratur herangezogen werden. Die Entwicklungen der Professionalisierung werden aufgezeigt.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Die Arbeit basiert auf einer literaturbasierten Konzeptanalyse angelehnt an die Konzeptanalyse nach Rodgers (1989). Es wurde eine Volltextsuche nach dem Begriff „professionalisier“ in deutschsprachiger Literatur mit Rettungsdienstbezug durchgeführt. Eingeschlossen wurden deutschsprachige Fachzeitschriften, Abschlussarbeiten und Lehrbücher von 2014 bis Mai 2021. Untersucht wurden die Eigenschaften, Vorbedingungen, Konsequenzen und Objekte der Professionalisierung.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

In insgesamt 48 Beiträgen wurden 110 relevante Textstellen extrahiert, die den Begriff enthielten. Als Eigenschaften der Professionalisierung stellen sich Berufliches Selbstverständnis, Bildung, Wissenschaftlichkeit, Institutionalisierung und Rechtssicherheit dar. Die Ergebnisse zeigen ein sehr heterogenes Verständnis der Objekte der Professionalisierung.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Es zeigt sich ein breites Spektrum der Begriffsbedeutung zwischen Professionalisierung als Prozess der Verberuflichung

einer Tätigkeit und Professionalisierung als Mittel der berufspolitischen Aufwertung eines Berufsbildes. Selten findet eine eindeutige Begriffsklärung statt. Die Berufsgruppen im Rettungsdienst sollten gemeinsam mit den anderen Berufsgruppen in der Gesundheitsversorgung daran arbeiten, eine qualitativ hochwertige und bedarfsgerechte Versorgung zukunftsgerecht zu gestalten. .

### Literaturverzeichnis

Rodgers, B. L. (1989). Concepts, analysis and the development of nursing knowledge: the evolutionary cycle. *Journal of Advanced Nursing*, (14), 330–335.

### Autor\*innen

Janine Nakotte

Brett Williams

## Contrapower Harassment In Paramedicine: Experiences Of Academic Staff In Australian Universities.

### Background and question, if applicable, motivation

This study aims to understand better the extent and impact of students' contrapower harassment on paramedic academic teaching staff within Australian universities

### Methods / Description of project

This study used a variant of the two-phase mixed methods design referred to as Explanatory Design (or Explanatory Sequential Design).

This design begins with quantitative data collection and analysis (Phase 1) followed by qualitative data collection and analysis (Phase 2), where the later phase is designed by considering the results of the first phase. Our Phase 1 however, was a mixed-methods design in itself, using a validating quantitative data model,<sup>28</sup> where quantitative findings from a survey are validated and expanded on by including a limited number of open-ended qualitative questions. Creswell and Plano Clark (2018) note that in this model, the researcher collects both types of data within one survey instrument. The additional open-ended questions are additions designed to provide validation of and provide quotes from the quantitative survey findings. The qualitative information elicited from these additional questions does not result in a rigorous qualitative data set.

### Results / Factors for success and hurdles

In phase 1, a convenience sample of paramedic teaching academics from 12 universities in Australia participated in an online questionnaire. In phase 2, an in-depth interview was conducted with nine participants from phase 1. Seventy-six academic teaching staff participated in the study. Survey re-

sults showed that most academics surveyed had experienced harassment from paramedic students, with the highest incidence of harassment occurring during student assessment periods. Alarmingly, over 30% of the academics surveyed had been 'stalked' by a student and over 50% had felt powerless and helpless when students had attacked them on social media. Problematic students were identified as those who presented with an over-inflated sense of entitlement or with psychological states and traits that find it challenging to accept feedback and failure and look to externalise their failures. Reasons for increases in contrapower harassment included a complex mix of consumer and demand-driven education, on-demand (and demanding) instant gratification and degree self-entitlement, and an increase in social media and online learning (particularly during the COVID-19 pandemic of 2020).

### Implications for practice

The findings provide a baseline for further research and the implementation of a practical process for addressing this type of harassment. Promoting student professionalism and reassessing student evaluations are starting points. Further research on the broader systemic issues that influence the contributing factors to contrapower harassment is needed.

### Autor\*innen

Professor Brett Williams (Monash University, Australia)

# Session 3

## Raum 1: Bildung

- 43 Tim Loose  
D2PuLs: Ein Simulationssystem für das Training von  
Großschadenslagen in der klinischen und präklinischen Versorgung
- 45 Linus Liss  
Virtual Reality Training in der medizinischen Bildung: Möglichkeiten  
der Kompetenzentwicklung und Einbettung im Lernfeld am Beispiel  
notfallmedizinischer Aus- und Weiterbildung
- 46 Sebastian Sachs  
Virtual-Reality-Szenarien in der rettungsdienstlichen Ausbildung -  
Erfahrungen und Erwartungen von Notfallsanitäter-Schüler\*innen

## Raum 2: Notfallversorgung

- 47 Solveigh Ludwig  
Erleben der geburtshilflichen Ausbildung und präklinischen Geburt  
von Rettungsdienstmitarbeitenden
- 49 Nicole Zimmermann  
Pre-hospital detection and optimized rescue chain of stroke  
patients with large vessel occlusion using a dispatcher-based  
identification score: protocol of the LESTOR approach
- 50 Sarah Preilipper  
Inanspruchnahme der psychosozialen Notfallversorgung nach  
der Hochwasserkatastrophe 2021 in Westdeutschland: Eine  
Querschnittsstudie

Tim Loose

## D2PuLs: Ein Simulationssystem für das Training von Großschadenslagen in der klinischen und präklinischen Versorgung

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Die Vorbereitung von notfall- und rettungsmedizinischen Fachkräften auf außergewöhnliche Ereignisse und Großschadenslagen ist eine Herausforderung, der mit Hilfe unterschiedlicher Ausbildungs- und Schulungsformen begegnet wird. Dabei werden i. d. R. nur einzelne Aspekte der Versorgungsprozesse und selten schnittstellenübergreifend, d. h. an den Nahtstellen unterschiedlicher Akteure und Versorgungssektoren, trainiert. Auch sind strukturierte Rückmeldungen an die Übenden, insbesondere bei Realübungen, ungenügend (Schütte et. al. 2019). Digitale Lösungen bieten dabei innovative, mitunter kostengünstige Ansätze, die etablierte, analoge Systeme ergänzen oder ersetzen können, aber auch neue Risiken und Hürden (Elsenbast et. al. 2021). Ziel des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „Forschung für die zivile Sicherheit“ geförderten Forschungsprojekts „Digitale, dynamische Patienten- und Lagesimulation“ (D2PuLs) ist es, eine flexible, skalierbare, digitale Simulationsumgebung für die praxisnahe Ausbildung von Einsatz- und Führungskräften entlang der Versorgungskette im Umgang mit medizinischen Großschadensereignissen zur Verfügung zu stellen.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Augenmerk im Projekt liegt auf der Entwicklung eines Simulationssystems mit den Modulen Patientensimulation, Lagesimulation sowie eines verbindenden Basissystems mit Reporting- Funktion. Dem Anwender stehen dabei Interaktionsmöglichkeiten über zwei verschiedene Applikationen zur Verfügung. Die Patientensimulation wird plattformunabhängig als App für mobile Endgeräte (z. B. Smartphones oder Tablets) entwickelt, in der der Patientenzustand über Grafik, Audio und Text dargestellt wird und der Anwender Maßnahmen zur Diagnostik und Therapie durchführen kann. Der Patientenzustand wird da-

bei, je nach Szenario, über einfache Skripte, manuell oder ein komplexes Physiologiemodell (vgl. Hofmann 2020) gesteuert. Die Lagesimulation greift auf das am Markt bereits etablierte System von XVR Simulation B. V. aus den Niederlanden zurück, welches als Applikation für Windows-PCs entwickelt wurde. Patienten- und Lagesystem werden über das Basissystem zu einem flexibel konfigurierbaren Gesamtsystem verbunden. Über das Basissystem ist zudem die Steuerung und Anpassung von Sitzungen durch einen Trainer möglich und das integrierte Reportingsystem gibt Rückmeldung über wichtige Kennzahlen zur Nachbesprechung und Beurteilung.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Das im Projekt entstehende digitale Simulationssystem soll als modulare, skalierbare und dynamische Möglichkeit zum schnittstellenübergreifenden Training von Großschadenslagen (z. B. Massenansturm von Notfallpatienten) über Sektorengrenzen hinweg dienen. Dabei kann das System als Ganzes oder in Teilen genutzt werden, je nachdem, welche Anforderungen in der Organisation konkret vorliegen. So kann die Nutzung des Systems an das jeweilige Übungssetting angepasst werden, wie bspw. dem Training von einzelnen Aspekten wie Durchführung der Vorsichtung oder Einrichtung und Versorgung an der Patientenablage, die rein im Patientenmodul durchgeführt werden können. Es sind aber auch komplexe Szenarien mit mehreren Beteiligten und unterschiedlichen Übungszielen (z. B. Führungsaufgaben erster RTW, strukturierte Sichtung in der Notaufnahme etc.) möglich. Zudem soll eine Verknüpfung des Patientenmoduls mit realen Mimen oder Dummys möglich sein, bei der die Vitalverläufe und Interventionen virtuell dargestellt werden und damit ein strukturiertes Debriefing auf Basis auswertbarer Kennzahlen möglich ist. Zudem ist die Plattform

offen für die Integration von Virtual Reality-Komponenten wie HMD, deren erste Integration und Evaluation Teil des Vorhabens sind. Bei allen Aspekten spielt die Einbindung der Nutzergruppen und Stakeholder eine zentrale Rolle, sodass deren Anforderungen und Rückmeldungen stetig in den Projektverlauf einfließen.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die Auslegung des Simulationssystems soll es Organisationen und Anwendenden ermöglichen, die für ihre Voraussetzungen passende Lösung zu etablieren. Dabei bildet das System explizit kein reines Skilltraining ab (z. B. Anwendung bestimmter Medizinprodukte, Durchführung einer Venenpunktion oder dergleichen), sondern soll es den Beteiligten ermöglichen, Kompetenz bei notfall- und katastrophenmedizinischen Versorgungs- und Entscheidungsprozessen zu erlangen, sowie die Handlungssicherheit von Einsatz- und Führungskräften im Rahmen von außergewöhnlichen Einsatzlagen und Großschadensereignissen bedarfsgerecht zu steigern. Dabei sollen die im Projekt entstehenden Prototypen in der Folge weiterentwickelt und zur Marktreife gebracht werden.

### Literaturverzeichnis

Schütte, M.; Hartart, F. (2019): Fragebogengestützte Evaluation von Übungen mit Massen anfall von Verletzten (MANV). In: Notfall Rettungsmed 22 (6), S. 522–527. DOI: 10.1007/s10049-019-0584-2

Elsenbast, C., Sachs, S., Pranghofer, J. et al. Lernen mit digitalen Medien in der Notfallmedizin – ein Pfad durch den Dschungel der Möglichkeiten. Notfall Rettungsmed (2021). <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00957-y>

Hofmann, J (2020): Ein Physiologiemodell für Tactical Combat Casualty Care Training in mobilen Serious Games. Wiesbaden:

Springer Vieweg. ISBN: 978-3-658-30201-6. DOI: 10.1007/978-3-658-30202-3

### Autor\*innen

- » Loose, Tim (Forschungsinstitut IREM / Hochschule Würzburg-Schweinfurt)
- » Prof. Bauer, Christian (Forschungsinstitut IREM / Hochschule Würzburg-Schweinfurt)
- » Prof. Bradl, Peter (Forschungsinstitut IREM / Hochschule Würzburg-Schweinfurt)
- » Konrad, Robert (Forschungsinstitut IREM / Hochschule Würzburg-Schweinfurt)
- » Baierl, Lukas (Forschungsinstitut IREM / Hochschule Würzburg-Schweinfurt)

Linus Liss

## Virtual Reality Training in der medizinischen Bildung: Möglichkeiten der Kompetenzentwicklung und Einbettung im Lernfeld am Beispiel notfallmedizinischer Aus- und Weiterbildung

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Virtual Reality (VR) as a modern teaching and learning method has been increasing steadily in recent years in highly complex work areas (Koehler et al., 2013; Schwan & Bruder, 2006) such as emergency medicine and promises profitable properties for professionals such as paramedics and emergency nurses. However, it is unclear how VR must be used to promote the development of competencies and how it can be soundly integrated (Cook et al. 2010). The aim of this work was to find out whether VR contributes to the development of competencies in emergency medical education and which competencies are promoted by it. In addition, evidence should be obtained about a coherent integration of VR into existing curricula.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Four focus group discussions were held. The guidelinebased discussions followed a transcription process and the coding of statements as well as an evaluation.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

VR is basically very suitable for training of interprofessional collaboration and makes a good addition to existing training methods and the development of expertise is promoted. An adequate number of instructors as well as the technical affinity of teachers must be given for a successful use. VR can be integrated into curricula for team training, case simulation, guideline-based care and explorational learning.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Through the possibilities of a realistic, highly immersive virtual representation of situations from reality, VR meets learning field didactic and competence-oriented educational concepts in many ways.

### Literaturverzeichnis

Cook, D. A., Erwin, P. J., & Triola, M. M. (2010). Computerized virtual patients in health professions education: a systematic review and meta-analysis. *Academic Medicine*, 85(10), 1589-1602.

Köhler, T., Münster, S., & Schlenker, L. (2013). Didaktik virtueller Realität: Ansätze für eine zielgruppengerechte Gestaltung im Kontext akademischer Bildung.

Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt: Doppelfestschrift für Peter Baumgartner und Rolf Schulmeister, 97-110.

Schwan, S., & Buder, J. (2006). Virtuelle Realität und e-learning. E-Teaching. org, Tübingen.

### Autor\*innen

Linus Liss

Sebastian Sachs

## Virtual-Reality-Szenarien in der rettungsdienstlichen Ausbildung - Erfahrungen und Erwartungen von Notfallsanitäter-Schüler\*innen

### Fragestellung

Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote unter Nutzung sogenannter Extended Reality (XR) sind nicht zuletzt durch Fortschritte in der Gaming-Technologie und Verbesserungen im Bereich der mobilen Endgeräte ein Lehr-Lern-Arrangement mit Trendcharakter. Grundsätzlich müssen bei den vorhandenen Möglichkeiten das tatsächliche Lernziel, dessen Erreichbarkeit und die inhaltliche Qualität beachtet werden. Es stehen verschiedene Optionen zur Verfügung, die meist auch unterschiedliche Ziele verfolgen. XR beschreibt als Überbegriff Augmented Reality (AR), Mixed Reality (MR) und Virtual Reality (VR). Dies sind virtualisierte Umgebungen, in denen die Nutzer bestimmte Aufgaben bzw. Lernziele verfolgen und erreichen können. Ein Beispiel für hochimmersive VR im Bereich der Notfallmedizin und -pflege ist das Projekt ViTAWiN („Virtual-augmentiertes Training für die Aus- und Weiterbildung in der interprofessionellen Notfallversorgung“), an dem das Malteser Bildungszentrum HRS als Projektpartner beteiligt ist (1/2).

Die Auswahl eines XR-Systems sollte sich nach den individuellen Anforderungen richten und erfordert eine Bedarfsanalyse unter Einbeziehung der Lehrenden, Lernenden und deren Arbeits- bzw. Lernrealität sowie eine planvolle Umsetzung. Der Stellenwert von XR-Anwendungen ist aktuell vor allem in der Ergänzung bestehender Trainings- und Simulationsmethoden zu sehen und nicht in deren Ersatz (1).

Im Zuge der Implementierung von VR in die rettungsdienstliche Ausbildung werden daher Fragen nach der konkreten Anwendung, Erweiterung und Vielfalt von virtuellen Einsatzszenarien aufgeworfen. Dabei sollen die Erfahrungen Lehrender diskutiert und durch empirische Daten Lernender ergänzt werden.

### Methodik

Für die Untersuchung wird ein empirisch-quantitativer Ansatz gewählt. Im Rahmen einer Testung für Notfallsanitäter-Schüler\*innen erstellt die am Projekt ViTAWiN (2) beteiligte Bildungseinrichtung einen Online-Fragebogen mit geschlossenen Fragen zur Umsetzung und Interaktion mit virtuellen Patienten in notfallmedizinischen Szenarien; der Erweiterung und Vielfalt virtueller-notfallmedizinischer Szenarien wird ebenfalls nachgegangen. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt mit Methoden der deskriptiven Statistik. Die Befragung richtet sich an Notfallsanitäter-Schüler\*innen des Malteser Bildungszentrums der Region HRS (Hessen/ Rheinland-Pfalz/Saarland/ Baden-Württemberg).

### Literatur

(1) Elsenbast, C., Sachs, S., Pranghofer, J. et al. Lernen mit digitalen Medien in der Notfallmedizin – ein Pfad durch den Dschungel der Möglichkeiten. Notfall Rettungsmed (2021). <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00957-y>

(2) Hochschule Hannover und Projektkonsortium (2021) ViTAWiN – Homepage. <https://vitawin.info/>. Letzter Zugriff: 30.1.22

### Autor\*innen

- » Sebastian Sachs (Malteser Bildungszentrum HRS)
- » Johannes Pranghofer (Bildungszentrum HRS in Korntal-Münchingen)

Solveigh Ludwig

## Erleben der geburtshilflichen Ausbildung und präklinischen Geburt von Rettungsdienstmitarbeitenden

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

In einer Vorabhebung, in der qualitative Befragungen von Rettungsdienstmitarbeitenden unterschiedlicher Qualifikationen ausgewertet wurden, zeigte sich, dass bei geburtshilflichen Einsätzen ein großes Unsicherheitsgefühl vorhanden ist. Zudem werden geburtshilfliche Einsätze unter NotärztInnen als Einsatz mit dem dritthöchsten Angstpotenzial angegeben (Strauss & Gräsner 2019). Mittels einer quantitativen Befragung sollen an einer größeren Stichprobe folgende Forschungsfragen geklärt werden:

Wie wird die aktuelle geburtshilfliche Ausbildung unter Rettungsdienstmitarbeitenden erlebt?

Wie sicher fühlen sich Rettungsdienstmitarbeitende in den unterschiedlichen Betreuungssituationen einer präklinischen Geburt?

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Zwischen August und September 2021 wurde mittels Online-Fragebogen das wahrgenommene Sicherheitsgefühl erfasst. Der Fragebogen beinhaltete Ja-/ Nein- Fragen, 5-stufige Likertskalen und offene Fragen. Es wurden neun Fragen zu geburtshilflichen Situationen im Rettungsdienst, zehn Fragen zur Aus- und Fortbildungssituation, acht Fragen zu statistischen Angaben sowie eine Abschlussfrage gestellt.

Befragt wurden Mitarbeitende unterschiedlicher Qualifikation und Berufserfahrung der Berufsfeuerwehren und von Rettungswachen aus dem deutschsprachigen Raum. Die Verteilung des Links zum Online-Fragebogen erfolgte mittels persönlicher Kontakte, über Rettungsdienstforen und durch die DGR. Die Daten wurden deskriptiv und korrelativ ausgewertet.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Es gingen 874 Datensätze ein, die teilweise oder vollständig ausgewertet werden konnten. 364 der Befragten haben noch keine und 180 eine präklinische Geburt begleitet. 122 begleiteten bisher zwei und 208 Befragte drei oder mehr Geburten.

Die Befragung zeigt, dass sich Rettungsdienstmitarbeitende in der Geburtsbegleitung zu 48,1% sowie bei Komplikationen der Mutter zu 57,6% und des Kindes zu 55,2% „sehr unsicher“ oder „unsicher“ fühlen. Die Erstversorgung des Kindes wird von 26% der Befragten als „sehr unsicher“ oder „unsicher“ angegeben. Es zeigt sich eine positive Korrelation zwischen der Anzahl der begleiteten Geburten und dem Sicherheitsgefühl in den Betreuungssituationen. Die geburtshilflichen Kompetenzen wurden zu 58,2% als nicht ausreichend wahrgenommen und 85,4% der Befragten wünschen sich geburtshilfliche Fortbildungen.

Die Auswertung der Befragung zu den Bildungsinhalten zeigt, dass 95,2% aller Befragten in ihrer Ausbildung theoretische Lehrinhalte vermittelt bekommen haben, Hospitationen (30,9%), Fortbildungen (40,4%) und eine praktische Ausbildung (51,6%) jedoch deutlich seltener ermöglicht und wahrgenommen werden. Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Hospitation und dem Sicherheitsgefühl.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die Befragung zeigt, dass die geburtshilfliche Ausbildung durch die Rettungsdienstmitarbeitenden als nicht ausreichende Vorbereitung auf präklinische Einsätze wahrgenommen wird. Die Anzahl der begleiteten Geburten verbessert das Sicherheitsgefühl signifikant, ebenfalls die Hospitation in einem Kreißsaal. Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass ein größerer

Fokus auf eine praxisnahe Ausbildung gelegt werden sollte, was zu einem höheren Sicherheitsgefühl und somit einer besseren Handlungskompetenz in geburtshilflichen Notfällen führen könnte.

### Literaturverzeichnis

Strauss, A., Gräsner, J.-T. (2019): gebABCDE: Geburtshilfe-Algorithmus für den außerklinischen Notfallgeburtshelfer. Serie Geburtshilfliche Notfälle, Teil 3. Geburtshilfe Neonatologie 223, S. 202-212.

### Autor\*innen

Solveigh Ludwig

Nicole Zimmermann

## Pre-hospital detection and optimized rescue chain of stroke patients with large vessel occlusion using a dispatcher-based identification score: protocol of the LESTOR approach

### Background and question, if applicable, motivation

Strokes are a leading cause of death and long-term disability, and around 30% of acute ischemic strokes are caused by large vessel occlusions (LVO). This type of stroke often remains undetected when emergency transport is ordered. Time consuming transportations between hospitals could be avoided by an early detection of LVO cases. These patients benefit from a direct transport to comprehensive stroke centres (CSC), where interventional neuroradiologists can perform the most adequate treatment. The LESTOR study aims to design, implement and evaluate an intervention that involves dispatchers in the early identification of an LVO by applying the LESTOR score, followed by a direct assignment to a CSC.

### Methods / Description of project

This is a controlled study with a stepped-wedge design and clustering of six emergency control centres in southwest Germany. The study participants consist of patients with suspected stroke, assigned to the control or intervention group. They receive treatment as usual, while the intervention group will additionally be screened for LVO by a dispatcher applying the LESTOR score in collaboration with the lay first responder during the emergency call. Dispatchers will arrange a direct rescue transport to the CSC by ambulance or air rescue in case of an LVO. The primary outcome measure is the score on the modified Rankin Scale 90 days post-stroke. A formative process evaluation will comprise interviews with all those involved in the intervention to evaluate the implementation and feasibility of the LESTOR approach, as well as the benefits and undesirable side effects of the intervention.

### Results / Factors for success and hurdles

The data collection process will be finished in 2022. The results contribute to the ongoing effort addressing stroke rescue by providing data for the broader neurological and public health research community.

### Implications for practice

We assume that the early pre-hospital identification of patients with LVO and optimisation of the rescue chain will enable an earlier treatment, especially in rural areas. Thus, we expect improved clinical outcomes for LVO patients.

### Autor\*innen

- » Nicole Zimmermann
- » Diana Rau 1
- » Clara Franck 1
- » Florian Schuchardt 2
- » Simone Meier 2
- » Matthias L. Herrmann 2
- » Ulrike Bergmann 2
- » Jochen Brich 2
- » Erik Farin-Glattacker 1

1 Section of Health Care Research and Rehabilitation Research, Medical Centre, University of Freiburg, Freiburg im Breisgau, Germany.

2 Clinic of Neurology and Neurophysiology, Medical Centre, University of Freiburg, Freiburg, Germany.

Sarah Preilipper

## Inanspruchnahme der psychosozialen Notfallversorgung nach der Hochwasserkatastrophe 2021 in Westdeutschland: Eine Querschnittsstudie

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Im Juli 2021 kam es zur Hochwasserkatastrophe in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Nach unerwartet hohen Regenmengen zerstörten Wassermassen große Teile der dortigen Infrastruktur fast vollständig und machten viele Wohnungen und Häuser unbewohnbar. Am darauffolgenden Katastrophenschutzinsatz waren zahlreiche Einsatzkräfte aus ganz Deutschland beteiligt. Insbesondere die ersten Einsatzkräfte vor Ort waren aufgrund der großen Verwüstung einer belastenden Einsatzsituation ausgesetzt. Nach solchen Einsätzen kehren die Einsatzkräfte anschließend zurück in ihre Heimat und damit meistens auch direkt zurück in ihren Alltag, ohne vorher Zeit zu haben sich mit dem Erlebten auseinanderzusetzen und dies entsprechend aufzuarbeiten. Wenn Einsatzkräfte nicht die Möglichkeit haben die Ereignisse zu verarbeiten, können akute und gegebenenfalls auch langfristige und chronische Belastungsstörungen die Folge sein. Um solche Entwicklungen zu antizipieren, werden inzwischen verstärkt nicht nur von der Katastrophe Betroffenen, sondern auch Einsatzkräften Angebote der psychosozialen Notfallversorgung (PSNV) zur Verfügung gestellt. Durch PSNV soll Einsatzkräften die Möglichkeit gegeben werden, die psychische Bewältigung direkt nach einem Ereignis niederschwellig zu beginnen. Fokus dieser Untersuchung lag auf der PSNV- Inanspruchnahme von Einsatzkräften nach dem Hochwassereinsatz. Ziel war es festzustellen, inwiefern PSNV etabliert ist und in Anspruch genommen wird. Zudem sollten die moderierenden Faktoren identifiziert werden, die beeinflussen, ob eine Einsatzkraft PSNV in Anspruch nimmt. Die Erkenntnisse sollen genutzt werden, um PSNV-Angebote zukünftig adäquater zu adressieren. Hierfür wurde zusätzlich analysiert, welche unterschiedlichen Formen von PSNV vermehrt in Anspruch genommen werden.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden Primärdaten einer retrospektiven Befragung von Einsatzkräften ausgewertet, die am Hochwassereinsatz beteiligt waren. Neben soziodemographischen Angaben wurde die Inanspruchnahme unterschiedlicher PSNV-Angebote während oder nach dem Einsatz erhoben. Hierbei wurde zwischen inoffiziellen und offiziellen (institutionalisierten) Angeboten differenziert. Die Daten wurden deskriptiv in Excel und mittels Regressionsanalyse in R ausgewertet. Die Wahrscheinlichkeit der PSNV-Inanspruchnahme wurde mit einem generalisierten linearen Modell geschätzt.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Insgesamt wurden n=1.114 Fragebögen ausgewertet. 61% der Befragten gaben an ein PSNV-Angebot in Anspruch genommen zu haben. Die Mehrheit von diesen (64%) hat inoffizielle PSNV Angebote wie Gespräche mit Freunden und Familie oder Kollegen genutzt. Die Altersgruppe 18-25 Jahre war unter den Befragten mit 30% am stärksten vertreten und hat ebenso wie die Gruppe 41-45 Jahre eine der höchsten Quoten für die Inanspruchnahme von PSNV (65% respektive 66%). Zudem zeigt sich bei Frauen eine häufigere PSNV-Inanspruchnahme (67%) als bei Männern (58%). 64% der Befragten, die zuvor schon über PSNV informiert waren, nahmen PSNV in Anspruch wohingegen, die Befragten, die nicht damit vertraut waren, dies nur zu 24% taten. In der Regressionsanalyse wurde die Kenntnis über PSNV-Angebote ( $\beta=2.64$ ,  $p<.001$ ) sowie die Anzahl ( $\beta=0.41$ ,  $p<.001$ ) und die Dauer ( $\beta=0.05$ ,  $p=.038$ ) von Symptomen als relevante Einflussfaktoren auf die  $\log(\text{Odds})$  der Inanspruchnahme von PSNV-Angeboten identifiziert. Die Schwere der Symptome ist mit einer geringeren PSNV-Inanspruchnahme assoziiert ( $\beta=-0.64$ ,  $p=.032$ ).

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die Ergebnisse zeigen, dass PSNV gut etabliert ist. Die Information über die Angebote ist wesentlich für ihre Inanspruchnahme. Die Analyse deutet daraufhin, dass jüngere Menschen eher PSNV in Anspruch nehmen als ältere Altersgruppen. Um in Letzterer das Potenzial zu nutzen, sollte sichergestellt werden, dass Einsatzkräfte ausreichend Erholungszeit haben, z.B. in Form von mehreren Tagen Urlaub nach dem Einsatz. Wenn ihnen ausreichend Zeit zur Verfügung steht bevor sie wieder ihren beruflichen Verpflichtungen nachkommen müssen, sind sie womöglich eher bereit diese zusätzliche Zeit für PSNV-Angebote zu nutzen. Da vermehrt inoffizielle Angebote genutzt werden, sollte deren Professionalisierung angestrebt werden. Neben Inhalten zu PSNV in der Ausbildung von Einsatzkräften, sollten auch Familienmitglieder adressiert werden und ihnen die Möglichkeit geboten werden, sich mit PSNV auseinanderzusetzen. Sinnvoll wäre hierfür unter anderem das Angebot von kurzen Schulungseinheiten für interessierte Angehörige, die beispielsweise vermitteln, wie diese Anzeichen von Belastungsstörungen erkennen können. Zusätzlich sollte sichergestellt werden, dass einige Zeit nach dem Einsatz nochmals gezielt über PSNV Angebote informiert wird.

### Autor\*innen

- » Sarah Preilipper (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)),
- » Dominik Blunck (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU))

# Session 4

## Raum 1: Grundsatzfragen

- 53 Andreas Pitz  
Die Reform der Notfallversorgung
- 54 Lena Fecher und Paulina Lutz  
Angriffe gegen helfende Funktionsträger\*innen – Ergebnisse des Verbundprojektes AMBOSafe
- 55 Stefanie Popp  
Notfall Notfallversorgungen? - Lösungsansätze für eine zielgerichtete Notfallversorgung

## Raum 2: Notfallversorgung

- 58 Karin Kohlstedt-Eisenträger  
Bestandsaufnahme und Verbesserungsmöglichkeiten der Zusammenarbeit an Schnittstellen präklinischer Versorgung
- 60 Luis Teichmann  
Anwendung der Methoden und Modelle der Zeitreihenanalyse auf die stündliche Einsatznachfrage im Kölner Rettungsdienst

Andreas Pitz

## Die Reform der Notfallversorgung

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Die anstehende Reform der Notfallversorgung hat eine Vielzahl gesundheitspolitischer, gesundheitsökonomischer und gesundheitsrechtlicher Fragen aufgeworfen. Diesen Fragen widmet sich die Veröffentlichung „Die Reform der Notfallversorgung“ (Die Sozialgerichtsbarkeit, . Aus diversen Gründen ist diese Reform in der abgelaufenen Legislaturperiode nicht weiter vorangetrieben worden. Indes plant die Ampelkoalition diese Reform wieder aufzugreifen, sodass die Thematik hochaktuell ist.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Auswertung der Pläne des Sachverständigenrats Gesundheit Gesundheitsökonomische, gesundheitspolitische und gesundheitsrechtliche Bewertung des Reformprojekts

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Die Arbeit hat diverse Handlungsvorschläge erarbeitet, die bei einer Reform der Notfallversorgung beachtet werden sollten.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Für alle Beteiligten in der Notfallversorgung ist eine Beschäftigung mit der Zukunft der Notfallversorgung zwingend, da die Reform der Notfallversorgung an verschiedenen Stellen der Notfallversorgung ansetzt.

### Literaturverzeichnis

Pitz/Hartweg, Die Reform der Notfallversorgung, Die Sozialgerichtsbarkeit 2019, S. 395 mit weiteren Nachweisen

### Autor\*innen

- » Prof. Dr. Andreas Pitz (Hochschule Mannheim)
- » Prof. Dr. Hans Hartweg (Hochschule RheinMain)

Lena Fecher und Paulina Lutz

## Angriffe gegen helfende Funktionsträger\*innen – Ergebnisse des Verbundprojektes AMBOSafe

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Gemäß der Polizeilichen Kriminalstatistik steigt die Anzahl der Angriffe gegen helfende Funktionsträger\*innen der Gesellschaft an (BKA 2021). Die Gründe für den Anstieg im Helffeld sind dabei unklar (Rau & Leuschner 2018). Bisherige Dunkelfeldstudien geben allerdings ebenfalls nur lückenhaft Auskunft über die Prävalenzen solcher Taten (Rau & Leuschner 2018). Die umfassende Studie AMBOSafe nähert sich dieser Problematik. Zudem werden Gründe und Auslöser von Angriffen sowie die damit verbundenen Präventionsmöglichkeiten eruiert und erläutert. Ziel des Projektes ist die Erweiterung der bisherigen Kenntnisse von verbalen und körperlichen Angriffen zum Nachteil von u.a. Mitarbeiter\*innen des Rettungsdienstes, der Feuerwehr sowie von Notaufnahmen.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Das Verbundprojekt AMBOSafe wird in Kooperation vom Bayerischen Roten Kreuz, der Kriminologischen Zentralstelle und der Hessischen Hochschule für Polizei und Verwaltung durchgeführt und durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, Fördermaßnahme „Anwender - Innovativ: Forschung für die zivile Sicherheit II“ gefördert. Methodisch wird sich dem Thema Angriffe auf Funktionsträger\*innen mit helfendem Auftrag mit einem Mixed-Methods-Design gewidmet, um mittels quantitativer Befragungen Aussagen über Prävalenzen und die praktische Erfahrung mit Deeskalationsstrategien zu erlangen. Anhand von qualitativen Interviews mit Expert\*innen, Betroffenen und konfliktbeteiligten Bürger\*innen sowie einer Strafverfahrsaktenanalyse werden Hintergründe, Motive und Folgen der Angriffe ermittelt.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Es werden die Prävalenzen von Angriffen auf helfende Funktionsträger\*innen vorgestellt, denen sich mit einer - in diesem Bereich einzigartigen - längsschnittlichen Untersuchung genähert wurde. Der Erfolg von in der Praxis genutzten Deeskalationsstrategien wird dargestellt. Zudem werden die Situationsdynamiken und Hintergründe erörtert, die unter anderem durch die Berücksichtigung der Perspektive der konfliktbeteiligten Bürger\*innen ermittelt wurden. Zuletzt werden Wünsche und Bedarfe der Betroffenen zur Nachbetreuung und Prävention solcher Vorfälle aufgezeigt.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Typische Risikokonstellationen und Eskalationsprozesse sowie erfolgreiche Deeskalationsstrategien werden aufgezeigt. Daran anknüpfend werden Handlungsempfehlungen für die Praxis abgeleitet.

### Literaturverzeichnis

Bundeskriminalamt (BKA) (2021): Polizeiliche Kriminalstatistik 2020. Tabelle 943. Online: [https://www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/PolizeilicheKriminalstatistik/2020/Bund/Opfer/BU-O-16-T943-Beruf-Taetigkeit-2\\_xls.xlsx](https://www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/PolizeilicheKriminalstatistik/2020/Bund/Opfer/BU-O-16-T943-Beruf-Taetigkeit-2_xls.xlsx)

Rau, Matthias/ Leuschner, Fredericke (2018): Gewalterfahrungen von Rettungskräften im Einsatz – Eine Bestandsaufnahme der empirischen Erkenntnisse in Deutschland. In: Neue Kriminalpolitik (NK) Jg. 30, Nr. 3/2018, S. 316-335.

### Autor\*innen

- » Lena Fecher (Kriminologische Zentralstelle Wiesbaden)
- » Paulina Lutz (Kriminologische Zentralstelle Wiesbaden)
- » Fredericke Leuschner (Kriminologische Zentralstelle Wiesbaden)

Stefanie Popp

## Notfall Notfallversorgungen? - Lösungsansätze für eine zielgerichtete Notfallversorgung

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Die Notfallversorgung – bestehend aus Rettungsdienst, Bereitschaftsdienst der KVn und Notaufnahmen – stellt die vordere Einheit der Gesundheitsversorgung dar und spielt deshalb eine entscheidende Rolle bei der Effizienz und der Qualität der Versorgung von Patienten (Berchet 2015). Die Situation der Notfallversorgung in Deutschland wurde schon vor der SARS-CoV-2 Pandemie dramatisch dargestellt (Messerle, Appelrath 2018): Die Flure der Notaufnahmen sind überfüllt, die Pflegekräfte überarbeitet und die Ärzte unter Dauerstress (Schoppmeyer 2017). Zwischen den Kassen-Ärzten und den Kliniken herrscht Streit (Messerle, Appelrath 2018). Patienten suchen zunehmend die Notaufnahmen als Selbst- vorsteller auf (AQUA-Institut 2017). Zugleich wird der Rettungsdienst seitens des Patienten über die Leitstelle immer häufiger angerufen (Messerle, Appelrath 2018), obwohl die Zahlen der echten Notfälle, die dazu führen, dass der Patient unverzüglich medizinische und pflegerische Betreuung benötigt, nicht gestiegen sind (Behringer et al. 2013). Dabei hätten vieler dieser Patienten im niedergelassenen Bereich durch Bereitschaftspraxen der KVen behandelt werden können, die hierfür zuständig sind (Barjenbruch 2015). Wie hoch die Anzahl dieser Patienten ist – also derer, die erst gar nicht in die Notaufnahme hätten gehen müssen – ist nicht sicher, da nur Zahlen aus dem Jahr 2009 vorliegen. In diesem Jahr wurden ca. 25 Millionen Fälle in den Notaufnahmen behandelt. Rund 43 %, also 10,7 Millionen Patienten, hätten jedoch im ambulanten Bereich versorgt werden können (AQUA-Institut 2017). Die Situation wird durch den Mangel an niedergelassenen Ärzten (Prokop, Prokop 2017) und dadurch, dass die Hotline der Kassenärztlichen Vereinigung 116 117 vielen Patienten unbekannt ist, nochmals verstärkt (Messerle, Appelrath 2018). Zudem kommt, dass die verschiedenen Interessenvertreter der genannten Akteure unterschiedliche

Zahlen veröffentlichen und verschiedenste Argumente diskutieren. Laut der Deutschen Gesellschaft Interdisziplinärer Notfall und Akutmediziner (DGINA) e. V. bekommen die Kliniken durchschnittlich 32 Euro pro Patienten vergütet, während jedoch Kosten in Höhe von ca. 120 Euro belaufen. Hierdurch entsteht den Kliniken in Deutschland pro Jahr ein Fehlbetrag von rund 1 Milliarde Euro (Riessen et al. 2015). Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) ist hingegen der Auffassung, dass die Kliniken bei leichten Fällen zu viel Diagnostik durchführen und deshalb die 32 Euro pro ambulantem Fall in den Notaufnahmen nicht ausreichen. Die verursachten Kosten aufgrund von Überversorgung seien nicht gerechtfertigt. Hinzu komme, dass die Kliniken durch die Notaufnahme Patienten für die stationäre Aufnahme akquirierten. Gerade die Zahlen der ambulant-sensitiven Krankenhausfälle hätten deutlich zugenommen, obwohl eine Versorgung im Krankenhaus in vielen Fällen gar nicht nötig sei. So entstünden zusammen mit den ambulanten Behandlungen in den Notaufnahmen Kosten von über 5 Milliarden Euro, welche in der ambulanten Versorgung fehlten (KBV und Zi 2016). Seitens der Kliniken wird die Forderung erhoben, dass die KVen ihrem Versorgungsauftrag nachkommen müssten. Die KVen argumentieren hingegen damit, dass sie bereits schon ein flächendeckendes Angebot für die sprechstundenfreien Zeiten anbieten. Über die Hotline 116 117 könnten diese Angebote genutzt werden (Barjenbruch 2015).

Die zunehmend steigende Nachfrage der Notfallversorgung führt zu einer Reduktion der Zufriedenheit der Patienten sowie eine gesteigerte Arbeitsbelastung der beteiligten Ärzte und der medizinischen Angestellten. Ebenfalls führen diese Entwicklungen gar zu einem Rückgang der Qualität der Versorgung und zu einer deutlichen Kostensteigerung für die Gesundheitsversorgung (Berchet 2015). Die steigende Anzahl an Patienten

bedingt nicht nur, dass Personal und Ressourcen gebunden werden, sondern die Behandlung auch zu finanziellen Einbußen führt (Staber 2018).

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Das Forschungsdesign ist von einem Mixed-Methods Ansatz geprägt. Um die Forschungsfrage ganzheitlich zu beantworten, ist die Basis zunächst eine Literaturrecherche. Aufbauend auf den Ergebnissen wurde in teilstrukturierten Interviews Experten befragt. Eine Auswertung des 1.714,05-minütigen und 458 Seiten umfassenden Interviewmaterials fand mit einer qualitativen Inhaltsanalyse mit MAXQDA statt. Abgerundet wurde diese Arbeit durch einen interdisziplinären Workshop. N = 62

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Die Ergebnisse zeigen zunächst einmal auf, dass eine gezielte Patientensteuerung notwendig ist. Hierfür braucht es zunächst einmal eine Leitstelle, welche die gesamte Koordination des Patientenflusses übernimmt. Ferner benötigt es eine zentrale Anlaufstelle in Form eines Notfallzentrums. Es sind jedoch nicht nur organisatorisch/strukturelle Veränderungen bei den Akteuren nötig, sondern auch eine vertiefte Gesundheitsedukation. Die kann durch ein Schulfach, dass sich mit dem Thema Gesundheit auseinandersetzt und veränderte Angebote für Erste-Hilfe-Kurse erreicht werden. Weiter muss die Notfallversorgung als eigener Bereich angelegt werden, welcher durch eine durchgängige Kommunikation und Datenaustausch gekennzeichnet ist. Zusätzlich benötigt es ein Konzept, dass Veränderungen in allen Bereichen angeht und alle Akteure mit in das Geschehen einbindet.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Zielsetzung dieser Arbeit ist es Notfallversorgung sektorenübergreifend zu denken und am Ende ein Modell der Notfallversorgung zu entwickeln, dass einen optimalen Patientenfluss ermöglicht. Dies führt zur folgenden Forschungsfrage: Wie kann die Notfallversorgung in Deutschland trotz der zahlreichen Probleme zukunftsfähig gestaltet werden?

### Literaturverzeichnis

- AQUA-Institut (2017)  
Ambulante Notfallversorgung – Analyse und Handlungsempfehlungen
- Barjenbruch, M. (2015)  
Die Notfallversorgung braucht gleiche Spielregeln für alle, in: MMW Fortschritte der Medizin 157
- Behringer, W., Buergi, U., Christ, M., Dodt, C., Hogan, B. (2013)  
Fünf Thesen zur Weiterentwicklung der Notfallmedizin in Deutschland, Österreich und der Schweiz, in: Notfall + Rettungsmedizin 16, 8, 625–626
- Berchet, C. (2015)  
Emergency Care Services: Trends, Drivers and Interventions to Manage the Demand, in: OECD Health Working Papers 83
- KBV und Zi (02.12.2016)  
Material zum Pressegespräch: Ambulante Notfallversorgung, Berlin.
- Messerle, R., Appelrath, M. (2018)  
Die Zukunft der Notfallversorgung in Deutschland, in: Der Urologe. Ausg. A 57, 8, 927–929.
- Prokop, A., Prokop, J. (2017)  
Ambulante Notfallversorgung an den Kliniken – können und wollen wir uns das leisten?, in: Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie 155, 18–20.

Riessen, R., Gries, A., Seekamp, A., Dodt, C., Kumle, B., Busch, H.-J. (2015)  
Positionspapier für eine Reform der medizinischen Notfallversorgung in deutschen Notaufnahmen, in: Notfall + Rettungsmedizin 18, 3, 174–185.

Schoppmeyer, M. (2017)  
Die Notfallversorgung auf dem Prüfstand, URL: <https://www.iww.de/cb/management/versorgung-die-notfallversorgung-auf-dem-pruefstand-f100774>

Staber, J. (2018)  
Ambulante Notfallversorgung im Krankenhaus, in: Hartweg, H.-R., Proff, M., Elsner, C., Kaestner, R., Agor, K., Beivers, A. (Hrsg.), Aktuelle Managementstrategien zur Erweiterung der Erlösbasis von Krankenhäusern, Wiesbaden, Springer Gabler, S. 2–13

### Autor\*innen

Stefanie Popp (IREM/FHWS)

Karin Kohlstedt-Eisenträger

## Bestandsaufnahme und Verbesserungsmöglichkeiten der Zusammenarbeit an Schnittstellen präklinischer Versorgung

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Ein reibungsloser, konfliktfreier Ablauf an den interprofessionellen Schnittstellen der medizinischen Notfallversorgung ist notwendig für eine fehlerfreie Übergabe der Patient\*innen. Daher sollen in einer Querschnittstudie Konflikte in der Zusammenarbeit und Kommunikation der Schnittstellenpartner\*innen untersucht werden. Die Ursachen möglicher interdisziplinärer Differenzen sollen aufgedeckt und behoben werden, um die Versorgungsqualität und Patient\*innensicherheit bei der Übergabe an Schnittstellen zu steigern.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

In dieser bundesweiten Online-Befragungsstudie wurde das Erleben der rettungsdienstlichen Zusammenarbeit und der Kommunikation bei den Mitarbeiter\*innen des Rettungsdienstes und den Schnittstellenpartner\*innen anderen Gesundheits- und Sozialberufe erhoben. Zwei Fragebögen mit vergleichbaren Items erlaubten die Gegenüberstellung der subjektiven Sichtweisen hinsichtlich der Konflikthäufigkeit, einer freundlichen und wertschätzenden Zusammenarbeit sowie einer eindeutigen und freundlichen Kommunikation. Die individuellen Empfindungen wurden mittels einer bipolaren verbalen Rating-Skala erhoben und Häufigkeiten ermittelt. Der dreimonatige Erhebungszeitraum erstreckte sich vom 01.12.2020 bis 28.02.2021.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Insgesamt waren 1.630 der rückläufigen Fragebögen vollständig und auswertbar, davon 520 beantwortet von Mitarbeiter\*innen des Rettungsdienstes, 1.110 von Schnittstellenpartner\*innen anderen Gesundheits- und Sozialberufe.

Die Befragungen zeigten, dass beide Partner\*innen an der Schnittstelle von Rettungsdienst und medizinischen Assistenzberufen die Schnittstellenzusammenarbeit und -kommu-

nikation als nicht konfliktbehaftet empfinden. Demgegenüber erleben die Beteiligten an der Schnittstelle Rettungsdienst und Altenpflege bzw. Gesundheits- und Krankenpflege beidseits oft bis sehr oft Konflikte. Insbesondere die Zusammenarbeit an der Schnittstelle von Rettungsdienst und Altenpflege wird beidseits als wenig angenehm empfunden, die Kommunikation als wenig freundlich, wertschätzend und eindeutig. Dies zeigt sich nicht an den anderen Schnittstellen. Allerdings fällt auf, dass Mitarbeiter\*innen des Rettungsdienstes insgesamt häufiger Konflikte sehen und die Zusammenarbeit als weniger angenehm empfinden im Vergleich zu den jeweils anderen Schnittstellenpartner\*innen. Insbesondere empfindet der Rettungsdienst oft bis sehr oft Konflikte mit Ärzt\*innen, die von diesen nicht wahrgenommen werden. Die Teilnahme an einem Unterricht zu interdisziplinärer Zusammenarbeit konnte die Anzahl der empfundenen Konflikte nicht verringern und die Art der Kommunikation an den Schnittstellen nicht verbessern. Lediglich an der Schnittstelle von Rettungsdienst und Gesundheits- und Krankenpflege reduzierte sich durch die Schulung die erlebte Konflikthäufigkeit.

Die Zusammenarbeit und -kommunikation an der Schnittstelle wird besser eingeschätzt, wenn Kenntnisse des gegenseitigen Berufsbildes und dessen Befugnisse vorhanden sind. So zeigte sich, dass zwar insgesamt die Kenntnis des jeweils anderen Berufsbildes gering ist, dass aber die Häufigkeit der Kontakte die Kenntnis steigerte und sich positiv auf die Zusammenarbeit auswirkte. Ebenso trug jegliche Vorerfahrung im Rettungsdienst zur Verbesserung der Zusammenarbeit und -kommunikation bei. Dies trifft bereits auf ein Praktikum oder eine Hospitation zu.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Diese Studie zeigt, dass die Zusammenarbeit und Kommunikation an den rettungsdienstlichen Schnittstellen als konfliktbehaftet wahrgenommen wird, was sich kaum verbessern lässt durch eine Schulung zu interprofessioneller Zusammenarbeit. Viel positiver wurde die Schnittstellenarbeit und -kommunikation eingeschätzt, wenn die Partner\*innen das Berufsfeld und die Befugnisse des jeweils anderen gut kannten. Praktika oder Hospitationen in den Berufen der Schnittstellenpartner\*innen stellen sich daher als wirksam heraus, um die empfundene Zusammenarbeit an rettungsdienstlichen Schnittstellen nachhaltig zu verbessern und so langfristig die Zufriedenheit des Personals und die Versorgungsqualität der Patient\*innen zu erhöhen. Möglicherweise unterstützt werden kann die Verbesserung durch Schulungen in Kommunikation.

### Autor\*innen

Karin Kohlstedt-Eisenträger (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln)

Sven Nolte (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln)

Luis Teichmann

## Anwendung der Methoden und Modelle der Zeitreihenanalyse auf die stündliche Einsatznachfrage im Kölner Rettungsdienst

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

In nahezu jedem Rettungsdienstbereich lässt sich ein Anstieg an Notfalleinsätzen und damit einhergehend ein höherer Bedarf an Rettungsmitteln beobachten. Daraus resultieren Einsatzspitzen, die durch den Regelrettungsdienst nicht abgedeckt werden können, und es entsteht eine Unterdeckung. Dies wird auch als Risikofall bezeichnet und birgt die Gefahr, dass ein Rettungsmittel nicht innerhalb der vorgeschriebenen Hilfsfrist am Notfallort eintreffen kann.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Um einen potenziellen Risikofall im Vorfeld absehen und einsatztaktische Ausgleichsmaßnahmen innerhalb eines Rettungsdienstbereiches ergreifen zu können, soll deshalb die Einsatznachfrage in stündlicher Auflösung prognostiziert werden. Dazu wurde die Einsatz-Zeit-Reihe 2017 der hochfrequentierten Feuer- und Rettungswache 1 in der Kölner Innenstadt analysiert und ein saisonales ARIMA-Modell sowie ein Erwartungswert-Modell auf die Einsatz-Zeit-Reihe des Folgejahres 2018 angewandt.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Gezeigt werden konnte, dass sich die Einsatz-Zeit-Reihe mit einer mittleren absoluten Abweichung von etwas mehr als einem Einsatz prognostizieren lässt. Außerdem konnte mit einer Skalierung der Prognose über die Anzahl einsatzbereiter Rettungswagen jeder Risikofall in einem einwöchigen Anwendungstest vorhergesagt werden. Dabei zeigte sich, dass nicht die Prognosegüte in der Stunde der Einsatzspitze relevant ist, sondern die Prognosegüte in der Folgestunde.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die Prognosen haben somit, wenn sie skaliert werden, eine hohe einsatztaktische Relevanz und ermöglichen kurzfristige Ausgleichsmaßnahmen im Tagesgang..

### Literaturverzeichnis

Link zur BA:  
[https://epb.bibl.th-koeln.de/frontdoor/deliver/index/docId/1618/file/Bachelorarbeit\\_Teichmann.pdf](https://epb.bibl.th-koeln.de/frontdoor/deliver/index/docId/1618/file/Bachelorarbeit_Teichmann.pdf)

### Autor\*innen

Luis Teichmann B.Eng.

# Session 5

## Raum 1: Management

- 62 Florian Zahorka  
Gekommen um zu bleiben? - Berufliche Verweildauer von Sanitäter\*innen im Rettungsdienst am Beispiel einer westösterreichischen Rettungsorganisation
- 64 Robert Konrad  
Grenzüberschreitender Rettungsdienst - trotz offener Grenzen ein Arbeitsumfeld mit Barrieren
- 66 Luis Möckel  
Schmerzen, Schmerzmitteleinnahme und damit assoziierte Faktoren bei deutschen Rettungskräften

## Raum 2: Bildung

- 67 Christian Frieß  
Berufsdidaktik Notfallsanitäter - Hintergründe und Voraussetzungen
- 69 Julia Schröder  
Berufsfeldanalyse Notfallsanitäter - Die Interdependenz eines Berufes und seiner Ausbildung
- 72 Rene Lehweß-Litzmann  
Fachkräftenachwuchs für den Rettungsdienst? Wie auszubildende Notfallsanitäter/innen ihre berufliche Zukunft sehen

Florian Zahorka

## Gekommen um zu bleiben? - Berufliche Verweildauer von Sanitäter\*innen im Rettungsdienst am Beispiel einer westösterreichischen Rettungsorganisation

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Die Erforschung von Berufspfaden bzw. Karriereverläufen scheinen derzeit im Feld der Rettungswissenschaften wenig Beachtung zu finden. Insbesondere Faktoren für einen Verbleib im, aber auch Motive für einen Weggang aus dem Rettungsdienst sind wissenschaftlich unergründet. Dennoch erscheint das Problem des Weggangs von Mitarbeiter\*innen ein immanentes vieler Rettungsdienstorganisationen zu sein, besonders auch in der Konstellation des österreichischen Rettungswesens. Organisationen stehen vor der Herausforderung Personal für eine längerfristige Tätigkeit als hauptberufliche/r Mitarbeiter\*in zu gewinnen. Ein häufiger Personalwechsel zeigt sich nicht nur in einem erhöhten administrativen Aufwand, den notwendigen Einschulungszeiten und dem Bedarf nach Team Building. Gerade wenn verpflichtende Quoten an höher qualifizierten Personal verpflichtend/vertraglich sind, steigt auch der Bedarf der Ausbildungen. Zusätzlich steht künftig eine gering werdende Zahl an potentiellen Mitarbeiter\*innen einer steigenden Anzahl an Patient\*innen gegenüber. Blickt man auf bisherige Argumentation für Fluktuation, so scheint das vielverwendete Argument der geringen Bezahlung oder der Schichtarbeit als nicht ausreichende Erklärung zu fungieren. Vielmehr lassen Theorien aus den Sozialwissenschaften vermuten, dass es sich um eine breitere Fülle an Faktoren handelt, die letztlich für den Ausstieg aus dem Beruf verantwortlich sind. Es stellt sich also die Frage, welche konkreten Faktoren für dieses Phänomen im Bereich des Rettungsdienstes identifiziert werden können. Vor diesem Hintergrund befasst sich die vorliegende Arbeit mit der Fragestellung:

Wie zeigen sich Berufsverläufe hauptamtlicher Sanitäter\*innen im Rettungsdienst am Beispiel einer westösterreichischen Rettungsorganisation?

Welche Charakteristika zeigen sich anhand der Verweildauer von Mitarbeiter\*innen dieser Organisation?

Mit welchen Motiven beginnen Sanitäter\*innen im Rettungsdienst?

Welche Faktoren beeinflussen die Entscheidung, das Dienstverhältnis zu beenden?

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Die vorliegende Arbeit setzt sich aus einer deskriptiv-retrospektiven Auswertung von Dienstplänen einer westösterreichischen Rettungsorganisation zusammen (3 Rettungswachen, 2 NEF Stützpunkte, im Mittel jährlich ~25 Vollzeitäquivalente). Der Untersuchungszeitraum wurde für die Jahre 2013 - 2019 festgelegt (6,25 Jahre). Dabei wird mit Fluktuation die Zahl der Abgänge geteilt durch die durchschnittliche Mitarbeiter\*innenanzahl pro gewähltem Zeitraum verstanden. Nach Identifikation der Abgänge wurde mit zwei Mitarbeitern jeweils ein leitfadengestütztes Interview geführt.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Die Datenanalyse zeigt eine unterschiedliche Fluktuation je Standort bzw. Mitarbeiter\*innengruppe. Über den gesamten Untersuchungszeitraum beträgt sie knapp 117% (entspricht 18,72% jährlicher Fluktuation). Lechner (2018) hat in seiner Arbeit für das Jahr 2017 einen ähnlichen Wert für den Rettungsdienst des BRK Nürnberg Stadt mit 18,62% ermittelt. Die vorliegende Auswertung zeigt zusätzlich einen deutlichen Unterschied in der Fluktuation hinsichtlich verschiedener Rettungswachen, wo eine Tendenz zu höherer Fluktuation im urbanen Raum gegeben ist. Im Rahmen einer vertieften Analyse wurde die Verweildauer von 10 Mitarbeiter\*innen im Untersuchungszeitraum näher betrachtet. Diese Gruppe zeichnet sich für 39% der Gesamtfluktuation verantwortlich. Dabei reicht die Verweil-

dauer von drei Monaten bis zu 20 Monaten, der Median liegt bei 6 Monaten. 70% dieser Gruppe verließen den Rettungsdienst noch bevor sie eine weiterführende Ausbildung abschließend konnten (Österreichisches Modul 2 - Notfallsanitäter). Eine darauf aufbauende Auswertung der Interviews zeigt, dass Spaß an der Tätigkeit und der hohe Grad an Digitalisierung Motivatoren für ein berufliches Engagement im Rettungsdienst sind. Für den österreichischen Kontext wird die Tätigkeit als „netter Job zum Übergang“ beschrieben. Dem gegenüber werden die Herausforderungen mit dem hierzulande stark etablierten Freiwilligensystem als Gründe für den Weggang angeführt. Es zeigt sich, dass die Thematik Schichtdienst hinsichtlich Verbleib bzw. Berufswechsel eine weniger bedeutende Rolle einnimmt, als bisher angenommen.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Angesichts bevorstehender demographischer Veränderungen ist es notwendig, dass sich Organisationen im Rettungsdienst eingehender mit dem Thema Verweildauer beschäftigen. Steinheimer (2018) argumentiert in seinem Beitrag diesbezüglich: „Kein Arbeitgeber im Rettungsdienst kann es sich zukünftig noch erlauben, Personal als austauschbaren oder durchlaufenden Posten zu betrachten.“ Dies impliziert dass Instrumentarien zur Mitarbeiter\*innenbindung einen stärkeren Fokus bekommen müssen. Die vorliegende Arbeit soll diesbezüglich Ansatzpunkte für eine vertieften wissenschaftlichen Auseinandersetzung für den Rettungsdienst bieten.

### Literaturverzeichnis

Lechner, M. (2018): Was belastet RD-Mitarbeiter? Überraschende Ergebnisse einer Online-Umfrage. In: Rettungsdienst. Zeitschrift für Präklinische Notfallmedizin. Jg.41, Nr 12, 2018

Lipp, R. (2018): Personalqualifizierung im Rettungsdienst: Was ist Erfolg versprechend. In: Rettungsdienst. Zeitschrift für Präklinische Notfallmedizin. Jg.41, Nr 12, 2018

Steinheimer, J. (2018): Onboarding: Keine zweite Chance für den ersten Eindruck. In: Rettungsdienst. Zeitschrift für Präklinische Notfallmedizin. Jg.41, Nr 12, 2018

### Limitationen

Die Auswertung konnte Mitte 2019 begonnen, musste aber aufgrund von COVID zwischenzeitlich unterbrochen werden. Es ergab sich für eine Fortsetzung der Auswertung (Inkludierung des Zeitraumes 2019 - 2022) durch COVID-19 eine wesentliche Limitation, indem zusätzliches Personal aufgenommen wurde, welches lediglich temporär angestellt wurde. Dieser Umstand hätte das Bild wesentlich verzerrt, weshalb darauf verzichtet wurde, diese Personen miteinzuschließen. Die Interviews wurden telefonisch durchgeführt.

Der Autor gibt an, seit 2016 selbst als ehrenamtliches Mitglied in der Rettungsorganisation tätig zu sein.

### Autor\*innen

Florian Zahorka (Fachhochschule St. Pölten)

Robert Konrad

## Grenzüberschreitender Rettungsdienst - trotz offener Grenzen ein Arbeitsumfeld mit Barrieren

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Die offenen EU-Grenzen, das Recht auf Freizügigkeit, gemeinsame Versorgungs- und Katastrophenpläne sowie verschiedene EU-Verträge beeinflussen gerade in den Grenzregionen die Notfall- bzw. extraklinische Medizin, öffentliche Sicherheit und die Katastrophenversorgung nicht unerheblich. So müssen je nach Bundesland teils unterschiedliche Vereinbarungen mit einem oder mehreren angrenzenden Ländern in die Versorgungs- und Sicherheitsplanung mit einbezogen werden. Dies erfordert zum einen ein konsequentes Umdenken in allen betroffenen Bereichen, eröffnet aber auch für die Zukunft ein breites Spektrum an Forschungs- und Tätigkeitsfeldern im europäischen Kontext. Die nachfolgenden Ausführungen sollen einen Überblick zu dem an den deutschen Außengrenzen bereits stattfindenden grenzüberschreitenden Rettungsdienst liefern und ein Grundverständnis für die Inhalte und Defizite herstellen. Diese Aspekte sind Teil der Rettungswissenschaften, die hier grenzüberschreitend europäisch gedacht werden müssen.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

- » Literaturrecherche
- » retrospektive Datenauswertung

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Oftmals zeigt sich erst in der praktischen Umsetzung der Verträge, welche Punkte abgeändert und angepasst werden müssen. Meist ist nur ein Standardfall für das grenzüberschreitende Hilfersuchen beschrieben, das dem täglichen medizinischen Alltagsgeschehen nicht gerecht wird. So wurde zum Beispiel in der Kooperationsvereinbarung mit Tschechien ein Hilfersuchen an die andere Partei nur dann angedacht, wenn alle Ressourcen von landeseigenen Rettungsmitteln ausge-

schöpft sind. Hier ist der Einsatz des nächsten verfügbaren und geeigneten Rettungsmittels nicht vorgesehen. Dies führte bei einigen Einsätzen im Grenzgebiet dazu, dass ein freies geeignetes Rettungsmittel der anderen Partei innerhalb weniger Minuten am Einsatz hätte sein können, aber aufgrund der Regelungen ein landeseigenes Rettungsmittel anfahren musste und somit erst eine spätere Versorgung des Patienten möglich war. Selbst wenn die Parteien die Vorschriften und Regeln des anderen Staates kennen, sind die gesetzlichen Hürden dadurch nicht auszuhebeln. Das gemeinsame Vorgehen für die tägliche Praxis muss zu ruhigen Zeiten aufgebaut und regelmäßig in verschiedenen Situationen gemeinsam geübt werden, um dann in Extremsituationen die für den Patienten beste Entscheidung treffen zu können. Die Universität Passau, die sich im Rahmen eines INTERREG-V-Projektes mit den rechtlichen Fragestellungen im grenzüberschreitenden Einsatz-Kontext bei Blaulichtorganisationen beschäftigt hat, empfiehlt, das als Verwaltungsabkommen abgeschlossene Rahmenabkommen auf Praxistauglichkeit zu überprüfen, Notwendiges anzupassen und als Gesetz zu ratifizieren (Kramer, 2020).

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die weiter wachsende grenzüberschreitende Mobilität sowie die Arbeitnehmerfreizügigkeit nach Artikel 45 AEUV erfordert auch eine engere Zusammenarbeit im Gesundheitssektor. Besonders die Corona-Pandemie hat allen Ländern deutlich gezeigt, dass bei der medizinischen Versorgung der Bevölkerung Engpässe und Mängel vorherrschen können und die Ausarbeitung von länderübergreifenden Lösungsansätzen schnellstens stärkere Beachtung finden muss. Eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Rettungsdienst, in der Gesundheitsversorgung, bei Gesundheitsdienstleistungen und ggf. sogar in einer (teilweise) gemeinsamen Ausbildung bei den Gesund-

heitsfach- und Assistenzberufen erlaubt gemeinsam vorhandene Ressourcen zu nutzen oder sogar auszubauen. Vielleicht kann man damit dem bestehenden Fachkräftemangel und den drohenden Klinikschließungen in den Grenzregionen entgegenwirken und den gesetzlich vorgegebenen Versorgungsauftrag gegenüber der Bevölkerung flächendeckend sicherstellen.

### Literaturverzeichnis

Kramer, U. (2020). Empfehlungen zum Grenzüberschreitenden Rettungsdienst. Abgerufen am 06. 04 2021 von Die gemeinsame Grenzregion Böhmen-Bayern: Überwinden der rechtlichen Hindernisse in den Bereichen Verwaltung, Wirtschaft, Soziales und Gesundheit: [https://www.ird.uni-passau.de/fileadmin/dokumente/fakultaeten/jura/lehrstuehle/kramer/Empfehlungen\\_Rettungsdienst.pdf](https://www.ird.uni-passau.de/fileadmin/dokumente/fakultaeten/jura/lehrstuehle/kramer/Empfehlungen_Rettungsdienst.pdf)

Hörhammer, S. (2017). Grenzüberschreitender Rettungsdienst: Wer hilft im Notfall? (d. Hog'n, Herausgeber) Abgerufen am 20. 05 2021 von Hogn - Rundumadum: <https://www.hogn.de/2017/04/25/1-da-hogn-geht-um/nachrichten-niederbayern/grenzueberschreitender-rettungsdienst-tschechien-bayern-furth-im-wald-roboter-konrad-projektleiter-interview/96200>

### Autor\*innen

Robert Konrad (IREM/FHWS)

Luis Möckel

## Schmerzen, Schmerzmitteleinnahme und damit assoziierte Faktoren bei deutschen Rettungskräften

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Ziel dieser Analyse war es die Schmerzprävalenz und Schmerzmitteleinnahme sowie damit assoziierte Faktoren bei deutschen Rettungskräften zu identifizieren.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Bei dieser Studie handelte es sich um eine Bundesweite Befragung von Rettungskräften und es wurde die Prävalenz für chronische, akute und wiederkehrende Schmerzen berechnet. Statistische Analysen wurden mittels Chi<sup>2</sup>-Test und logistischer Regression durchgeführt.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Insgesamt nahmen 774 Rettungskräfte (Durchschnittsalter 33,03; 23,77% Frauen) an dieser Studie teil. Von diesen berichteten 10,72% (95% Konfidenzintervall [95% KI]: 8,54%; 13,29%) von chronischen, 1,68% (95% KI: 0,89%; 2,87%) von akuten und 46,25% (95% KI: 41,49%; 51,30%) von wiederkehrenden Schmerzen. Signifikant mit dem Auftreten chronischer Schmerzen assoziiert war die Tätigkeitsdauer im Rettungsdienst (Adjusted Odds Ratio [AOR]: 1,07 [95% KI: 1,00; 1,14] p=0,04). Des Weiteren zeigten Männer ein signifikant geringeres Risiko für wiederkehrende Schmerzen im Vergleich zu Frauen (AOR: 0,63 [95% KI: 0,42; 0,93] p=0,02). Schmerzmittel wurden von 69,88% der Teilnehmenden mit chronischen, 76,92% mit akuten und 47,90% mit wiederkehrenden Schmerzen eingenommen, wobei am häufigsten Ibuprofen genutzt wurde. Allerdings nahmen unter denjenigen mit chronischen Schmerzen auch 12,50% Tramadol und 14,29% Tilidin / Naloxon ein. Die Einnahme von Schmerzmitteln war dabei signifikant mit dem Vorliegen von chronischen Schmerzen (AOR: 2,46 [95% KI: 1,27; 4,77] p=0,008) sowie von Kopfschmerzen (AOR: 4,98 [95% KI: 2,95; 8,40] p<0,001) assoziiert.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Diese Analyse zeigt eine hohe Schmerzprävalenz und Schmerzmitteleinnahme bei den teilnehmenden Rettungskräften. Es sollten dementsprechend Maßnahmen zur Prävention chronischer / wiederkehrender Schmerzen implementiert werden und die Forschung zur Identifikation von weiteren Risikofaktoren für Schmerzen sowie der Einnahme von Schmerzmitteln intensiviert werden.

### Autor\*innen

- » Luis Möckel (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln)
- » Mara Mohr (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln),
- » Johannes Schillings (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln),
- » Angela Gerhard (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln),
- » Christoph Immanuel Armbrust (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Regensburg),
- » Christina Möckel (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln; Forschungszentrum Jülich, Jülich)

Christian Frieß

## Berufsdidaktik Notfallsanitäter - Hintergründe und Voraussetzungen

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Für das Berufsbild bzw. die Ausbildung zum „Notfallsanitäter\*in“ wurde noch keine Fach- oder Berufsdidaktik entwickelt. Die Kritiker der Entwicklung einer eigenen Berufsdidaktik, führen häufig das Argument an, dass Allgemeindidaktiken ausreichend sind, bzw. Erkenntnisse aus anderen Berufsdidaktiken für die Notfallsanitäter Ausbildung übernommen werden können und eine eigene Fachdidaktik nicht erforderlich sei. Mit dem Inkrafttreten des Notfallsanitäter Gesetzes nahmen die Bemühungen, eine eigene Fachdidaktik für den Notfallsanitäter-Beruf zu entwickeln, zu. Die grundsätzliche Frage, die gestellt werden muss, bevor eine Fachdidaktik entwickelt werden kann, ist: Welche Kriterien muss eine Fach- / Berufsdidaktik erfüllen?

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Mittels selektiver Literaturrecherche wurde zum einen eine Begründung für die Entwicklung einer eigenen Fachdidaktik gesucht. Des Weiteren wurden Kriterien recherchiert die eine Didaktik erfüllen muss um als Fachdidaktik zu gelten.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Begründung für die Entwicklung einer eigenen Fachdidaktik: Aktuelle Studien weisen darauf hin, dass der Lernerfolg eines Unterrichts steigt, wenn dieser sich an einer spezifischen Fachdidaktik ausrichtet. Die Einführung einer Fachdidaktik stellt u.a. eine Voraussetzung zur Professionalisierung des Berufsbildes des Notfallsanitäters dar. Dominik Hahnen und Harald Karutz haben in ihren Erhebungen gezeigt, dass eine Übernahme von didaktischen Erkenntnissen aus anderen Fach- oder Berufsdidaktiken, beispielsweise der Pflegedidaktik, aufgrund der hohen Komplexität des Berufsbildes des Notfallsanitäters / der Notfallsanitäterin nicht adäquat möglich ist.

Kriterien einer Fachdidaktik:

In der Recherche konnten sieben Kriterien herausgearbeitet werden, die eine Didaktik erfüllen muss um als Fachdidaktik zu gelten: Der Bezug zu einer wissenschaftlichen Disziplin (Bezugswissenschaft). Die Auswahl und Legitimation und didaktischer Rekonstruktion von Lerngegenständen. Festlegung und Begründung von Zielen des Unterrichts. Die methodische Strukturierung von Lernprozessen. Berücksichtigung der psychischen und sozialen Ausgangsbedingungen von Lernenden und Lehrenden. Die Entwicklung und Evaluation von Lehr- und Lernmaterialien. Des Weiteren muss eine Fachdidaktik eine Aussage zu einem allgemein didaktischen Modell treffen.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die Entwicklung und Etablierung einer Berufsdidaktik für den Notfallsanitäter Beruf und der damit einhergehenden Professionalisierung der Ausbildung und Lehre ist zwingend notwendig. Der Anspruch, der an die Notfallsanitäter\*innen gestellt wird, die Versorgung der Patienten auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse auszurichten, muss genauso für die Lehre bzw. das Lehrpersonal gelten. Auch das Lehrpersonal soll berufspädagogische Erkenntnisse in die Gestaltung von Unterricht mit einbeziehen. Bei der Entwicklung einer eigenen Fachdidaktik, die treffender als Berufsdidaktik zu bezeichnen ist, kann auf bereits bestehende Fachdidaktiken der dualen Ausbildung oder der schulischen Fachdidaktiken wie Biologie etc. aufgebaut werden. Die Berufsdidaktik sollte handlungsorientiert ausgerichtet sein und die definierten Kriterien erfüllen.

### Literaturverzeichnis

Bayrhuber, H., Abraham, U., Frederking, V., Jank, W., & Rothgangel, M. (2017). Auf dem Weg zu einer Allgemeinen Fachdidaktik. Waxmann.

Hahnen, D., & Karutz, H. (2018). Didaktische Modelle in der Ausbildung zum Notfallsanitäter: Übertragbarkeit und Anwendung von allgemein- und pflegedidaktischen Modellen. *Pädagogik der Gesundheitsberufe*, 4, 244–254. [https://doi.org/10.2933.000/30000-1699](https://doi.org/10.2933/000/30000-1699).

Karutz, H., & Hockauf, H. (2004). Fachdidaktik Rettungsdienst: Ein Beitrag zur Professionalisierung der RD-Ausbildung. *Rettungsdienst*, 5, 50–55.

## Autor\*innen

Christian Frieß

Julia Schröder

# Berufsfeldanalyse Notfallsanitäter - Die Interdependenz eines Berufes und seiner Ausbildung

## Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

„Das machen wir aber draußen ganz anders...!“, „Was ist denn die Schulmeinung?“, „Eigentlich muss man das so machen, aber das funktioniert eben manchmal nicht so wie in der Theorie!“ Diese Sätze haben die Autorin und ihre Kollegen vom Notfallbildungszentrum Eifel-Rur gGmbH in ihren Funktionen als Klassenlehrer in der Ausbildung künftiger Notfallsanitäter häufig im Austausch mit SuS, PALs und rettungsdienstlichen Kollegen aus der Berufspraxis gehört, besonders in Bezug auf den praxisorientierten Unterricht, der auf die Handlungsfähigkeit in beruflichen Situationen vorbereiten soll. Dies warf für die Autorin die Frage auf, wo diese Diskrepanz ihren Ursprung haben könnte und führte zu einem Hinterfragen des Entwicklungsprozesses der bestehenden curricularen Strukturen. Die Beschäftigung mit den normativen Entwicklungsprozessen verdichtete die Annahme, dass eine Rückkopplung mit einer wissenschaftlich erforschten, beruflichen Wirklichkeit nicht die Grundlage der Lehrinhalte darstelle und dies damit eine Begründungsoption für die beobachteten Widersprüche sein könnte. Daraus folgerte die Autorin, dass aus einer empirisch geleiteten Berufsfeldanalyse ein Erkenntnisgewinn für die Gestaltung der Ausbildung zum Notfallsanitäter (NotSan) resultieren würde. Die Masterarbeit befasst sich mit einer Möglichkeit der empirischen Erfassung beruflicher Wirklichkeiten des NotSans, mit ihren objektiven und subjektiven Anforderungen, durch Anwendung einer berufswissenschaftlichen Perspektive. Bevor die bestehen den Diskrepanzen der bisherigen Ausgestaltung von Lernortkooperation und Lehr-/Lernarrangements angegangen werden können, bedarf es aus Sicht der Autorin vorerst einer qualitativen Grundlagenforschung, um das Fundament zu klären, auf dem weitere Schritte zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz an den Lernorten Berufsfachschule, Lehrrettungswache und Innerklinik aufbauen können. Da sich

Kompetenzentwicklung zumeist an Lernzielen aus festgeschriebenen Curricula orientiert, wird zunächst ein Kompetenzverständnis zugrunde gelegt. Lernfelder strukturieren die Lernziele und sind dabei nicht fächerorientiert angeordnet, sondern idealerweise an beruflichen Handlungssituationen ausgerichtet. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass auch eine Kompetenzentwicklung an berufscharakterisierenden Geschäfts- und Arbeitsprozessen orientiert sein sollte. Dies rückt den Fokus auf die Zieldimension der beruflichen Handlungskompetenz als Ausgangspunkt für die Ausrichtung beruflicher Handlungsfelder und Situationen, um Lernziele zu formulieren. Es ergibt sich, dass für das jeweilige Berufsfeld, in diesem Fall das des NotSan, zu klären ist, welche Kompetenzen vorhanden sein müssen, um bestehende oder erwartbare berufliche Anforderungen bewältigen

## Methodik / Beschreibung des Projekts

Hierzu eignet sich als zentrale Kategorie das sogenannte Arbeitsprozesswissen, dessen empirischer Nutzen im Verlauf der Arbeit erläutert wird. Die weiterführende Herleitung einer Struktur- und Niveaumodellierung ist erforderlich, um die Ergebnisse aus der angestrebten qualitativ-berufswissenschaftlichen Forschung zielführend verorten zu können. Bisher ist, empirisch nachvollziehbar, keine umfassende Analyse des Berufsfeldes des NotSan hinsichtlich der berufsspezifischen Arbeitsaufgaben, Prozesse und Wissensstrukturen erfolgt. Hierzu wird eine Matrix unter dem Anspruch adaptiert, die im Rahmen dieser Arbeit erlangten, berufswissenschaftlichen Forschungsergebnisse aus dem Beruf des NotSans zu strukturieren und zu modellieren, um Implikationen für die berufliche Bildung abzuleiten. Die grundlegende Problemstellung der fehlenden empirischen Fundierung beruflicher Curricula und damit der fehlenden Grundlage einer Verbindung von Theorie und Praxis

wird ausführlicher entfaltet, um daraus die Zielsetzungen und Fragstellungen der Arbeit abzuleiten. Hieran anschließend werden die theoretischen Hintergründe der Struktur- und Niveaumodellierungen beschrieben, bevor die Forschungsschritte der durchgeführten Sektoranalyse, Fallstudien und Arbeitsprozessanalysen erläutert und die Ergebnisse dargestellt werden. Aus den Arbeitsprozessanalysen werden wiederum Arbeitsaufgaben identifiziert und beschrieben. Darauf folgend werden diese in einem Experten-Facharbeiter-Workshop (EFW) unter der Zielsetzung einer Berufsfeldbeschreibung validiert und hinsichtlich ihrer Anforderungsniveaus eingeschätzt. Abschließend erfolgen Schlussfolgerungen für die Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse in der Ausbildung zum NotSan, eine Methodenreflexion, sowie ein Fazit und Ausblick. Jeder Lernort hat mit voller Berechtigung in seiner Ausrichtung verschiedene Perspektiven, dennoch erscheint es der Autorin sinnhaft und zielführend das gemeinsame Ziel der erfolgreich absolvierten Ausbildung und damit der Befähigung zur Ausübung des Berufs des NotSans mit der Masterarbeit zu würdigen und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie eine empirisch basierte Berufsfeldanalyse im Sinne einer gemeinsamen Berufsphilosophie eine notwendige Annäherung der Berufsfachschule und der beruflichen Wirklichkeit anbahnen könnte.

## Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Die Zielsetzung, die relevanten Strukturen des Notfallsanitäterberufs zu identifizieren, konnte über die expertenvalidierte Explikation von insgesamt 116 charakteristischer Arbeitsaufgaben gelingen. Die zentrale Kategorie bildete das sogenannte Arbeitsprozesswissen, was zielführend her geleitet werden konnte. Die Untersuchung des Berufes über das prozessual aufgebaute Konstrukt der Arbeitsaufgaben, machte eine theoretisch begründete Analyse des Berufsfeldes unter Nutzung

einer adaptierten Struktur- und Niveaumodellierung möglich. Diese war erforderlich, um den Begründungsrahmen des Handelns und seiner internen, sowie externen Bedingungen zu verknüpfen. Diese ließ eine korrespondierende Einordnung in verschiedene Anforderungsstufen auf beiden Seiten zu. Die Kompetenzorientierung findet sich dabei sowohl in den Niveaustufen, als auch in der leitfragengestützten Formulierung der Arbeitsaufgaben. Diese wurden entlang berufsbezogener Dimensionen gruppiert, die den Kontextbezug, den Handlungs-feldbezug und die Komplexität des Berufsfeldes würdigen. Zur weiteren Strukturierung konnten die aus der Sektoranalyse und den Fallstudien identifizierten Kern- und Unterstützungsprozesse genutzt werden. Über eine Betrachtung der Perspektiven nach Klafki, war es möglich eine grundsätzliche Relevanz für die Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse abzuleiten. Präzisiert werden konnte dies über die sinnlogische Verknüpfung mit Entwicklungsstufen nach Benner auf Basis von Dreyfus und Dreyfus. Dies geschah unter der weiteren Differenzierung in Arbeitsaufgabentypen und entsprechende Bewältigungsformen und Wissenstrukturen, die eine Zuordnung in Ausbildungsabschnitte erlaubte. Die begründete Verortung der Arbeitsaufgaben, ermöglicht zukünftig konkrete Konzeptionen sowohl für den Lernort der Berufsfachschule, als auch für den Lernort Betrieb. Dennoch bedarf es einer konkreten Ausarbeitung von Entwicklungsaufgaben auf Basis der beruflichen Arbeitsaufgaben, die den Stand beruflicher Experten repräsentieren und dementsprechend für die einzelnen Entwicklungsschritte adaptiert werden müssen. Dafür ist es erforderlich, die Prozessschritte dahingehend zu analysieren, welche Teilaspekte in welchem Ausbildungsdrittel entwicklungslogisch ausgeprägt werden können. Durch die empirisch fundierte Berufsfeldanalyse, kann eine Auflösung der fehlenden Legitimation beruflicher Curricula angebahnt werden, da mit der Abbildung

der beruflichen Wirklichkeit die Zieldimension der beruflichen Kompetenz im Sinne einer gemeinsamen Ausbildungsphilosophie begründet werden kann. Dabei ist die durch eine hochgradige Subjektivität geprägte Exemplarizität der Ergebnisse zu beachten, die damit keinen Anspruch auf Vollständigkeit, Wahrheit oder Absolutismus haben und auch nicht haben sollen.

## Implikationen für die Praxis / Ausblick

Zukünftige Forschungsbemühungen können sich der weiteren Erschließung der beruflichen Wirklichkeit widmen und über andere Perspektiven wertvolle Ergebnisse generieren. Zudem müssten zuerst in Pilotprojekten, später auch in weitreichenderem Rahmen Deckungsanalysen mit bestehenden curricularen Strukturen angeregt werden, um eine tatsächliche Rückkopplung mit den pädagogischen Ordnungsstrukturen zu ermöglichen. Grundsätzlich kann jedoch die berufswissenschaftliche Perspektive auf das Feld des Rettungsdienstes adaptiert werden und sicherlich gewinnbringende Beiträge zur zukünftigen Forschung in diesem Feld beitragen. Die Möglichkeiten die Grundlagenerkenntnisse mit dem Ausbildungsprozess zu verbinden eröffnen die Option, die bestehende Ausbildung zu analysieren und ggf. anzupassen. Eine größer angelegte Forschung mit einer höheren Anzahl von Arbeitsprozessanalysen könnte eine Verdichtung abbilden, die die Erkenntnisse über eine Exemplarizität hinaus nutzbar machen kann. Eine Deckungsanalyse mit dem bestehenden Curriculum der NOBiZ und/oder anderer Berufsfachschulen für den Rettungsdienst, könnte für die weitere Eignung folgender Forschungsschritte als Folgeforschung durchgeführt werden.

## Literaturverzeichnis

Becker, M. & Spöttl, G. (2015b). Berufswissenschaftliche Forschung. Ein Arbeitsbuch für Studium und Praxis (Berufliche Bildung in Forschung, Schule und Arbeitswelt / Vocational Education and Training, Bd. 2, 2nd, Revised ed.). Frankfurt a.M.: Peter Lang GmbH Internationaler Verlag der Wissenschaften. <https://doi.org/10.3726/978-3-653-05511-5>

Fischer, M. (2018). Arbeitsprozesswissen. In F. Rauner & P. Grollmann (Hrsg.), Handbuch Berufsbildungsforschung (utb, Bd. 5078, 3. aktualisierte und erweiterte Auflage, S. 413–421). Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG

Becker, G. Spöttl & M. Fischer (Hrsg.), Von der Arbeitsanalyse zur Diagnose beruflicher Kompetenzen. Methoden und methodologische Beiträge aus der Berufsbildungsforschung (Berufliche Bildung in Forschung, Schule und Arbeitswelt / Vocational Education and Training, Bd. 5, 1st, New ed.). Frankfurt a.M.: Peter Lang GmbH Internationaler Verlag der Wissenschaften.

## Autor\*innen

Julia Schröder (Notfallbildungszentrum Eifel-Rur gGmbH)

Rene Lehweß-Litzmann

## Fachkräftenachwuchs für den Rettungsdienst? Wie auszubildende Notfallsanitäter/innen ihre berufliche Zukunft sehen

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Der Fachkräftemangel im deutschen Rettungsdienst ist allgegenwärtig. Um Abhilfe zu schaffen, werden verstärkt neue Kräfte ausgebildet. Doch wie lange bleiben sie dem Rettungsdienst erhalten? Die Berufstreuestudie der DGRe untersuchte die geplante Verweildauer von auszubildenden Notfallsanitäter/innen. Sie konnte deskriptiv zeigen, dass viele Befragte nicht länger als 10 Jahre im Beruf zu bleiben erwarten und was die potentiellen Verlassgründe sind (Hofmann, Macke 2020). Der hier angebotene Beitrag wertet die Daten der Studie nun detaillierter aus, um die Determinanten der geplanten Verweildauer und der Verlassgründe zu ergründen.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Die Untersuchung basiert auf insgesamt 1562 vollständig ausgefüllten Fragebögen von Personen, die sich in einer Ausbildung zum Notfallsanitäter befinden. Die multivariate Auswertung erfolgt mittels linearer Regressionsmodelle. Die abhängige Variable ist entweder die geplante Verweildauer der Auszubildenden nach dem Ende ihrer Ausbildung, oder die Gründe, die laut den Befragten zu einem Verlassen des Berufs führen könnten. Das Modell prüft, inwiefern diese Variablen durch Merkmale der Person (einschl. Vorerfahrungen), der Ausbildung, des Arbeitsgebers oder des geografischen Kontexts erklärt werden können.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Für die erwartete Verweildauer macht das Geschlecht der Befragten kaum einen Unterschied, ein höheres Alter geht allerdings mit einer längeren Verweilabsicht einher. Wer einen Hochschulabschluss hat, erwartet eine deutlich kürzere Laufbahn als Notfallsanitäter/in im Rettungsdienst; der Abschluss eröffnet die Möglichkeit eines beruflichen Aufstiegs durch ein

Studium. Bedenklich ist, dass die erwartete Verweildauer im Laufe der dreijährigen Ausbildung absinkt: Pro Ausbildungsjahr verkürzt sich der geschätzte maximale Verbleib um zwischen 2 und 3 Jahren. Wer mit der Ausbildung zufrieden ist, gibt eine deutlich höhere erwarteten Verbleibsdauer im Beruf an als wer nicht zufrieden ist.

Als wichtige Gründe, den Beruf des Notfallsanitäters irgendwann zu verlassen, werden häufig solche genannt, die mit den eigenen Karriereaussichten in Verbindung stehen. Diese fallen insbesondere für jüngere und männliche Befragte ins Gewicht. Ältere Befragte geben häufiger als junge eine zu niedrige Bezahlung als Austrittsgrund an. Frauen nennen häufiger als Männer körperliche Belastungen und eine zu schlechte Vereinbarkeit des Berufs mit der Familie als Austrittsmotiv, dafür aber seltener mangelnde Aufstiegs- und Weiterbildungsmöglichkeiten und zu geringes Gehalt. Ob Auszubildende in ländlichen oder urbanen Gebieten eingesetzt werden, scheint hingegen insgesamt eher wenig Unterschied für ihre Wechselabsichten und -gründe zu machen.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Die Ergebnisse zeigen auf, wie verschiedene Subgruppen von Berufsantwärtler/innen zur Verweildauer im Beruf als Notfallsanitäter/in stehen. Diese Informationen können einerseits bei der Auswahl zukünftiger Auszubildender genutzt werden. Andererseits bieten die Ergebnisse Hinweise für wirksame Verbesserungen von Rahmenbedingungen. Viele der Austrittsgründe fallen in den Verantwortungsbereich des rettungsdienstlichen Managements. So scheint es absolut notwendig, dass Weiterbildungs- und Aufstiegsmöglichkeiten und eine damit einhergehende höhere Vergütung geschaffen werden, um Notfallsanitäter/innen im Beruf zu halten.

### Literaturverzeichnis

Hofmann, Thomas/Macke, Markus (2020): Berufstreue von angehenden Notfallsanitäter\*innen: Eine Befragung von Auszubildenden über ihren Berufsverbleib, Aachen: Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft im Rettungsdienst, abrufbar unter: <https://www.dgre.org/download/508/>.

### Autor\*innen

- » Rene Lehweß-Litzmann (Soziologisches Forschungsinstitut der Universität Göttingen)
- » Thomas Hofmann (Universität Bremen, DGRe e.V.)

# Session 6

## Raum 1: Management

- 75 Luis Möckel  
Gesundheit von Rettungskräften in Deutschland: Ergebnisse einer Querschnittsstudie
- 76 Thomas Hofmann  
Einfluss der Coronapandemie auf das organisationale und berufliche Commitment deutscher Retter\*innen
- 77 Tobias May und Christina Arnold  
Arbeitsunfähigkeit und assoziierte Faktoren bei Rettungskräften in Deutschland: Ergebnisse der EMS Health Studyn

## Raum 2: Grundsatzfragen

- 78 Christian Elsenbast und Eric Rietzke  
SPELL - Intelligente Systeme zur Einsatzunterstützung
- 79 Maresa Neuerer und Simone Böbel  
„Partikularismus vs. Systemdenken“ - Notfallversorgung und Rettungsdienst in Deutschland
- 81 Melanie Reuter-Oppermann  
Künstliche Intelligenz im Rettungsdienst – Wege in die Zukunft

Luis Möckel

## Gesundheit von Rettungskräften in Deutschland: Ergebnisse einer Querschnittsstudie

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Diese Arbeit untersuchte die 12-Monatsprävalenz gesellschaftlich-relevanter Erkrankungen bei Rettungskräften aus Deutschland.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Es handelte sich um eine bundesweite Befragungsstudie. Zur Erhebung von Daten über den Gesundheitszustand der Teilnehmenden wurden Items aus der GEDA2014/2015-Studie verwendet [1]. Anschließend wurden 12-Monats- Prävalenzen bzw. Häufigkeiten und entsprechende 95%-Konfidenzintervalle (95%- KI) berechnet.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Insgesamt wurden 2.313 Rettungskräfte (42,6% weiblich / 57,2% männlich) mit einem Medianalter von 25,0 (min. 18,0; max. 63,0) Jahren in die Analyse eingeschlossen. Adipositas, gemessen am BMI, lag bei 25,9% (95% KI: 23,5%; 28,4%) der männlichen Studienteilnehmer vor, verglichen mit 15,7% (95 % KI: 13,5%; 18,1%) bei den weiblichen. Die höchste 12-Monats-Prävalenz in der Studienpopulation wurde für Allergien (32,6% [95% KI: 30,7%; 34,6%]), Depression (13,7% [12,4%; 15,2%]), Bluthochdruck (11,5% [95% KI: 10,3%; 12,9%]), Asthma (9,3% [95% KI 8,2%; 10,6%], erhöhte Blutfettwerte (7,9% [95% KI: 6,8%; 9,0%]) und Arthrose (3,8% [95% KI: 3,0%; 4,6%]) berechnet. Die 12-Monats-Prävalenz in bestimmten Alters-/Geschlechtsgruppen war bei den Studienteilnehmenden im Vergleich zur deutschen Allgemeinbevölkerung (GEDA-Studie) gleichen Alters und Geschlechts höher für Asthma, Depression, Bluthochdruck, erhöhte Blutfette und Osteoarthritis (Verhältnis  $\geq 1,5$ ). Ausserdem wurden eine Verletzung aufgrund eines Arbeitsunfalls in den letzten 12 Monaten von 15,61% (95% KI: 14,15%; 17,15%) der Teilnehmenden angegeben.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Diese Studie weist darauf hin, dass die Prävalenz der Adipositas, Depression, Bluthochdruck und anderen Erkrankungen unter den Studienteilnehmenden hoch ist und Maßnahmen zur Krankheitsprävention für Arbeitskräfte in der präklinischen Notfallversorgung erforderlich sind.

### Literaturverzeichnis

[1] Robert Koch-Institut (2017) Fragebogen zur Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“: GEDA 2014/2015-EHIS. Journal of Health Monitoring 2(1): 105 – 135 DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-014

### Autor\*innen

- » Luis Möckel (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln)
- » Tobias May (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln),
- » Christina Arnold (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln),
- » Leona Maass (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln),
- » Thomas Hofmann (Deutsche Gesellschaft für Rettungswissenschaften e. V.)
- » Christina Möckel (Forschungszentrum Jülich; HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln)

Thomas Hofmann

## Einfluss der Coronapandemie auf das organisationale und berufliche Commitment deutscher Retter\*innen

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

The coronavirus pandemic has dramatically impacted the working conditions of paramedics around the globe. Therefore, this study aimed to assess this impact of the pandemic on German paramedics' organizational and occupational commitment in April 2020.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

We conducted a survey study using the questionnaire for commitment to organization, occupation, and form of employment (COBB) and self-developed statements to rate the well-being during daily working situations. The correlation between commitment subscores of the COBB, sociodemographic / employer-related factors, and well-being was calculated using Spearman correlation.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

A total of 444 participants (female: 19.37% / male: 79.73%) were included into the study. Age groups and working experience were significantly correlated with the normative dimension of organizational commitment as well as the cost dimension of occupational commitment. In addition, several statements evaluating daily working situations/conditions were significantly correlated with organizational and occupational dimensions of the COBB, indicating a negative impact of insecure and unguided working conditions on the organizational and occupational commitment of study participants at the beginning of the pandemic.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Lack of personal protective equipment (PPE) and trust in team members reduces paramedics' organizational and occupational commitment. Reduced commitment could worsen the

already tense personnel situation in the German ambulance service.

Hinweis: Arbeit ist aktuell im Peer-Review des Australasian Journal of Paramedicine (Open Access), möglicherweise bis zum Kongress auch publiziert.

### Autor\*innen

- » Thomas Hofmann (Universität Bremen, DGR)
- » Luis Möckel (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln)

Tobias May und Christina Arnold

## Arbeitsunfähigkeit und assoziierte Faktoren bei Rettungskräften in Deutschland: Ergebnisse der EMS Health Studyn

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Ziel dieser Analyse war es, den Anteil von Rettungskräften in Deutschland zu ermitteln, die in den letzten 12 Monaten mindestens einmal krankheitsbedingt arbeitsunfähig (AU-Tage) waren sowie die mit den AU-Tagen assoziierten Faktoren zu identifizieren.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Es handelt sich um eine bundesweite Befragungsstudie mit Rettungskräften. Zur Erhebung von soziodemographische und gesundheitsbezogene Fragen wurde Items der GEDA2014/2015-Studie verwendet [1]. Mit AU-Tagen in den letzten 12 Monaten assoziierte Faktoren wurden mittels multivariabler logistischer Regression, unter Berechnung von adjustierten Odds Ratios (AOR) und dazugehörigen 95% Konfidenzintervallen (95% KI), identifiziert.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Die Studie umfasste insgesamt 2.298 Mitarbeitende des deutschen Rettungsdienstes (42,6% weiblich / 57,2% männlich). Von den Befragten gaben 60,1% der weiblichen und 59,0% der männlichen an, dass sie in den letzten 12 Monaten AU-Tage in Anspruch nehmen mussten. Eine signifikante Assoziation mit AU-Tagen in den letzten 12 Monaten wies der Bildungsabschluss auf (Mittlere Reife: AOR: 0,54 [95% KI 0,32; 0,93] p=0,025; Abitur: AOR: 0,47 [95% KI 0,27; 0,79] p=0,005; Referenz: Hauptschulabschluss). Signifikant geringer war die Wahrscheinlichkeit für AU-Tage bei Rettungskräften, die sowohl im ländlichen und städtischen Umfeld tätig waren, im Vergleich zu denjenigen, die in einer Großstadt arbeiteten (AOR: 0,67 95% [KI 0,51; 0,88] p=0,005). Außerdem waren AU-Tage mit dem Vorliegen einer chronischen Krankheit (AOR: 1,61 [95% KI 1,29; 2,01] p<0,001), sowie dem Bestehen von

Allergien (AOR: 1,29 [95% KI 1,05; 1,60] p=0,017) und Depression (AOR: 1,74 [95% KI 1,28; 2,35] p<0,001) in den letzten 12 Monaten assoziiert.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Diese Analyse zeigt, dass unter anderem chronische Krankheiten, der Bildungsabschluss und das Einsatzgebiet mit der Notwendigkeit von AU-Tage in den letzten 12 Monaten assoziiert waren. Somit könnte an diesen Faktoren angesetzt werden, um Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Rettungskräfte zu schaffen und eine gezieltere Prävention und Gesundheitsförderung im Rettungsdienst ermöglichen. Des Weiteren sollten Untersuchungen zum Gesundheitszustand von Rettenden intensiviert werden, um auf Veränderungen wichtiger gesundheitsbezogener Faktoren rechtzeitig reagieren zu können..

### Literaturverzeichnis

[1] Robert Koch-Institut (2017) Fragebogen zur Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“: GEDA 2014/2015-EHIS. Journal of Health Monitoring 2(1): 105 – 135 DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-014

### Autor\*innen

- » Tobias May (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln),
- » Christina Arnold (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln),
- » Leona Maass (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln),
- » Thomas Hofmann (Deutsche Gesellschaft für Rettungswissenschaften e. V.),
- » Luis Möckel (HSD Hochschule Döpfer GmbH, University of Applied Sciences, Köln)

Christian Elsenbast und Eric Rietzke

## SPELL - Intelligente Systeme zur Einsatzunterstützung

### Hintergrund

Die Arbeit der Leitstellen-Teams ist durch Komplexität gekennzeichnet. Diese entsteht oftmals durch unübersichtliche Situationen (Notfälle/Gefahrenlagen), die unter Zeitdruck in einer technisch anspruchsvollen Umgebung bewältigt werden müssen. Benötigte Informationen stehen oftmals nicht zur Verfügung oder können durch Schnittstellenprobleme nicht bzw. nur unter erheblichem Zeitverzug bearbeitet werden. In Entscheidungsprozessen müssen sowohl von der Leitstelle, also auch von den Einsatzkräften vor Ort, eine Vielzahl an verschiedenen Informationen berücksichtigt werden. Leitstellen sind nicht ausschließlich bei den BOS zu finden, sondern auch dort, wo komplexe Gebäudeanlagen, Verkehrssysteme oder industrielle Prozesse überwacht und gesteuert werden müssen. Dort laufen z. B. in Echtzeit Informationen von Kontaktstellen, elektronischen Schließ- oder Sicherheitsanlagen, Einbruchsmelde- und Zutrittsanlagen oder Messstationen, die bestimmte Parameter in der Luft überwachen, ein. Im Notfall ist eine enge elektronische Vernetzung mit den BOS-Leitstellen wichtig, um Daten zeiteffektiv weiterleiten zu können. Die systematische und effiziente Vernetzung der sicherheitskritischen Strukturen ist also essenziell.

### Das Projekt

SPELL bedeutet „Semantische Plattform zur intelligenten Entscheidungs- und Einsatzunterstützung in Leitstellen und Lagezentren“ und schickt sich an, mit intelligenten Diensten, die sich verschiedenen Techniken bedienen, die Entscheidungsfindung und Einsatzführung in den Leitstellen zu verbessern. Verfahren der Künstlichen Intelligenz sollen eine intelligente Zusammenfassung und verstehbare Aufbereitung komplexer Dateninputs ermöglichen. Ein Digitales Ökosystem erlaubt die Vernetzung der sicherheitsrelevanten Strukturen und einen Austausch von

Daten, ohne dass Schnittstelleninkompatibilitäten überwunden werden müssen.

### Projektziel

Ziel ist die Unterstützung der Leitstellendisponent:innen und Einsatzkräfte. Die Technologien werden im Projekt SPELL nicht nur

entwickelt, sondern auch anwendungsbereit implementiert. Dazu ist jedoch eine strenge Ausrichtung an der Arbeitsrealität der Endanwendenden unabdingbar. Um dies zu erreichen wird von Beginn an Invivo-Forschung in den Leitstellen selbst betrieben.

Ergebnisse: Zum Zeitpunkt der Präsentation werden wir nicht nur die Ziele des Projekts und dessen Technologien, sondern bereits erste Ergebnisse aus der Feldforschung präsentieren können. Dazu gehören beispielsweise quantitative Erkenntnisse, wie Teamarbeitskontext und Technikbereitschaft der Leitstellendisponent:innen, aber auch eine Zusammenfassung qualitativer Forschungsergebnisse.

### Autor\*innen

- » Christian Elsenbast (Fraunhofer Institute for Experimental Softwareengineering IESE)
- » Eric Rietzke (Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz)

Maresa Neuerer und Simone Böbel

## „Partikularismus vs. Systemdenken“ - Notfallversorgung und Rettungsdienst in Deutschland

### Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Eine Neustrukturierung der deutschen Notfallversorgung wird periodisch und zum Teil nachdrücklich von Akteuren und Stakeholdern der Notfallversorgung und des Rettungsdiensts gefordert und zahlreiche Vorschläge und Gutachten wurden dazu in den letzten Jahren vorgelegt (vgl. u.a. SVR Gesundheit, 2018). Insgesamt ist das deutsche Rettungssystem unter föderalen Rahmenbedingungen historisch gewachsen und von heterogenen Strukturen und Partikularinteressen der verschiedenen Akteure geprägt. Es bestehen Vernetzungs- und Schnittstellenprobleme sowie Defizite in der Datendokumentation und -nutzung innerhalb der Rettungskette, zwischen den einzelnen Akteuren der ambulanten und stationären Notfallversorgung sowie an Länder- und Regionsgrenzen.

### Methodik / Beschreibung des Projekts

Grundlage der zweistufigen Untersuchung bildet eine umfassende Dokumenten- sowie Quellenanalyse zur deutschen und internationalen Entwicklung des Rettungsdiensts inklusive der sektorenübergreifenden Notfallversorgung. Die Studie verfolgt einen systemanalytischen und transdisziplinären Ansatz, der sich konzeptionell auf das Emergency Care Systems Framework der World Health Organisation (2018) sowie den im Rahmen des European Emergency Data Project entwickelten Patient Pathway (2003) stützt. In einem zweiten Arbeitsschritt wurden die Ergebnisse der Analysen in einem Expert:innenpanel sowie weiteren Einzelinterviews mit Expert:innen und Stakeholdern verifiziert, erweitert, vertieft und daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet.

### Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Politischer Partikularismus und das Verharren in sektoralen Denkweisen auf der Fachebene sind wesentliche Gründe für

den Reformstau. Obwohl Finanzierungsfragen häufig im Fokus der Reformdebatte stehen, besteht keine Unterfinanzierung sondern eher eine Fehlallokation der verfügbaren Mittel. Der Beitrag diskutiert exemplarisch zentrale Defizite und den Handlungsbedarf für nachfolgende Themenfelder, um dem derzeitigen Systembruch zwischen und innerhalb der Länder entgegenzuwirken: Leitstellenintelligenz für öffentliche (nicht polizeiliche) Sicherheit und Steuerung in der medizinischen Notfall- und Akutversorgung, Gesundheits- und Systemkompetenz von Patient:innen, Rettungsleitstellen als Single Point of Contact mit standardisierten und strukturierten Abfragesystemen, hybride Versorgungsmodelle, (bundes-)einheitliche Vorgaben zu Versorgungsstandards und Qualitätskontrollen. Die Studie verweist auf Good/Best Practice-Beispiele entlang des Patient Pathways, die positive Auswirkungen auf Prozesse und Strukturen der Notfallversorgung vorweisen. Mit einem übergeordneten Zielbild werden Rahmenbedingungen aufgezeigt, die zu einer patient:innenorientierten und effizienten Notfallversorgung beitragen können.

### Implikationen für die Praxis / Ausblick

Um die angestrebte Neustrukturierung der Notfallversorgung umzusetzen und ein ressourcen- und bedarfsgerechtes Versorgungskontinuum von Notfallpatient:innen zu gewährleisten, ist eine sektorenübergreifende, ganzheitliche Systemperspektive und Planung essenziell. Ein Schlüsselement ist eine bundesweit koordinierte und durchfinanzierte Digitalisierung, welche die einheitliche Dokumentation von Daten und Prozessen zur Qualitätssicherung erleichtert und Schnittstellen der einzelnen Versorgungselemente funktional miteinander vernetzt. Hierfür bedarf es unter anderem standardisierter Prozesse sowie einheitlicher Ausbildungs- und Qualifikationsstandards. Ein weiteres Schlüsselement ist die Entwicklung bundeseinheitlicher

Zielvorgaben und Qualitätsindikatoren, um Qualität messbar zu machen und die einheitliche gesundheitliche Versorgung von Patient:innen standortunabhängig und sicher zu gewährleisten. Dafür sind bundeseinheitliche Planungs- und Qualitätsparameter festzulegen, die eine umfassende Bedarfsplanung und dynamische Steuerung unter Aufsicht der Bundesländer ermöglichen.

Die gemeinsame Studie zum deutschen Rettungswesen wurde von der Bertelsmann Stiftung beauftragt und finanziert und in Zusammenarbeit mit der Björn Steiger Stiftung durchgeführt.

## Literaturverzeichnis

Krafft, T., García Castrillo-Riesgo, L., Edwards, S., Fischer, M., Overton, J., Robertson-Steel, I., & König, A. (2003). European Emergency Data Project (EED Project): EMS data-based health surveillance system. *European Journal of Public Health*, 13(3 SUPPL.), 85–90. [https://doi.org/10.1093/eurpub/13.suppl\\_3.85](https://doi.org/10.1093/eurpub/13.suppl_3.85)

SVR Gesundheit. (2018). Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung. In *Gesundheits- und Sozialpolitik* (Vol. 72, Issue 6). <https://doi.org/10.5771/1611-5821-2018-6-37>

World Health Organization. (2018). WHO Emergency Care Systems Framework. <https://www.who.int/publications/item/who-emergency-care-system-framework>

## Autor\*innen

- » Prof. Dr. Thomas Krafft (Maastricht University)
- » Maresa Neuerer, M.Sc. (Maastricht University)
- » Simone Böbel, M.Sc. & M.A. (Maastricht University)
- » Dr.-Ing. Melanie Reuter-Oppermann (Technische Universität Darmstadt)

## Melanie Reuter-Oppermann

# Künstliche Intelligenz im Rettungsdienst – Wege in die Zukunft

## Hintergrund und Fragestellung ggf. Motivation

Entscheidungsunterstützungssysteme basierend auf Verfahren der Künstlichen Intelligenz (KI), vor allem des Maschinellen Lernens (ML), aber auch aus dem Bereich des Operations Research (OR), können grundsätzlich dabei helfen, Problemstellungen im Bereich der Rettungsdienstlogistik zu lösen. Kern dieser Systeme sind mathematische Modelle und Verfahren, die für ein bestimmtes Problem eine oder mehrere möglichst gute Lösungen bestimmen. Bisher werden diese Systeme in der Praxis nur wenig genutzt. Im Rettungsdienst lässt sich allerdings seit einigen Jahren ein steigender Bedarf für eine datenbasierte Unterstützung erkennen, der durch den demografischen Wandel, die rückläufige Anzahl an Fachpersonal, aber auch Ärzt\*innen und Krankenhäusern, sowie den steigenden Versorgungsanspruch bedingt wird, der sich in steigenden Anruf- und Einsatzzahlen widerspiegelt. Dies erhöht den Druck auf Leitstellen, Hilfsorganisationen, Kostenträger\*innen und Ministerien stetig, Ressourcen möglichst effizient zu nutzen und vorausschauend zu planen. Zudem treffen im Rettungsdienst die Interessen verschiedener Parteien aufeinander. Während für die Patient\*innen eine schnellstmögliche und bestmögliche Hilfe von größtem Interesse ist, so müssen Kostenträger\*innen auch auf die wirtschaftliche Nutzung der Ressourcen schauen. Auch für die Mitarbeiter\*innen im Rettungsdienst und in den Leitstellen, wie zum Beispiel die Disponent\*innen oder die Notfallsanitäter\*innen, steht die Versorgung der Patient\*innen an erster Stelle. Dennoch sind auch Transparenz und Fairness beispielsweise wichtige Faktoren für ihre Zufriedenheit.

## Methodik / Beschreibung des Projekts

Um den aktuellen Stand des Einsatzes ML-basierter Entscheidungsunterstützungssysteme in Deutschland abzubilden, wurden neun semi-strukturierte Expert\*inneninterviews durch-

geführt. Hierzu wurden Industrieexpert\*innen aus dem Bereich des Rettungsdienstes zum Status Quo und zu Herausforderungen bei der Implementierung befragt, die den Einsatz von KI im Rettungsdienst bisher erschweren. Bei der Auswahl der Interviewteilnehmer\*innen wurde darauf geachtet, möglichst viele verschiedene Perspektiven zu berücksichtigen. In diesem Sinne wurden Expert\*innen mit Erfahrungen in den verschiedenen Teilbereichen des Rettungsdienstes (Einsatzannahme, Einsatzbearbeitung und Einsatzunterstützung), mit unterschiedlichen Positionen (z. B. Rettungssanitäter\*in, Stabsstellenleiter\*in, Leitstellenleiter\*in) und aus diversen Rettungsdienstgebieten befragt. Dem wurde eine Aufstellung in der Literatur beschriebener Ansätze und Methoden sowie Umsetzungsmöglichkeiten gegenübergestellt.

## Ergebnisse / Erfolgsfaktoren und Hürden

Aus technischer Sicht treten verschiedene Herausforderungen für die Anwendung von KI-Verfahren im Rettungsdienst auf. So müssen laut Expert\*innen die Verfügbarkeit von Daten sowie die bestehenden Altsysteme in den Leitstellen berücksichtigt werden. KI-basierte Computerprogramme, die zur Entscheidungsunterstützung eingesetzt werden sollen, müssen kontinuierlich auf digitale, angebundene Daten zurückgreifen, um funktionsfähig zu sein. In diesem Sinne müssen die Daten aus Altsystemen extrahiert und durch die KI-Anwendung aufgegriffen werden. Neben der Möglichkeit Daten zu extrahieren müssen auch sinnvolle Schnittstellen zwischen der KI-Anwendung und bestehenden IT-Systemen geschaffen werden, um die Ergebnisse des ML-basierten Entscheidungsunterstützungssystems wieder in die Entscheidungsprozesse einzubinden. Beispielsweise ist eine OR-basierte Routenplanung für die Einsatzmittel dann besonders sinnvoll, wenn getätigte Vorhersagen für Fahrzeiten und erwartete Bedarfe in bestehende

IT-Systeme und deren Oberflächen der Rettungsdienste integriert werden und somit schnell verfügbar sind. Die Expert\*innen geben jedoch an, dass es bisher schwierig ist, Datenquellen oder Dashboards, die auf KI-Modelle zurückgreifen, sinnvoll in bestehende Systeme zu integrieren, nicht zuletzt, weil vorhandene IT-Systeme im Rettungsdienst häufig sehr komplex sind und oft Einzellösungen darstellen. Die damit einhergehenden Herausforderungen wurden im Einzelnen diskutiert.

### **Implikationen für die Praxis / Ausblick**

Es wurden sechs Themen definiert, mit denen sich zukünftige Forschung aus den Bereichen der KI, des OR und der Informationssysteme (IS) beschäftigen sollte, um KI-gestützte Entscheidungsunterstützungssysteme zu entwickeln, die im deutschen Rettungsdienst eingesetzt werden und diesen verbessern können: 1) Vorhersage von Bedarfen und Einsatzorten, 2) Interdisziplinäre Forschung aus den Bereichen KI, OR und IS, 3) Planung von Krankentransporten, 4) Analyse von ethischen Kriterien für logistische Planungsprobleme, 5) Unterstützung in Krisensituationen und 6) Schaffung eines (möglichst einheitlichen) rechtlichen Rahmens für Datenschutz und Anwendbarkeit von Daten.

### **Autor\*innen**

- » Dr.-Ing. Melanie Reuter-Oppermann, Technische Universität Darmstadt und DGR
- » L. Pumplun, H. Müller, P. Buxmann, TU Darmstadt