

**Aus dem Arbeitsbereich „Notfall- und Akutmedizin, Campus Mitte und Virchow“ der
Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin**

DISSERTATION

Entwicklung und Implementierung der Fachweiterbildung Notfallpflege

Im Kontext interprofessioneller Teams in der Notaufnahme

Development and implementation of specialist training in emergency care

In the context of interprofessional teams in the emergency department

zur Erlangung des akademischen Grades Doctor rerum medicinalium

(Dr. rer. medic.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Mareen Machner

aus Rostock

Datum der Promotion: 04.06.2021

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	VI
Zusammenfassung.....	VII
1 Einleitung.....	1
1.1 Rolle der Notfallpflege in Deutschland	1
1.2 Anforderungen an Weiterbildungen	2
1.3 Herausforderungen in interprofessionellen Teams	3
1.4 Zielsetzung	4
2 Methodik und Ergebnisse.....	4
2.1 Begründung des Mixed-Methods-Designs	4
2.2 Methodik – Teilprojekt 1.....	5
2.2.1 Studiendesign.....	5
2.2.2 Datenerhebung und Auswertung.....	6
2.2.3 Konzeptionelles Vorgehen beim Pilotcurriculum.....	7
2.3 Ergebnisse – Teilprojekt 1.....	8
2.3.1 Umsetzung der Pilotphase.....	8
2.3.2 Modulinhalte	9
2.4 Methodik – Teilprojekt 2.....	11
2.4.1 Studiendesign.....	11
2.4.2 Teilnehmende.....	11
2.4.3 Fälle.....	12
2.4.4 Fragebogen zum Commitment to Change	13
2.5 Ergebnisse – Teilprojekt 2.....	13
2.5.1 Commitments to Change unmittelbar nach den Simulationstrainings.....	13
2.5.2 Commitments to Change zwei Monate nach dem Simulationstraining.....	14
2.6 Methodik – Teilprojekt 3.....	15
2.6.1 Studiendesign.....	15
2.6.2 Population und Datenerhebung.....	15

2.7	Ergebnisse – Teilprojekt 3	16
2.7.1	Aktuelles Angebotsspektrum	16
2.7.2	Auswirkungen durch das G-BA Gutachten	16
3	Diskussion	17
3.1	Diskussion der Methodik.....	17
3.2	Diskussion der Ergebnisse.....	18
4	Schlussfolgerungen	23
5	Literaturverzeichnis	24
Anlage 1		28
	Eidesstattliche Versicherung	38
	Anteilsklärung an den erfolgten Publikationen	39
	Auszug aus der Journal Summary List	41
	Druckexemplare der ausgewählten Publikationen	50
	Curriculum Vitae	82
	Komplette Publikationsliste	83
	Danksagung	88

Abkürzungsverzeichnis

Commitments to Change	C2C
Canadian Medical Education Directives for Specialists	CanMEDS
Deutsche Gesellschaft Interdisziplinärer Notfall- und Akutmedizin	DGINA
Deutsche Krankenhaus Gesellschaft	DKG
Emergency Nurses Association	ENA
European Society for Emergency Medicine	EuSEM
Europäischer Qualifikationsrahmen	EQR
Fachweiterbildung	FWB
Gemeinsamer Bundesausschuss	G-BA
Landesamt für Gesundheit und Soziales Berlin	LaGeSo
Interprofessionelle Simulation	InProSim®
Interprofessional Education	IPE
Medical Research Council	MRC
Notfallpflege	NP
Pflegeberufegesetz	PfIBG

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zirkuläre Entwicklung und Evaluation komplexer Interventionen, adaptiert [29].	6
Abbildung 2: Methodisches Vorgehen beim didaktischen Begründungsrahmen des Curriculums Notfallpflege [3].	7
Abbildung 3: Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche für die Entwicklung des Pilotcurriculum Notfallpflege [3].	9
Abbildung 4: Weiterbildungsangebote Notfallpflege (Stand 01/2019) [2].	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Aufbau des Curriculum mit thematischen Auszügen aus den Modulinhalten[3].....	10
Tabelle 2:	Auszüge der Simulationsszenarios eines Teamtrainings [23].....	12
Tabelle 3:	Kategorien und Beispiele von Verpflichtungen (C2C) eines Trainings, modifiziert nach [23].....	14

Zusammenfassung

Deutsche Version

Hintergrund:

Eine suffiziente Versorgung medizinischer Notfälle kann nur durch interprofessionelle Teams aus Ärzt*innen, Notfallpflegenden und Notfallsanitäter*innen erfolgen. Die Notaufnahme stellt dabei die zentrale Schnittstelle zwischen präklinischem und klinischem Sektor dar. Eine besondere Herausforderung liegt in der gemeinsamen Arbeit von interprofessionellen Teams und der Notwendigkeit, bei unsicherer Faktenlage zeitkritische Entscheidungen zu treffen.

Die Notfallversorgung erfordert daher im Sinne der Sicherheit der Patienten*innen von Pflegenden ein hohes Qualifikations- und Kompetenzniveau. Demgegenüber standen in der Vergangenheit fehlende Weiterbildungsmöglichkeiten für diesen Bereich. Daher stellt sich die Frage, wie Angebote konzipiert sein müssen, um Pflegende auf Notfallsituationen vorzubereiten und damit Fehler vermeiden zu können. Neue Qualifizierungsangebote stellen eine komplexe und zeitaufwendige Intervention dar. Die vorliegende Dissertation setzt sich mit der Entwicklung, Implementierung und Evaluation eines Weiterbildungskonzepts für Pflegende in der Notfallmedizin auseinander. Dabei wird der interprofessionelle Kontext dieses Arbeitsbereiches besonders berücksichtigt.

Methodik:

Das verwendete methodische Vorgehen entspricht den Kriterien des UK Medical Research Council (MRC) zur Entwicklung, Implementierung und Evaluation von komplexen Interventionen. So wurde im Rahmen eines zweijährigen Pilotprojektes (2013-2015) ein longitudinales Curriculum für die Fachweiterbildung Notfallpflege entwickelt und mittels eines Mixed-Methods-Designs evaluiert. Ein Modul der Fachweiterbildung bestand aus dem interprofessionellen Simulationstraining InProSim®. Als Outcome dieser Intervention zur Steigerung interprofessioneller Kompetenzen wurden Absichten zur Verhaltensänderung (Commitment to Change) gemessen. Im Folgenden wurden in einer deskriptiven Vollerhebung (2018-2019) mittels leitfadengestützter Telefoninterviews (n = 42) im Querschnittsdesign Daten zu Verbreitung und Nutzung des Professionalisierungsangebots der Fachweiterbildung Notfallpflege in Deutschland erhoben.

Ergebnisse:

Interprofessionelle longitudinale Curricula geben Pflegenden in der Fachweiterbildung die Möglichkeit, sich auf das gegenseitige Rollenverständnis in Notfallsituationen vorzubereiten und somit die Selbstsicherheit zu stärken. Das entwickelte Curriculum besteht aus 20 sequenziellen BasisFachmodulen mit zusätzlich 800 Stunden berufspraktischer Anteile, die modular berufsbegleitend innerhalb von zwei Jahren absolviert werden. In einem im Curriculum

verankerten interprofessionellen Simulationstraining konnte gezeigt werden, dass ein Drittel der Teilnehmenden sich nach dem Modul zu Verhaltensänderungen verpflichtete, die in einem direkten Zusammenhang mit interprofessionellen Themen standen und gemäß der Nachbefragung zu 90 % tatsächlich im Arbeitsumfeld umgesetzt wurden. In der abschließenden Evaluation konnte gezeigt werden, dass seit 2016 1909 Pflegende für den Bereich Notaufnahme die neu eingeführten Weiterbildungsmöglichkeiten genutzt haben.

Schlussfolgerungen:

Die vorliegenden Studien verdeutlichen die Durchführbarkeit und die positiven Effekte der dringend notwendigen Qualifizierung von Pflegenden in der Notfallversorgung. Darüber hinaus dient das entwickelte Curriculum mittlerweile als landesrechtliche Weiterbildungsverordnung für Pflegende im Land Berlin und als Grundlage für weitere Weiterbildungsempfehlungen (bspw. der Deutschen Krankenhausgesellschaft, DKG). Die Umsetzung und Weiterentwicklung der Fachweiterbildung Notfallpflege führt zur erweiterten Handlungsautonomie für Pflegende durch eine Förderung der interprofessionellen Kooperation.

English version

Background:

Successful care during medical emergencies can only be provided by interprofessional teams of doctors, emergency nurses and paramedics. The emergency department constitutes the central interface between the preclinical and clinical sectors. A particular challenge lies in the collaborative nature of the work and the need to make time-critical decisions when facts are rare and diagnoses are uncertain. Emergency care therefore requires nurses with a high level of qualification and competency to provide patient safety. In spite of this need no further training opportunities existed in this area. This raised the question of how these offers must be designed in order to prepare nurses for emergency situations so that mistakes can be avoided. It is known that new qualification offers represent both complex and time-consuming interventions. This thesis deals with the development, implementation and evaluation of qualification opportunities for emergency nurses and takes into account the interprofessional context of work in emergency departments.

Methodology:

The methodological approach used meets the criteria of the UK Medical Research Council (MRC) for the development, implementation and evaluation of complex interventions. As part of a two-year pilot project (2013-2015), a longitudinal curriculum for specialist training in emergency care was carried out using a mixed-methods design. One module of the specialist training consisted of interprofessional simulation training program InProSim[®]. Interprofessional competencies and a commitment to change were tested for an outcome. Subsequently, the use of professionalization

opportunities in Germany was investigated and evaluated in a descriptive, cross-sectional, complete survey (2018-2019) by means of guideline-based telephone interviews (n=42).

Results:

Longitudinal interprofessional curricula give nurses in specialist training the opportunity to prepare for a mutual understanding of roles in emergency situations, thus strengthening their self-confidence. The developed curriculum consists of 20 basic sequential subject modules with an additional 800 hours of practical work experience, which are completed on a part-time basis within two years. With simulated interprofessional training incorporated into the curriculum, it could be demonstrated that, after the module, a third of the participants were committed to changes in behavior that were directly related to interprofessional topics, and that 90 % of them were actually implemented in the work environment according to their self-assessment in a follow-up survey. The final evaluation showed that since 2016, 1,909 nurses have been trained and are qualified for working in accident and emergency departments through the newly introduced further training opportunities.

Conclusions:

The present studies expand on the findings and positive effects for the feasibility of the urgently required qualification of nurses in emergency care. Furthermore, the developed curriculum now serves as a training regulation under state law for nurses in the state of Berlin and as a basis for further training recommendations (e.g. the German Hospital Federation, DKG). The implementation and further development of advanced specialist training in emergency care leads to an extended autonomy of action for nurses in promoting interprofessional cooperation on the basis of defined competencies.

1 Einleitung

1.1 Rolle der Notfallpflege in Deutschland

Die Notfallpflege (NP) als Teil der interdisziplinären Notfallversorgung ist in den letzten Jahren zunehmend in den wissenschaftlichen und berufspolitischen Fokus gerückt. Pflegende versorgen rund um die Uhr in interdisziplinären und interprofessionellen¹ Teams Patient*innen, die sich in einer Notfall- oder Akutsituation in eine Klinik begeben. Nach Angaben des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) waren 2018 insgesamt 1748 Akutkrankenhäuser an der Notfallversorgung beteiligt [2]. Schätzungen der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) zufolge suchen jährlich ca. 21 Millionen Patient*innen in Deutschland Notaufnahmen auf, was ca. 70 % aller Patient*innen entspricht, die jährlich in einem Krankenhaus vorstellig werden [3].

Die dabei in der Notfallmedizin behandelten Krankheitsbilder sind vielfältig und umfassen eine Bandbreite aus allen Fachdisziplinen von leichten Beschwerden bis hin zu akut lebensbedrohlichen Erkrankungen. Vor dem Hintergrund der Reduzierung alternativer ambulanter Versorgungsstrukturen und der Umgestaltung der prähospitalen Notfallversorgung sowie der Zunahme der Prävalenzen chronischer Krankheiten und Multimorbidität aufgrund des demografischen Wandels wird von einer jährlichen Steigerung der Fallzahlen von 4-8 % ausgegangen [3; 4]. Diese hohen Zahlen belegen die zentrale und zugleich vulnerable Rolle der Notaufnahme in der Versorgung akuter medizinischer Notfälle. Eine besondere Herausforderung liegt dabei in der gemeinsamen Arbeit verschiedener Professionen und der Notwendigkeit, bei unsicherer Faktenlage zeitkritische Entscheidungen zu treffen [3–5]. Auch aufgrund veränderter Anforderungsprofile in der Notfallversorgung, z. B. durch zunehmende Technisierung und demographischen Wandel [6], kommt es zu einem fortschreitenden Qualifizierungsbedarf der Pflegenden für die Akut- und Notfallmedizin [2; 3]. Die Deutsche Gesellschaft Interdisziplinärer Notfall- und Akutmedizin (DGINA e.V.) definiert die Anforderungen an die Notfallpflege als variierende Pflegesituationen mit unterschiedlichen Patienten- sowie Altersgruppen und einem nicht planbaren Aufkommen von Patient*innen unter zeitkritischen Faktoren [2; 3; 7]. Dennoch werden weder die kognitiven noch die praktischen und affektiven sowie die notfallrelevanten Kompetenzen im Lehrplan des Pflegeberufgesetzes (PflBG) sowie davor im Krankenpflegegesetz berücksichtigt. Dies wäre aber nötig, um anschließend den hohen Anforderungen des Tätigkeitsfelds der zentralen Notaufnahme gerecht werden zu können [3].

¹ Unter Interdisziplinarität versteht man die Nutzung von Ansätzen, Denkweisen oder zumindest Methoden verschiedener Fachrichtungen, hingegen versteht sich Interprofessionalität in der Berufspraxis und in der Ausbildung als Zusammenarbeit von Fachpersonen in berufs- und sektorenübergreifenden Teams in der Gesundheitsversorgung [1].

1.2 Anforderungen an Weiterbildungen

Ein Marker für die Professionalisierung des Pflegeberufes sind die Aus- und Weiterbildung in der Krankenpflege, die sich in Deutschland aufgrund der föderalen Strukturen sehr unterschiedlich entwickelt haben. Sowohl einzelne Lerninhalte als auch der zeitliche Umfang der Bildungsmaßnahmen und die zu erwerbenden Bildungsabschlüsse variieren je nach Bundesland. Dennoch besteht kein Zweifel daran, dass die andauernde Weiterentwicklung der Medizin auch eine Spezialisierung des Pflegeberufes erfordert. Vor diesem Hintergrund haben sich entsprechend spezifische Fachweiterbildungen (FWB) etabliert. Ein prominentes Beispiel stellt die FWB für Anästhesie- und Intensivpflege dar, die der NP in mehreren Aspekten ähnelt. Ein grundlegender Unterschied besteht jedoch im Fehlen der leitersymptom-orientierten Pflegepraxis und der Herangehensweise bei initial nicht bekannten Diagnosen von Patient*innen in der Notfallpflege [3; 6; 8; 9].

Erste Initiativen für ein einheitliches pflegerisches Weiterbildungssystem gingen von der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) am 25. Mai 1973 aus. Die DKG empfiehlt, ohne selbst Bildungsinstanz zu sein, bundesweit ein Mindestmaß von 720 Stunden Unterricht. Das Land Berlin unterliegt seit 1979 einer staatlichen Regelung für Medizinalfachberufe, die sich in ihrer Stundenanzahl nur marginal von den DKG-Empfehlungen unterscheidet [3; 10; 11].

Diese Heterogenität der rechtlichen Rahmenbedingungen spiegeln auch die vorhandenen Angebote u. a. der AG Pflege DGINA, des Deutschen Berufsverbandes für Pflegeberufe sowie von Modellprojekten u. a. in Baden-Württemberg für die NP wider, weil sie ihre Bildungsangebote auf ein uneinheitliches und zu geringes Stundenvolumen bezogen. Des Weiteren wurden strukturelle Vorgaben im Rahmen des Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR),² die im Zuge der Akademisierung des Pflegeberufes gefordert werden, nicht berücksichtigt [3; 12]. Einheitliche Rahmenbedingungen in der FWB sind notwendig, um Pflegenden eine höhere Beweglichkeit, Transparenz und Flexibilität im nationalen und internationalen Arbeitsmarkt zu ermöglichen. Mit diesem Desiderat in der Ausbildung sowie dem Fehlen an weiterführenden Qualifizierungsangeboten für die Notaufnahmen nimmt Deutschland eine Schlusslichtposition im internationalen Vergleich ein [3; 10].

Der im Jahr 2010 erschienene Lancet-Report verdeutlicht die Erfordernis eines veränderten Profils der *Health Professionals* und unterstützt die Notwendigkeit der Annäherung der Gesundheits- an die Bildungspolitik [9]. Das Manifest der Robert Bosch Stiftung „Mit Eliten pflegen“, das an die bereits 1992 erschienene Denkschrift „Pflege braucht Eliten“ anknüpft, legte einen weiteren

² Ausgehend vom Bologna-Kopenhagen Prozess (2002) kam es zur Entwicklung des EQR mit dem Ziel, die Qualifikationen der verschiedenen beruflichen Bildungsbereiche acht Niveaus zuzuordnen, die unterschiedliche Abschlusskompetenzen beschreiben. Er soll es ermöglichen, nationale und sektorale Qualifikationen in den Mitgliedstaaten in Bezug zueinander zu setzen und so die Transparenz, Vergleichbarkeit und Übertragung von Qualifikationen erleichtern [12].

Meilenstein für die Qualifizierungs- und Akademisierungsdiskussion in Deutschland. Konkret wird gefordert, „[...] die Qualifizierung von geeignetem Fachpflegepersonal zu erweitern und die Strukturen der Gesundheitsversorgung so zu verändern, dass die neuen Kompetenzen Anwendung finden können [...]“ [13], um zukünftig eine exzellente Pflege zu gewährleisten [13]. Das deutsche Gesundheitssystem steht international für eine hohe Versorgungsqualität, erfüllt aber in der Aus- und Weiterbildung nicht die internationalen Standards. Dies beschränkt sich nicht ausschließlich auf die Pflegeberufe [3], genauso schätzen sich z. B. Medizinstudierende in der Anwendung ihres Wissens in Notfallsituationen als eher unsicher ein [2; 3; 14; 15].

1.3 Herausforderungen in interprofessionellen Teams

Besonders die interprofessionelle Zusammenarbeit ist vor dem Hintergrund des Zusammenspiels in Ad-hoc- Teams seit den letzten Jahrzehnten als relevant für die Akut- und Notfallmedizin erkannt worden. Neben Ärzt*innen agieren hier Notfallpflegende und Notfallsanitäter*innen gemeinsam in interprofessionellen Teams [3; 6; 12].

Dabei wird das Auftreten medizinischer Fehler mit einer Inzidenz von ca. 9 % beschrieben, wobei die möglichen Folgen die Sicherheit der Patient*innen gefährden können [16]. Hautz und Kolleg*innen zufolge treten medizinische Fehler in Notaufnahmen doppelt so häufig auf und sind vor allem in dem Bereich der *human factors* und bei der Medikation weit verbreitet [4; 17]. Fast die Hälfte der Fehler wird als vermeidbar angesehen und Fehler können insgesamt durch Qualifizierungsangebote [3] sowie Simulationstrainings [18] nachweislich reduziert werden. Internationale Versorgungs- sowie Bildungsexpert*innen empfehlen seit Jahren eine kooperative Zusammenarbeit der verschiedenen Gesundheitsberufe und markieren dafür interprofessionelle und flexible Bildungsangebote als ein Desiderat. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) betont, dass durch die Verbesserung interprofessioneller Zusammenarbeit medizinische Fehler vermindert werden können und somit das Wohl der Patient*innen verbessert werden kann [19].

Interprofessionelles Lernen (*Interprofessional Education, IPE*) ist definiert als Situation, in der „[...] zwei oder mehr Professionen, miteinander, voneinander und übereinander lernen, um die Zusammenarbeit und die Versorgungsqualität zu verbessern [...]“ [20]. Die Kerninhalte von IPE führen zu dem notwendigen Wissen, den Fähigkeiten und Einstellungen, um eine kooperative Performanz zu schaffen, die den Gesundheitsbedürfnissen der Patient*innen gerecht wird [20].

Dennoch finden Team- und Kommunikationstrainings sowohl in der Aus- als auch in der Weiterbildung meist monoprofessionell statt [21]. Mögliche Ursachen für den Mangel an interprofessioneller Ausbildung sind die historisch bedingten Ausbildungs-Silos der einzelnen Berufsgruppen, weshalb die Umsetzung von IPE große strukturelle Herausforderungen birgt [20; 22–24]. Die Fähigkeit, effektiv und effizient interprofessionell zusammenzuarbeiten, ist eine Schlüsselkompetenz, die zumindest als Outcome medizinischer Ausbildung – in Rahmenwerken,

Curricula und auch in der Approbationsordnung für Ärzt*innen – formuliert ist [5; 25]. Hingegen werden in den pflegerischen Ausbildungen in Deutschland sowie in den Ordnungsmitteln der Notfallsanitäter*innen interprofessionelle Inhalte nicht berücksichtigt [3]. Pflegerische Akademisierungs- und Qualifizierungsangebote für spezialisierte Bereiche in der Medizin mit dem Fokus auf der Zusammenarbeit mehrerer Berufsgruppen werden von vielen Expert*innen als vordringliche Lücke diskutiert [5; 9; 22].

1.4 Zielsetzung

Vor diesem Problemhintergrund wurden im Rahmen dieser Dissertation drei explorative Studien basierend auf einem Mixed-Methods-Design durchgeführt. Sie befassten sich in drei Teilprojekten mit der Entwicklung, Implementierung und Evaluierung von Weiterbildungsangeboten für Pflegende in den Bereichen Notfall- und Akutmedizin. Anhand der Erfahrungen der Expert*innen aus den Fokusgruppen sowie der Teilnehmenden wurden die folgenden Aspekte untersucht, um die Zielstellung zu verfolgen:

- 1) Welche Kompetenzen benötigen Pflegende, um den Anforderungen in der Akut- und Notfallversorgung zu entsprechen? Wie lassen sie sich in ein tätigkeitsbegleitendes modulares Weiterbildungsprogramm integrieren?
- 2) Fördern interprofessionelle Notfalltrainings nachhaltig für Auszubildende die Performanz in Notfallsituationen?
- 3) In welchem Verhältnis stehen die Angebote der Weiterbildung für die Notfallpflege und der Bedarf an qualifizierten Notfallpflegenden in Deutschland?

2 Methodik und Ergebnisse

2.1 Begründung des Mixed-Methods-Designs

Innerhalb der Sozialwissenschaften lassen sich zwei Traditionen der empirischen Sozialforschung unterscheiden, nämlich die quantitative und die qualitative Sozialforschung. Qualitative Sozialforschung charakterisiert sich durch eine offenere und explorative Zugangsweise zu den untersuchenden Phänomenen [26] „[...] und hat den Anspruch, Lebenswelten von innen heraus aus der Sicht der handelnden Menschen zu beschreiben. Damit will sie zu einem besseren Verständnis sozialer Wirklichkeit(en) beitragen und auf Abläufe, Deutungsmuster und Strukturmerkmale aufmerksam machen [...]“ [26]. Explorative Instrumente eignen sich daher auch, um komplexere soziale Phänomene in der Ausbildungsforschung zu untersuchen. Der Trend einer Zunahme des Einsatzes eines Mixed-Methods-Designs zeigt sich auch in zahlreichen Publikationen. Beispielhaft werden Expert*innengespräche zunehmend eingesetzt. Die Kommunikation von Expert*innen ist im Unterschied zu der von Laien durch gewisse Merkmale gekennzeichnet. [26; 27].

Für die vorgestellten Studien wird das Verständnis von Meuser und Nagel zu Grunde gelegt. Dabei bezieht sich die Etikettierung einer Person als Expert*in auf eine vorab notwendige institutionell-organisatorisch abgesicherte Zuschreibung [27]. Hierbei standen die Identifikation von klinischen Kompetenzfeldern sowie der Wirklichkeitsbereich des dort arbeitenden Personals im Vordergrund. Das Thema ist weitgehend unerforscht, weshalb ein explorativer Ansatz als sinnvoll erschien. Das gewählte Mixed-Methods-Design bestimmt alle drei Studien. In der ersten Publikation wurde der qualitative Ansatz von Fokusgruppen-Diskussionen durch standardisierte Befragungen von Expert*innen und eine Einbeziehung der Erfahrungen der Teilnehmenden des Pilotkurses umgesetzt. In Teilprojekt 2 wurden anhand der Ergebnisse dieser Interventionen die Veränderungen und das *Commitment to Chance* der Teilnehmenden erhoben. Im Teilprojekt 3 wurden auf der Basis von quantitativen und halbstandardisierten Fragebögen Telefoninterviews durchgeführt, um Daten zur Verbreitung und Nutzung der FWB für die Notfallpflege zu ermitteln. Die einzelnen Auswertungs- und Analyseschritte in den Studien wurden im Wesentlichen eigenständig durchgeführt. Um die Umsetzung einer guten wissenschaftlichen Praxis und ihrer Gütekriterien zu gewährleisten, waren an den Studien weitere wissenschaftliche Mitarbeiter*innen beteiligt.

2.2 Methodik – Teilprojekt 1

Publikation 1: *Entwicklung eines Curriculums für die Notfallpflege an der Charité.*

2.2.1 Studiendesign

Das methodische Vorgehen des Teilprojekts 1 (2012-2015) beinhaltete nach Oelke drei Planungsphasen [28]. Der Schwerpunkt der ersten Phase bezog sich auf die Entwicklung des Pilotcurriculums. In der zweiten Phase erfolgten eine Überprüfung und Modifikation der Module. Die abschließende dritte Phase beinhaltete die Evaluation. Die Entwicklung aller Planungsschritte erfolgte nach den Kriterien des *UK Medical Research Council* (MRC) (Abb.1) [29] in einem explorativen Forschungsdesign (Abb.2). Die anschließenden Expert*innenbefragungen innerhalb der Fokusgruppenerhebungen wurden nach den üblichen methodischen Erhebungs- und Auswertungsstandards³ durchgeführt [26; 30]. Das Studiendesign wurde datenschutzrechtlich sowie durch die Ethikkommission der Charité geprüft und eine Genehmigung war nicht erforderlich. Die detaillierte Beschreibung der Methodik findet sich im Artikel [3].

³ Die Erhebung basierte auf einem offenen Leitfadeninterview sowie standardisierten Befragungen. Die einzelfallbasierten Interpretationen orientierten sich in ihrer Auswertung an den Schritten der Transkription, Paraphrase und Kodierung sowie einem abschließenden thematischen Vergleich der interessierenden Themen [27].

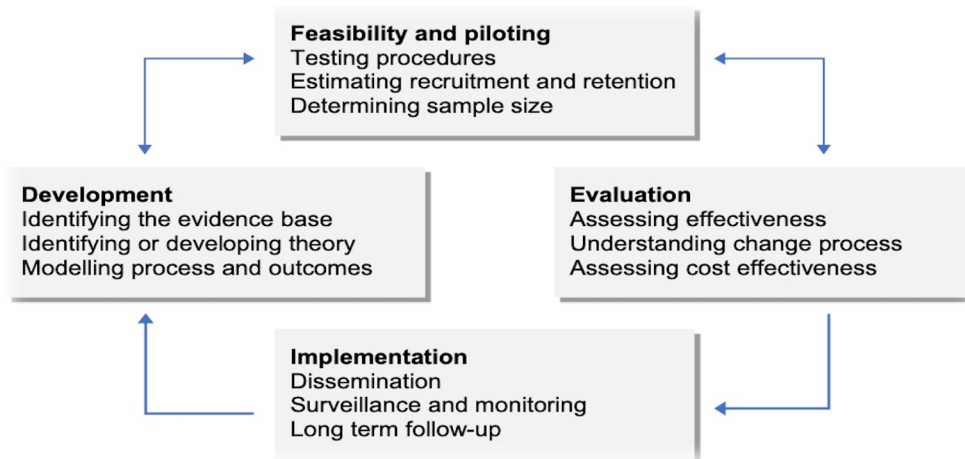


Abbildung 1: Zirkuläre Entwicklung und Evaluation komplexer Interventionen, adaptiert [29].

2.2.2 Datenerhebung und Auswertung

Im Zeitraum 2012 bis 2014 wurden eine systematische Literaturrecherche sowie eine Inhaltsanalyse der Veröffentlichungen durchgeführt. Eingeschlossen wurden statistische Materialien, gesetzliche und untergesetzliche Grundlagen, graue Literatur und vergleichbare Dokumente [3]. Auch Empfehlungen von Behörden und Berufsverbänden dienten als Empfehlung des Quellenbestands⁴. Die Erstellung des systematischen Reviews ist am PRISMA-Standard orientiert [31]. Die Ergebnisse der Prisma-Checkliste werden unter Abbildung 3 in Kap.2.3.1 vorgestellt.

Ergänzend erfolgten in einem weiteren Schritt die Fokusgruppenbefragungen. Sie wurden im Zeitraum von 2013 bis 2015 in einem neunwöchigen Rhythmus durchgeführt. Die interprofessionelle Fokusgruppe bestand aus Pflegewissenschaftler*innen, Notfallmediziner*innen, Pflegenden sowie Berufspädagog*innen. Alle Expert*innen (n = 8) waren bei jedem Treffen anwesend. In Anlehnung an die thematischen Schwerpunkte der Modulinhalte wurden einige Sitzungen durch externe Expert*innen erweitert (z. B. zu häuslicher Gewalt, präklinischer Versorgung, Rechtsgrundlagen). Basierend auf halbstrukturierten Fragebögen wurden u. a. die Kompetanzanforderungen in der Praxis für die Akut- und Notfallmedizin identifiziert und in die Lernzielentwicklung mit aufgenommen [28; 29]. Die Auswertungen wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring durchgeführt [30]. Die Abstimmungen innerhalb der Expert*innengruppe erfolgten im Rahmen einer formalen Konsensfindungstechnik mittels eines nominalen Gruppenprozesses in Anlehnung an die

⁴ Die Einschlusskriterien für die Berücksichtigung der Veröffentlichungen waren: Pflege- und bildungstheoretische curriculare Konzepte, eine zeitliche Eingrenzung der Publikationen (≤ 20 Jahre), Übertragbarkeit auf notfallpflegerische Kernkompetenzen sowie internationale curriculare Vorgaben.

Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) zur Entwicklung von Leitlinien [32].

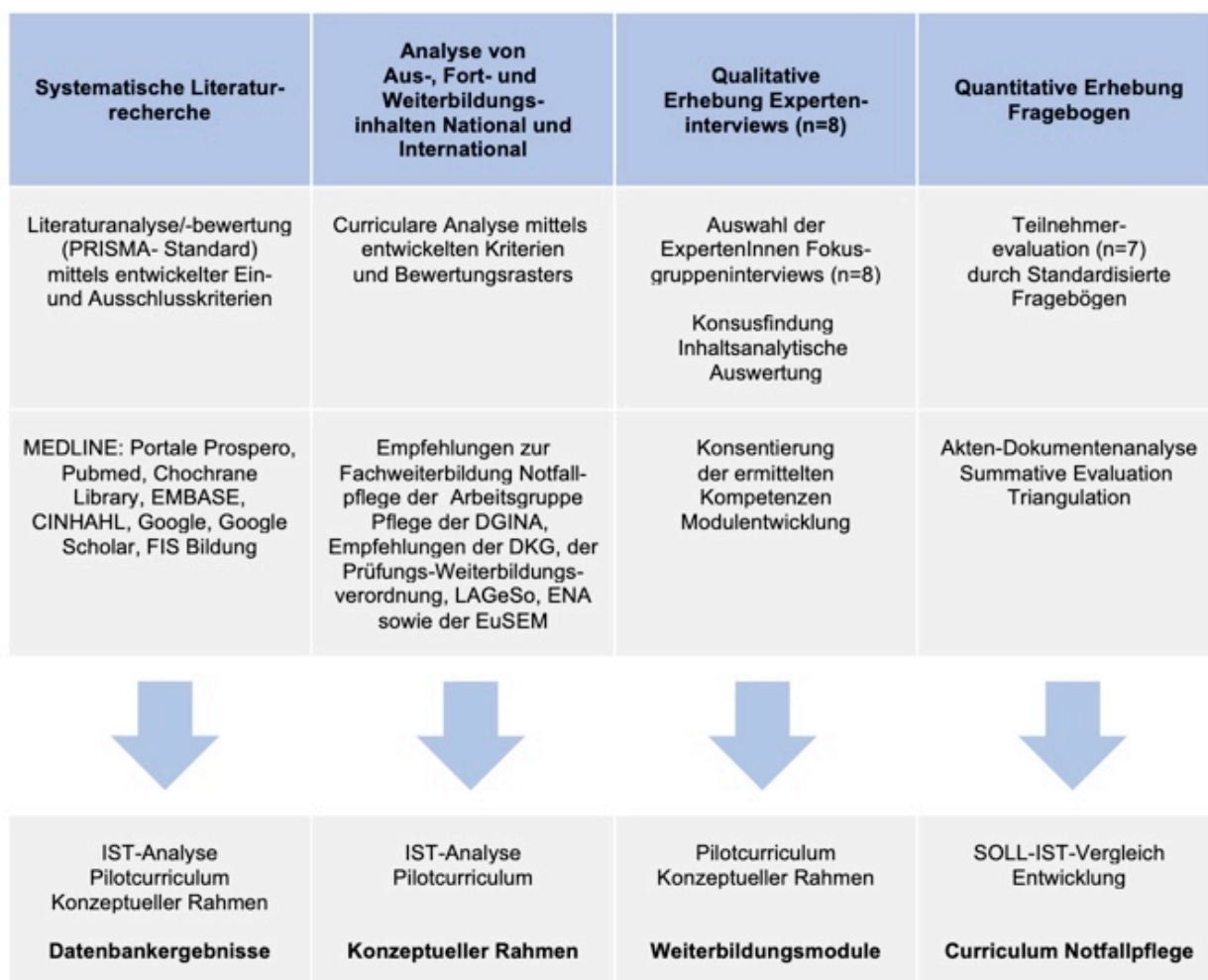


Abbildung 2: Methodisches Vorgehen beim didaktischen Begründungsrahmen des Curriculums Notfallpflege [3].

2.2.3 Konzeptionelles Vorgehen beim Pilotcurriculum

Die Entwicklung des berufsbegleitenden Pilotcurriculums wurde in einem Zeitraum von 03/2013 bis 09/2015 mit den Teilnehmenden (n = 7) durchgeführt. Durch eine komparative Herangehensweise wurden der konzeptuelle Rahmen sowie die Inhalte des Pilotcurriculums⁵ in Anlehnung an den *Six-Step-Approach* von Kern [33], den situationsbezogenen Ansatz nach Oelke [3; 28; 33] und eine Expertendiskussion in Fokusgruppen entwickelt. Das etablierte Integrationsmodells *Canadian Medical Education Directives for Specialists* (CanMEDS) diente dabei zur Festlegung der Schlüsselkompetenzen für das professionelle Handeln der Notfallpflegenden. CanMEDS ist ein international etabliertes Rahmenwerk für die medizinische

⁵ In der Planung von neuen didaktischen und curricularen Implementierungen, hier der Fachweiterbildung Notfallpflege, wird während einer Pilotphase ein curriculares Grobkonzept (Pilotcurriculum) entwickelt, das folgende Aspekte beschreibt: Gegenwarts- und Zukunftsbezug der Lerninhalte, Kompetenzzuwachs, lebenslanges Lernen und Exemplarität der Lerninhalte [3; 28].

Ausbildung, das inzwischen weltweit auch von anderen Gesundheitsberufen aufgegriffen und adaptiert wurde. Dieses Rollenmodell komplettiert die zentrale fachliche Expertenrolle – den *Medical Expert* – durch die Schlüsselkompetenzrollen *Communicator, Collaborator, Manager, Health Advocat, Scholar* und *Professional* [25; 34].

Die einzelnen Module in der Pilotphase (2013-2015) wurden anschließend von allen Teilnehmenden (n = 7) hinsichtlich der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität ausgewertet. Alle Evaluationen nutzten 5-stufige Likert-Skalen (+2 = stimme voll zu // -2 = stimme gar nicht zu) und Freitext-Kommentärmöglichkeiten. Die Beurteilung der Unterrichtsquantität (Ist-/Sollwertanalyse der geplanten Stunden, Anpassung des Themas, Fehlzeiten u. v. m.) erfolgte über eine digitale Klassenbuchanalyse (Easysoft®) [3]. Alle Ergebnisse flossen in die anschließende Entwicklung der Fachweiterbildung Notfallpflege mit ein.

2.3 Ergebnisse – Teilprojekt 1

Die Studie wurde unter dem Titel „*Entwicklung eines Curriculums Notfallpflege – Qualifikation gleich Qualität*“ im Journal *Notfall und Rettungsmedizin* veröffentlicht [3]. Detaillierte Ergebnisse sind im Artikel [3] dargestellt und werden im Wesentlichen zusammengefasst.

2.3.1 Umsetzung der Pilotphase

Die systematische Literaturrecherche (Abb. 3) ergab 27 relevante Treffer, die den formalen Einschlusskriterien (Kap. 2.2.2) entsprachen. Das vollständige Review ist als *online supplementary material* zum Artikel [3] verfügbar. Es zeigte sich, dass es zum Abschluss des Reviews 2014 in Deutschland keine FWB Notfallpflege gab, die den rechtlichen Rahmenbedingungen eines Landesrechts oder der DKG entsprachen (Abb.3). Daraufhin wurde ein auf zwei Jahre ausgelegtes und berufsbegleitendes modulares Weiterbildungsangebot konzipiert. Der Pilotkurs startete am 04.09.2013 mit 4 weiblichen (n = 4) und 5 männlichen (n = 5) Teilnehmenden (n = 9) und wurde am 04.09.2015 erfolgreich abgeschlossen. Zwei Teilnehmende (n = 2) brachen den Kurs innerhalb der ersten 4 Monate aus persönlichen Gründen ab und wurden in der Evaluation nicht berücksichtigt. Eine Verlängerung des Kurses auf bis zu fünf Jahre (z. B. wegen einer Unterbrechung durch Schwangerschaft) ist möglich. Das Grundgerüst des Pilotcurriculum basiert auf 20 sequenziellen theoretischen Modulen (Tab. 1), deren Inhalte im Laufe der Weiterbildung auf komplexe Weise in spezifischen Modulen vertiefend thematisiert werden. Die Module sind fächerübergreifend und situationsorientiert aufgebaut. Die Inhalte sowie die Abfolge der Module sind jeweils auf die berufsbegleitenden Theorie- und Praxisphasen (800 Stunden) zugeschnitten. Die handlungsorientierten Abschlusskompetenzen wurden anhand des EQR der Stufe 6 festgelegt [3].

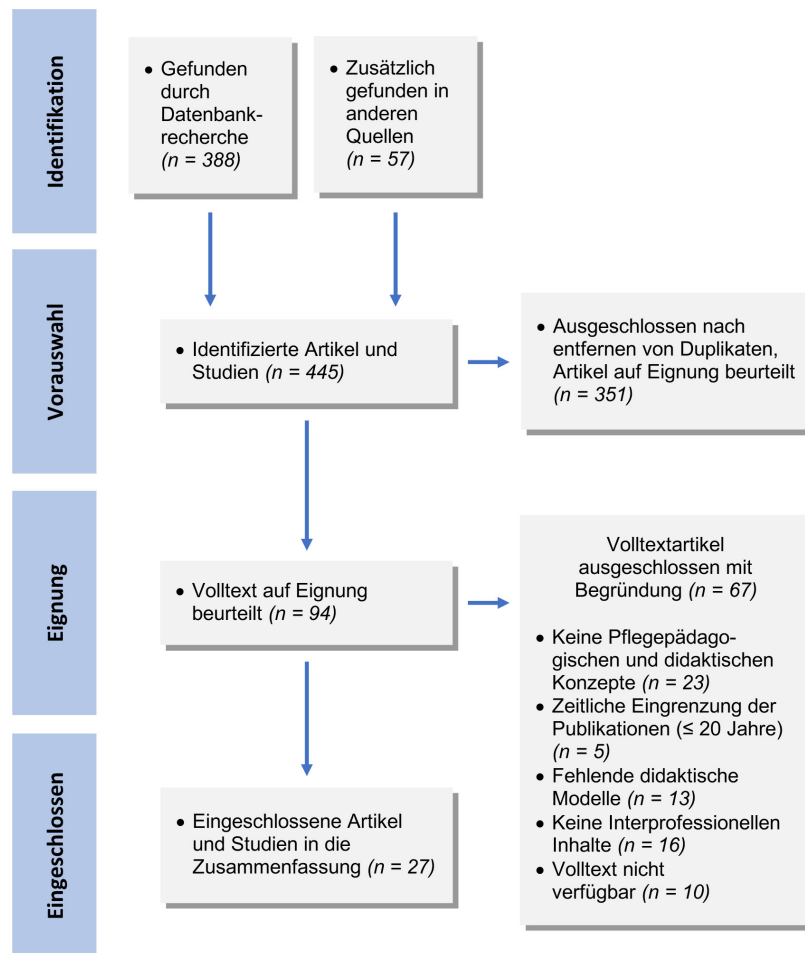


Abbildung 3: Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche für die Entwicklung des Pilotcurriculum Notfallpflege [3].

2.3.2 Modulinhalte

Das entwickelte Pilotcurriculum basiert auf drei Modulebenen. Die Schwerpunkte der jeweiligen Modulebenen liegen auf den kommunikativen sowie sozialen Kompetenzen [3; 34]. Diese Kompetenzfelder wurden in Anlehnung an die Ergebnisse der Expert*innengruppe konsentiert. Beispielhaft hierzu:

- Die Fähigkeit zum Umgang mit Aggression und körperlicher Gewalt in der Notaufnahme
- Die Fähigkeit, wertbasierte Entscheidungen in komplexen Pflegesituationen zu treffen
- Die Fähigkeit, mit Kollegialität in einem interdisziplinären und multiprofessionellen Team zu arbeiten [3].

Um einen hohen Transfer zwischen Theorie und Praxis zu gewährleisten wurden die Lerninhalte an die geplanten Praxisphasen angepasst ([3], Abb.4). Ein deutlicher Schwerpunkt in der Entwicklung der einzelnen Modulebenen (Tab.1) zeigte sich bei der Notwendigkeit des leitsymptom-orientierten Handelns. Dieser Themenbereich wurde von den Expert*innen und von den Teilnehmenden als besondere Herausforderung betrachtet, da sich die Entwicklung von Lernzielen basierend auf Leitsymptomen in der Recherche als eine Forschungslücke erwies.

Insgesamt zeigte sich in allen Modulen eine hohe Zufriedenheit (77 %) gegenüber den eingesetzten Lernformen. Daher wurden nur kleinere Revisionen wie eine Erhöhung der simulationsbasierten Lehre vorgenommen. Komplexere Themen wie Atemwegsmanagement, interprofessionelles Arbeiten sowie pädiatrische und geriatrische Notfälle wurden in ihrer Stundenanzahl durch die Kursleitung ebenfalls in Abstimmung mit den Expert*innen und den Teilnehmerevaluationen erhöht. Das Modul 3.7, in dem es um eine Vertiefung der Kenntnisse zu Misshandlungsmustern, interpersoneller Gewalt, sozialen Auffälligkeiten und sexuellen Verletzungen geht, stellte für die Teilnehmenden und die Dozierenden eine Herausforderung dar. Dieses Modul wurde den Themenschwerpunkten entsprechend angepasst und wird zukünftig gemeinsam und interprofessionell von Vertreter*innen der Polizei, der Rechtsmedizin, der Gewaltschutzambulanz sowie der Opferhilfen für Notfallsanitäter*innen und Notfallpflegende angeboten. Hinsichtlich einer umfassenden Betrachtung der Ist- und Sollwertanalyse unter Einbeziehung einer digitalen Klassenbuchanalyse (Easysoft®) konnten von den geplanten 810 Stunden insgesamt 787 durchgeführt werden. Nach der Weiterbildungs-Prüfungsverordnung (WPO) für das Land Berlin dürfen 10 % der Lerninhalte für das selbstgesteuerte Lernen angeboten werden, womit die Anforderungen der landesrechtlichen Vorgaben erreicht wurden [3].

Tabelle 1: Aufbau des Curriculum mit thematischen Auszügen aus den Modulinhalten [3].

Moduleinheiten (n = 3)	Anzahl der Module gesamt (n = 20)	Stundenzahl gesamt (810)
Notfallpflegerische Kernkompetenzen, Organisation und rechtliche Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Organisation und Management • Kommunikationstechniken • Ethik, Entscheidungsfindung • Pflegewissenschaften • Rechtsgrundlagen und Zusammenarbeit 	Diese Modulebene umfasst 200 Stunden mit jeweils sieben Modulen.
Notfallpflegerische Arbeitstechniken und Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> • Algesiologische Fachassistenz • Wunden, Frakturen • Triage, Krisenmanagement • *Anästhesiologische Grundlagen 	Diese Modulebene umfasst 130 Stunden mit jeweils drei Modulen.
Leitsymptom-orientiertes Handeln in der Notfallpflege	<ul style="list-style-type: none"> • Kardiovaskuläre und respiratorische Notfälle • Neurologische und psychiatrische Notfälle • Pädiatrische und geriatrische Notfälle • Interprofessionelle Zusammenarbeit 	Diese Modulebene umfasst 480 Stunden mit jeweils zehn Modulen.

Die Fachweiterbildung wurde am 16.08.2016 staatlich anerkannt (Land Berlin) und wird regelmäßig alle zwei Jahre für jeweils 22 Teilnehmende angeboten. Die Kursevaluationen sowie der bildungspolitische Gegenwartsbezug fließen in jeden Kurs mit ein. Eine vertiefende Darstellung zu den entwickelten Modulen und den definierten Praxisphasen finden sich im Artikel [3].

2.4 Methodik – Teilprojekt 2

Publikation 2: *Interprofessional Emergency Trainings Leads to Change in the Workplace.*

2.4.1 Studiendesign

Die Studie untersuchte die Auswirkungen von interprofessionellen Notfalltrainings bei Medizinstudierenden, Notfallpflegenden und Notfallsanitäter*innen während der Ausbildung. Das Projekt InProSim[®] wird seit 09/2016 und bis dato als Teil der FWB und im Modellstudiengang Medizin (M28) durchgeführt. Das Trainingsformat besteht aus mehreren eintägigen Notfallsimulationen die viermal im Jahr angeboten werden. Bei den Interventionen ging es vor allem darum, die Veränderungen interprofessioneller Kompetenzen wie der Zusammenarbeit im Team, des gegenseitigen Rollenverständnisses für die jeweilige Berufsgruppe und der Kommunikation zu erfassen und den *Commitment to Change (C2C)* zu erheben. Bei diesem Ansatz werden die Teilnehmenden anonym gebeten, bis zu drei Änderungen anzugeben, die sie als Ergebnis eines Kurses ansehen würden, sowie die Stärke ihres Engagements für diese Änderungen. Das longitudinale Curriculum für die Trainingsmodule basierte auf Kerns international etabliertem *six steps approach for medical education*, nämlich Problemerkennung, Bedarfserhebung, Zielformulierung, Entwicklung von Formaten, Durchführung und Auswertung, modifiziert nach Tyler [33].

Die entwickelten eintägigen Simulationstrainings basieren auf interprofessionellen Teams, die in vier verschiedenen notfallmedizinischen Fällen von der Präklinik bis hin zur Versorgung im Krankenhaus trainiert wurden. Die Fallentwicklung (Tab.2) erfolgte durch interprofessionelle Instruktorenteams, die in der Präklinik sowie der Klinik tätig sind und sich an den Lernzielen der jeweiligen Auszubildenden orientiert haben. Jedes Training hatte ein *Thema des Tages*, das interprofessionelle Handlungskompetenzen berufsgruppen-übergreifend verbindet. Dazu zählten u. a. *Übergabestandards, Crisis Ressource Management und leitlinien-gerechtes Arbeiten.*

2.4.2 Teilnehmende

Eingeschlossen in das interprofessionelle Projekt wurden Auszubildende der FWB Notfallpflege (n = 20), Notfallsanitäter*innen (n = 20) in der Ausbildung und Medizinstudierende (n = 16). Die Auszubildenden der Notfallpflege und die künftigen Notfallsanitäter*innen nahmen im Rahmen ihres Curriculums über einen Interventionszeitraum von zwei Jahren an den Simulationen teil. Für die Medizinstudierenden waren die Simulationen nicht obligatorisch. Die Verteilung der sechzehn Plätze an die Medizinstudierenden erfolgte nach dem *first come – first served* Prinzip. Die interprofessionellen Gruppen wurden abgesehen von einer möglichst ausgeglichenen Verteilung nach Berufsgruppen und Geschlecht zufällig zusammengestellt. Alle Teilnehmenden wurden vorher mündlich und schriftlich über die Studie aufgeklärt und gaben ihr schriftliches

Einverständnis zur Datenerhebung. Ein Ethikvotum sowie ein Datenschutzantrag zu der Studie wurden unter der Antragsnummer EA4/105/17 gestellt und genehmigt.

2.4.3 Fälle

Bei den ausgewählten Fällen (Tab.2) wurde insbesondere auf eine breite Auswahl sowie realitätsnahe Umsetzung für das Handlungsfeld Akut- und Notfallmedizin mittels Simulation und einen adäquaten Schwierigkeitsgrad für alle Teilnehmenden geachtet. Jeder Fall adressierte gemeinsame Herausforderungen für die interprofessionelle Zusammenarbeit. Um einen hohen Transfer zwischen Theorie und Praxis für die Teilnehmenden zu gewährleisten, wurden High-Fidelity-Simulatoren, also technische Hilfsmittel oder Simulationspatient*innen verwendet. Eine kurze Beschreibung der Fälle findet sich in Tabelle 2.

Tabelle 2: Auszüge der Simulationsszenarios eines Teamtrainings [23].

Case (Diagnosis)	Alert & Patient presentation	Anticipated course of simulation	IPE Focus
Urinary tract infection and dehydration (SP)	Suspected stroke: geriatric patient with sudden onset of confusion	fast transport into hospital for diagnostics (P) → handover (P→EN/MS) →diagnostics (bloodworks, urin sample,, cCT scan) organizing transfer to ICU (EN+MS)	High risk of information loss on a patient who can't give information himself → good handover
Minor head injury (SP)	Bicycle accident: drunk and uncooperative patient with laceration on forehead and bruised right arm	Wound management, immobilization and transport (P) → handover (P→EN/MS)→ examination and decision on further diagnostics (EN+MS)	Different strategies of managing an uncooperative patient → developing a common concept
Acute coronary syndrome (Simulator)	Patient in the ER of a smaller hospital with STEMI to be transferred to the next hospital with cardiac catheter	Patient goes into cardiac arrest (Ventricular Fibrillation) during handover (EN/MS→P/MS) → immediate Advanced Life Support → ROSC after 3 shocks and first drug administration	Immediate switch to resuscitation in a situation of unclear leadership during hand over
Variceal bleeding with hemorrhagic shock (Simulator)	Patient after liver transplantation to be transferred from ICU to a different hospital	planned transfer of a postoperative patient → patient spits blood and goes into hemorrhagic shock during handover (EN/MS→P/MS) →Managing C Problem (infusion/transfusion), securing Airway and initiating further treatment	Management of an unforeseen situation in mixed teams

SP = simulated patient; P = paramedic student; EN = emergency nurse trainee; MS = last year medical Student; ER = emergency room; cCT = cranial computer tomography; ICU = intensive care unit; STEMI = ST-elevation myocardial infarction; ROSC = return of spontaneous circulation.

Die strukturierte Nachbesprechung (Debriefing) der Simulation basierte auf dem dreistufigen GAS-Modell (Gather, Analyse, Summarize) [23].

2.4.4 Fragebogen zum Commitment to Change

Vor dem Beginn des Simulationstrainings wurden die Teilnehmenden anonym zu Vorerfahrungen im Bereich der Teamarbeit und zu ihrem gegenseitigen Rollenverständnis befragt. Am Ende des Trainingstages wurden sie gebeten, Absichten (Selbstverpflichtungen = commitments) für zukünftige Haltungsänderungen in ihrem beruflichen Alltag zu formulieren. Da der Fragebogen C2C nicht auf Deutsch verfügbar ist, wurde er mittels etablierter TRAPD-Methodik (Translation, Review, Adjudication, Pretesting, and Documentation) übersetzt [23]. Nach acht Wochen fand eine weitere schriftliche und anonymisierte Befragung statt, in der die Teilnehmenden retrospektiv über ihre Haltungsänderungen berichteten und auf die Faktoren eingingen, die die Umsetzung gefördert oder behindert haben. Die Auswertung der Fragebögen erfolgte durch drei unabhängige Rater, um die Interrater-Reliabilität zu prüfen. Die Ergebnisse wurden induktiv nach Mayring kategorisiert und anschließend durch die Konsensus-Methodik in Hauptkategorien unterteilt [30,32].

2.5 Ergebnisse – Teilprojekt 2

Die Studie wurde unter dem Titel „*Interprofessional Emergency Trainings Leads to Change in the Workplace*“ im *Western Journal of Emergency Medicine* veröffentlicht [23]. Die detaillierten Ergebnisse werden im Artikel [23] dargestellt und werden hier im Wesentlichen zusammengefasst.

Das entwickelte interprofessionelle Projekt (InProSim[®]) trainiert die Schnittstellen zwischen den einzelnen klinischen Sektoren. Im Fokus stehen hierbei die interprofessionelle Kompetenzverbesserung bei der *Kommunikation*, bei der *Zusammenarbeit im Team* sowie beim *gegenseitigen Rollenverständnis* der jeweiligen Berufsgruppen. Das Projekt wurde 2018 mit dem *Max Rubner-Innovationpreis* für die curriculare und interprofessionelle Implementierung von der Stiftung Charité ausgezeichnet und in einer zweiten Phase durch das Prodekanat für Studium und Lehre weiter gefördert.

2.5.1 Commitments to Change unmittelbar nach den Simulationstrainings

Bei der Befragung direkt nach dem untersuchten interprofessionellen Training gaben 64 von 80 Teilnehmenden (80 %) eine Selbstverpflichtung an. Die insgesamt 123 Verpflichtungen der Teilnehmenden konnten relativ gleichmäßig den vier Kategorien *Kommunikation*, *Verhalten/Teamwork* und *Wissen* sowie *Haltung* zugeordnet werden. Etwa ein Drittel der verhaltens- und haltungsbezogenen Verpflichtungen bezogen sich auf interprofessionelle Themen wie das *gegenseitige Rollenverständnis* oder die *Zusammenarbeit im Team*. Sie wurden gleichmäßig auf alle Berufsgruppen verteilt (Tab.3).

Tabelle 3: Kategorien und Beispiele von Verpflichtungen (C2C) eines Trainings, modifiziert nach [23].

Category	Examples of quotes	Emergency Nursing (n=26)	Paramedic (n=34)	Medical students (n=18)	Not stated (n=11)	total
Knowledge	„repeat cardiology“, „revise ABCDE scheme“, „consolidate basics“	6	7	12	5	30 (24.4 %)
Communication	„greet the paramedic team“, „clear and structured handover“, „targeted communication“, „attentive listening“	16	11	8	7	42 (34.3 %)
Behavior/ Teamwork	„appreciate other professions, get to know them personally“, „10 seconds for 10 minutes principle“	7	7	9	1	24 (19.5 %)
Attitude/ others	„improve understanding for other professions“, „appreciation“, „respect“, „become more confident“, „reduce coffee consumption“	10	8	2	7	27 (22.0 %)
Total		39 (31.7 %)	33 (26.8 %)	31 (25.2 %)	20 (16.2 %)	123

2.5.2 Commitments to Change zwei Monate nach dem Simulationstraining

Bei der Nachbefragung nach zwei Monaten (follow-up) gaben 32 Teilnehmer*innen (50 %) schriftliche Kommentare zu ihren ursprünglichen Verpflichtungen ab [23]. Dabei wurden 57 der 62 Zusagen (91,9 %) zum Erhebungszeitpunkt zumindest teilweise umgesetzt und nur 5 Zusagen (8,1 %) nicht. Die höchste Umsetzungsrate bei den Verpflichtungen ergab sich bei den Auszubildenden der Notfallpflege mit 13 von 31 (41,9 %) vollständig umgesetzten Verpflichtungen. Keine signifikante Korrelation fand sich zwischen der von den Teilnehmenden angegebenen Stärke der Verpflichtungen und der Wahrscheinlichkeit ihrer Umsetzung ($r = 0,222$; $p = 0,1$). Zu den Faktoren, die eine Umsetzung behinderten, gehören *mangelnde Praxis*, *fehlende Zeit*, *nicht unterstützende Kolleg*innen* und *übermäßige Nachfrage*. Als Faktoren, die Veränderungen begünstigen, werden am häufigsten *die Praxis*, *motivierende Kolleg*innen* sowie *Lehrer*innen* genannt [23]. Diese Ergebnisse bestimmten die weitere Projektausrichtung hinsichtlich der thematischen Schwerpunkte. Aufgrund des Abbruchs von 50 % zwischen der ersten Bewertung und dem follow-up wurde eine Non-Response-Bias-Bewertung durchgeführt, um die Unterschiede zwischen der Responder- und der Non-Responder-Gruppe durch explorative Statistiken zu testen. Non-Response-Bias ist ein Bias, der darauf zurückzuführen ist, dass eine Gruppe von Teilnehmenden systematisch häufiger auf eine Umfrage antwortet als eine andere. Beispielsweise konnten die Auszubildenden, die ihre beabsichtigten Änderungen erfolgreich umgesetzt haben, eher bereit sein, über diese Erfolge zu berichten, als diejenigen, die diese

Änderungen nicht realisieren konnten. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf das Alter ($p = 0,340$), unabhängige Stichproben (t-Test) und das Geschlecht ($p = 0,294$; Fisher-Test) [23]. Auszubildende der Notfallpflege ($n = 14$; 77,8 % Rücklaufquote) und Notfallsanitäter*innen ($n = 13$; 59,1%) reagierten jedoch signifikant häufiger als Medizinstudierende ($n = 1$; 6,7 %; $p < 0,01$; Pearson-Chi-Quadrat-Test) [23].

2.6 Methodik – Teilprojekt 3

Publikation 3: *Der Beschluss des G-BA zur gestuften Notfallversorgung und seine Auswirkung auf die Weiterbildung Notfallpflege: Eine deutschlandweite Querschnittserhebung.*

2.6.1 Studiendesign

Nach einer deutschlandweiten Entwicklung und Rollout der FWB Notfallpflege im Jahr 2016 und 2017 sowie ihren Übergangsregelungen⁶ und den Vorgaben des G-BA stellte sich die Frage, inwieweit diese Qualifizierungsangebote etabliert sind. Zur Beantwortung der Fragestellung wurde ein Mixed-Methods-Studiendesign anhand einer orientierenden Literaturrecherche gewählt. Eine deskriptive Vollerhebung zu den bestehenden nationalen Weiterbildungsangeboten wurde durchgeführt. In einem zweiten Schritt erfolgten erweiternd leitfaden-gestützte Telefonbefragungen von allen Leiter*innen ($n = 44$) mit vorhandenen Weiterbildungsangeboten. Diese Befragungen wurden mit zwei standardisierten Leitfragenkatalogen erhoben, die als *online supplementary material* der Publikation [2] zur Verfügung stehen. Auszüge zu den Befragungen bezogen sich auf die folgenden Fragen:

- Welche aktuellen und geplanten Angebote werden fokussiert?
- Welche curricularen Empfehlungen liegen zu Grunde?
- Welchen Einfluss nimmt das G-BA Gutachten auf die Teilnehmernachfrage?

2.6.2 Population und Datenerhebung

Aufbauend auf einer bestehenden unvollständigen Liste [2] wurde eine orientierende Recherche zu den Suchbegriffen *Notfallpflege*, *Weiterbildung Notfallpflege* in bekannten Suchmaschinen wie Google und Google Scholar durchgeführt. Die Rekrutierung der Interviewpartner*innen erfolgte von November 2018 bis Januar 2019. In einem telefonischen Erstkontakt wurden die Weiterbildungsleiter*innen über die geplante Studie aufgeklärt und der Fragebogen im Vorfeld zur Verfügung gestellt. Ein Antrag bei der Ethikkommission der Charité war nach Vorstellung des

⁶ Die Etablierung neuer Berufsfelder und von Weiterbildungsmöglichkeiten sind verbunden mit Übergangsregelungen und Übergangsfristen. Sie ermöglichen den Notaufnahmen, dass Mitarbeiter*innen, die über eine langjährige Berufserfahrung verfügen, Anerkennungsprüfungen durchführen können. Somit haben die Bereiche die Möglichkeit, auf die Fachquoten der Politik zu reagieren. Berlin verfügt über eine landesrechtliche Regelung und folgt somit den Empfehlungen der DKG nicht. Die unter dem §16 in der WPO Notfallpflege genannte Übergangsregelung ermöglicht bis 15.07.2021 eine besondere Prüfung [2].

Forschungsdesigns nicht erforderlich. Eine personalrechtliche Genehmigung erfolgte bei Bedarf einrichtungsintern. Die Auswertung und Darstellung der Interviewdaten erfolgte deskriptiv durch IBM SPSS, Statistics. Ver.25 (IBM, Armonk, NY, USA) [2].

2.7 Ergebnisse – Teilprojekt 3

Die Studie wurde unter dem Titel „*Der Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses zur gestuften Notfallversorgung und seine Auswirkung auf die Weiterbildung Notfallpflege*“ im Journal *Medizinische Klinik Intensivmedizin und Notfallmedizin* veröffentlicht [2]. Die detaillierten Ergebnisse werden im Artikel [2] dargestellt und hier werden die wesentlichen Erträge zusammengefasst. Bei der Prüfung der Angebote konnten 44 Leiter*innen von Weiterbildungsstätten identifiziert werden, die Kurse für die NP anboten bzw. Angebote planten. Weiterführende Daten finden sich im Artikel [2].

2.7.1 Aktuelles Angebotsspektrum

An der dreimonatigen Vollerhebung beteiligten sich 42 der 44 Weiterbildungsstätten (95 %) (Abb. 4). Die ermittelten Angebote konnten in zweijährige FWB und Anerkennungsprüfungen sowie Anerkennungslehrgänge⁷ im Rahmen von Übergangsregelungen unterteilt werden. Der größte Anteil der NP nutzte die Möglichkeit einer Anerkennungsprüfung mit 69 %. 28 % absolvierten einen Anerkennungskurs aufgrund ihrer langjährigen Berufserfahrung. Ausschließlich 3 % führten bis zur Erhebung eine zweijährige Weiterbildungsmöglichkeit durch. Die zeitliche Entwicklung und die Angebotsfrequenz der aktuellen Angebote werden in der Abbildung 4 dargestellt. Es wurden 96 Anerkennungslehrgänge angeboten. Je Prüfung wurden durchschnittlich 21,4 Teilnehmende (Min: 1; Max: 100; SD: 16,3) zugelassen. Außerdem wurden 62 Anerkennungsprüfungen angeboten mit durchschnittlich 22 Teilnehmenden (Min: 12,5; Max: 35; SD: 5,2). Insgesamt stehen für alle Übergangsregelungen bis Ende 2019 noch 3418 Plätze zur Verfügung. Bis Anfang 2019 konnten 1861 Pflegenden bereits einen Weiterbildungsabschluss erwerben. Ausgenommen sind Absolvent*innen (n = 48), die sonstige Qualifizierungsmaßnahmen nutzten.

2.7.2 Auswirkungen durch das G-BA Gutachten

Gemäß dem Gutachten des G-BA Beschlusses gab es 2018 insgesamt 1748 Akut- und Notfallversorgungszentren. Ausgehend von dieser Zahl und der Verfügbarkeit von je einer Person mit abgeschlossener FWB errechnet sich nach der Arbeitsplatzmethode (1 Arbeitsplatz x 24 h x 365 Tage: 1600 Nettojahresarbeitszeit = 5,5 VK) ein Bedarf von 9614 weitergebildeten

⁷ Abhängig von der Berufserfahrung in einer Notaufnahme ermöglicht die DKG-Regelung unterschiedliche Prüfungskonzepte, um eine Übergangsregelung zu nutzen. Verfügen die Teilnehmenden über die Zugangsvoraussetzungen unter §21, Abs. 5 wird eine Anerkennungsprüfung durchgeführt. Liegt eine berufliche Qualifikation von fünf Jahren vor, kann eine verkürzte Fortbildung von 170 Stunden absolviert werden. Diese Regelungen galten bis 01.01.2020 [2].

Notfallpflegenden. 95 % der Leiter*innen gaben an, dass sich die Nachfrage durch die G-BA Vorgaben signifikant erhöhen wird. Bis Ende 2019 wurden weitere 616 Plätze zur Verfügung gestellt und für 2020 werden 704 Plätze geplant. [2]. Diese Daten wurden im Rahmen der Dissertation nicht berücksichtigt. 26 der 42 Befragten haben einen offenen Kommentar zur Entwicklung der FWB angegeben. Häufig wurde das Bestehen der Weiterbildung als Qualifikationsgewinn ($n = 8$) begrüßt. Eine flächendeckende Harmonisierung der Rahmenbedingungen halten viele ($n = 14$) für notwendig [2].

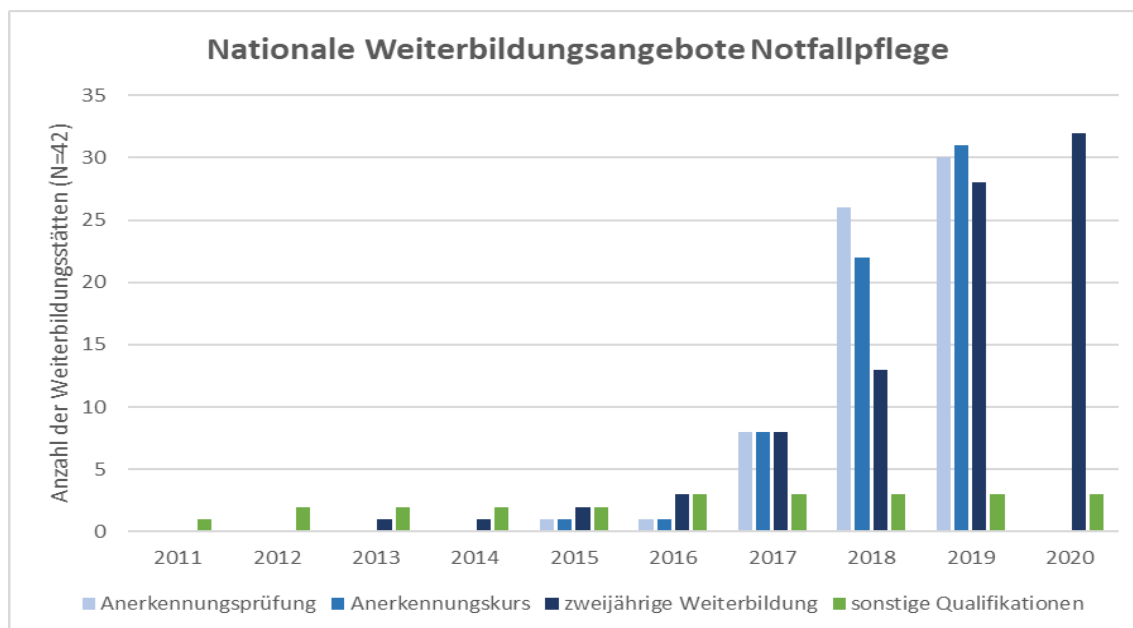


Abbildung 4: Weiterbildungsangebote Notfallpflege (Stand 01/2019) [2].

3 Diskussion

3.1 Diskussion der Methodik

Die Diskussion der Methodik bezieht sich auf die Einzelstudien: [2; 3; 23]. Allen Studien gemeinsam ist die Modellhaftigkeit ihrer Ergebnisse. Da bislang eine große Lücke für diesen Bereich in der Ausbildungsforschung besteht, bot sich ein exploratives Design basierend auf einem Mixed-Methods-Ansatz an [3]. Obwohl die Resultate bereits eine solide Diskussionsgrundlage bieten, sollten die Studienergebnisse an weiteren und größeren Populationen erprobt werden, wie es z. B. durch eine breitere curriculare Implementierung möglich wäre. Wegen dem Mangel an Qualifizierungsmöglichkeiten für die Akut- und Notfallmedizin und der begrenzten Implementierung und Evaluation konnte keine Standardisierung für die Praxisforschung vorgenommen werden. Außerdem wirkten die föderalen Strukturen und die institutionellen Bestimmungen als limitierende Einflussfaktoren auf die Rahmenbedingungen bei der Entwicklung der Bildungsangebote (z. B. rechtliche Vorgaben, organisatorische Bedingungen, Lerninhalte). Ein weiteres Bias ergibt sich vermutlich durch die Zusammenstellung der Expert*innen und der Teilnehmenden, weil alle Personen einem Krankenhaus der Maximalversorgung zuzuordnen sind.

Deshalb ist zu erwarten, dass eine Übertragbarkeit auf andere Kliniken (bspw. der Basisversorgung) nur bedingt gegeben ist.

Des Weiteren wurden mit dem C2C Prä/Post-Vergleiche hinsichtlich der möglichen Haltungsänderungen der Mitwirkenden untersucht. Diese Ergebnisse stützen sich ausschließlich auf die Selbstausskunft der Teilnehmenden. Da keine Kontrollgruppe sowie externe Beobachter*innen in das Studiendesign einbezogen wurden, kann aus den vorhandenen Ergebnissen keine Aussage über eine langfristige Veränderung am Arbeitsplatz abgeleitet werden und man kann nicht ausschließen, dass es nicht auch ohne Trainings zu den gleichen Effekten gekommen wäre. Eine weitere Einschränkung hinsichtlich der Aussagekraft der Studienergebnisse ergibt sich durch die geringe Rücklaufquote der Postbefragung von 50 %. Dennoch ist die Rücklaufquote mit 50 % (ohne Reminder) zufriedenstellend [40]. Frühere Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass die Absicht, Änderungen vor der Teilnahme an einem Fortbildungsprogramm durchzuführen, sich verstärkend auf die tatsächliche Umsetzung der Änderung auswirkt [23].

Abschließend ist trotz einer gewissenhaften Recherche bei der deskriptiven Vollerhebung aller bestehenden Weiterbildungsangebote nicht auszuschließen, dass Weiterbildungsträger oder Weiterbildungsangebote nicht erfasst wurden, da es zum Zeitpunkt der Erhebung keine strukturierte Auflistung in spezifischen Suchmaschinen wie dem Deutschen Bildungsserver gab [2].

Bei der Beurteilung der Güte qualitativer Forschung geht es auch um eine Reflexion der Rolle der Forschenden [26; 30]. Die Promoventin war einerseits Projektkoordinatorin und Kursleitung und andererseits maßgeblich für die Planung und Durchführung der Studien verantwortlich. Deshalb wurden in der Praxisforschung alle Auswertungsschritte und Ergebnisse gemeinsam mit einer Fokusgruppe diskutiert, konsentiert und abschließend mit den Ergebnissen der Teilnehmenden abgeglichen. Zwei Forscher*innen und eine Hochschule für Pflegewissenschaften prüften außerdem regelmäßig alle explorativen Datensätze und Codierungen, um die Objektivität der Daten gewährleisten zu können.

3.2 Diskussion der Ergebnisse

Ziel der explorativen Dissertations-Projekte war die Entwicklung von Weiterbildungsangeboten für den Bereich Akut- und Notfallmedizin. Die Planung, Pilotierung und Etablierung eines entwickelten Curriculums für die FWB Notfallpflege sind als eine Reaktion auf das deutschlandweite Fehlen einer solchen Spezialisierung zu verstehen. Eine systematische Literaturrecherche und prozessbegleitende Fokusgruppen mit Expert*innen dienten der Identifikation von Kernkompetenzen, die in der Weiterbildung erreicht werden sollen, wozu auch interprofessionelle Kompetenzen gehören. Diese interprofessionellen Kompetenzen wurden in berufsgruppen-übergreifenden Trainings InProSim® mit Medizinstudierenden und Notfallsanitäter*innen innerhalb der FWB adressiert. Angesichts veränderter Anforderungen an die Qualifikation von Pflegenden in der Notfallmedizin wurde schließlich die Verbreitung der FWB

Notfallpflege in Deutschland untersucht. Die vorgestellten Studien weisen Stärken und Schwächen auf, die im Folgenden diskutiert werden sollen.

Welche Kompetenzen benötigen Pflegende, um den Anforderungen zu entsprechen?

Die systematische und evidenzbasierte Entwicklung des Weiterbildungskonzepts NP ist gemäß den Kriterien des UK MRC Leitfadens zur Erstellung und Evaluation komplexer Interventionen [29] ein Novum gegenüber anderen entwickelten Weiterbildungsprojekten. Insbesondere die ausführliche Exploration der leitsymptom-orientierten Lerninhalte ist hierbei herauszustellen [12]. Die erhobenen Ergebnisse der Literaturrecherche zeigten in der curricularen Gegenüberstellung der Weiterbildungsangebote NP, dass es zwar eine Vielzahl von Professionalisierungsbestrebungen gibt, aber diese Impulse aufgrund der föderalen Struktur nicht den bundeseinheitlichen Vorgaben durch das Landesrecht oder die DKG entsprachen [35]. Daraus ergab sich die Zielsetzung, ein neues und umfassendes Bildungskonzept zu entwickeln, das den Vorgaben entspricht.

Durch die Einführung und Etablierung der staatlich anerkannten Fachweiterbildung NP in der hier vorgestellten Studie setzte Berlin 2016 einen Meilenstein für die professionelle Qualifizierung von Notfallpflegenden in Deutschland. Die DKG erkannte dieses Erfordernis ebenfalls und veröffentlichte 2017 *eine Empfehlung für die Fachweiterbildung Notfallpflege*. Diese Empfehlung gilt für alle anderen Bundesländer, die nicht über eine landesrechtliche Vorgabe verfügen. Somit kann seit 2017 jedes Bundesland auf der Grundlage von landesrechtlichen Regelungen (Berlin, Bremen) oder durch die Empfehlungen der DKG qualifiziert die *Weiterbildung NP* durchführen. Beide Konzepte unterscheiden sich ausschließlich in der Anzahl der praktischen Einsatzzeiten. Der theoretische Aufbau ist kohärent, weshalb eine Anerkennung des Landesrechts durch die DKG für die Teilnehmenden möglich ist [2].

Das dargestellte Curriculum orientiert sich in seinem pflertheoretischen Ansatz an Oelke. Dieser situationsbezogene Ansatz erwies sich als hilfreich für die Inhaltsauswahl und die Lernzielentwicklung im Arbeitsfeld der Notfallpflege. Dennoch zeigte sich in der Recherche, dass die Pflegeforschung vor allem bei am Outcome orientierten curricularen Entwicklungen große Forschungslücken aufweist. Deshalb haben sich die Expert*innen in der Forschungsgruppe und die Projektleitung für ein exploratives Design zusammen mit einem pflertheoretischen Modell entschieden. Diese hybride Struktur ermöglichte eine hohe didaktische Variabilität und erweiterte den Handlungsspielraum für die Dozierenden und die Teilnehmenden hinsichtlich der Gestaltung der Lernziele, die mit einem engen Gegenwartsbezug entwickelt wurden und weiterhin werden. Pflegende einer Notaufnahme arbeiten in einem komplexen Fachbereich mit Patient*innen aller Altersgruppen, Gewaltmuster und allen Fachrichtungen multiprofessionell und interdisziplinär zusammen.

Das interprofessionelle Lernen wurde von den Teilnehmer*innen des Pilotkurses als zentrales Element identifiziert. Die Entwicklung der Kern- und Handlungskompetenzen sowie der Rollenmodelle wurde nach dem CanMEDS-Framework vervollständigt. Darin werden die Fähigkeiten beschrieben, die notwendig sind, um den gesundheitlichen Bedürfnissen der Patient*innen zu entsprechen. Dieser Ansatz unterstützte die zentrale Expert*innenrolle einer Notfallpflegekraft. Besonders die Module zu interprofessionellen Themen (M3.9) und zu interpersoneller Gewalt (M3.7) wurden inhaltlich sowie von der Wahl der Methodik her deutlich erweitert. Die Partizipation der Teilnehmenden durch ihr Erfahrungswissen aus den Notaufnahmen definierte die Rolle des Beraters oder der Beraterin der Patient*innen auf der Grundlage des CanMEDS-Frameworks.

Mit den entwickelten FWB sucht Deutschland Anschluss an internationale Bildungsangebote. Trotzdem unterscheidet sich das Angebot im Ausland grundlegend durch graduierte Pflegestudiengänge und eigenständige pflegerische Verantwortungsbereiche von den deutschen Systemen [36]. Unstrittig ist dabei, dass die Rahmenbedingungen der pflegerischen Berufsausübung modernisiert werden müssen, um im internationalen Vergleich und im Kontext einer Akademisierung, Professionalisierung und Kompetenzentwicklung anschlussfähig zu werden [9]. Das entwickelte Curriculum besitzt „Standards“ und verfügt über eine modulare Struktur nach den Richtlinien des Kopenhagen-Prozesses, um für die Pflegenden Transparenz, Vergleichbarkeit und Mobilität im internationalen Bildungsraum zu ermöglichen [3,9,12]. Obwohl eine Ausrichtung der Weiterbildungsabschlüsse auf den EQF Stufe 6 mit seinen Qualifikationszielen vorliegt, führen diese Abschlüsse in Deutschland nicht zu einer einheitlichen spezialisierten Aufgabenteilung und einer Erhöhung der Kompetenzerweiterung Pflegenden im Sinne eines *Scope of Practice*, wie er international für diese Kompetenzebene definiert wird [9].

Dabei liegen international robuste Forschungsergebnisse vor, um die Qualifizierung von Pflegenden zu einer Grundlage für eine sichere und effektivere Versorgung der Patient*innen zu machen. Aiken und Kolleg*innen zeigten in einer transnationalen Beobachtungsstudie, dass ein positiver kausaler Zusammenhang zwischen dem Ausbildungsgrad der Pflegenden und der Mortalität der Patient*innen besteht. Eine höhere Qualifikation führt zu einem Rückgang der Mortalität um 11%. Daher ist anzunehmen, dass ein geringeres Qualifikationsniveau der Pflegenden u. a. mit einer schlechteren Versorgungsqualität korreliert [37; 38]. Erst durch die Festlegung von berufsspezifischen Fachkompetenzen können der Umfang des professionellen Handelns sowie eine berufliche Identität im Sinne von erweiterter Pflegekompetenz eindeutig definiert werden [3].

Fördern interprofessionelle Notfalltrainings nachhaltig die Performanz?

Obwohl der Zusammenhang zwischen Teamleistung und Teamkultur in der Akut- und Notfallmedizin seit langem anerkannt ist, ist es bekanntermaßen schwierig, eine Verbindung

zwischen den Eigenschaften des Teams und dem Outcome der Sicherheit der Patient*innen durch Studien nachzuweisen [17].

Ein Grund hierfür kann eine Verwässerung der pädagogischen Interventionen im Spannungsfeld zwischen der Simulation und der tatsächlichen Versorgung der Patient*innen sein. Daher empfehlen Cook und Kolleg*innen, die Bildungsinterventionen mit Lerneffekten, konkreten Verhaltensänderungen und den realen Bedingungen bei der Versorgung von Patient*innen zu verknüpfen [21; 45]. In Notaufnahmen und ihren Schnittstellensektoren werden flexible Teams oder Ad-hoc-Teams eingesetzt, die interdisziplinär und interprofessionell geprägt sind. Teamprozesse sind grundsätzlich anfällig für Veränderungen [17] und gerade deshalb ist eine frühzeitige Implementierung interprofessioneller Lehre zur Anbahnung interprofessioneller Kompetenz in den Ausbildungssystemen wesentlich [5]. Das Training in einer sicheren Umgebung wurde von den Teilnehmenden im Pilotkurs als zentraler Gesichtspunkt identifiziert (97 %) und zeigte hinsichtlich der Vermittlung von Fertigkeiten im Bereich *Teamwork und Kommunikation* positive Effekte [3]. Diese Ergebnisse verweisen auf einen großen Bedarf an weiteren Angeboten und decken sich mit den Aussagen in der Fachliteratur, die einen erheblichen Mangel an interprofessionellen Lernsettings identifizieren und über die damit verbundenen Auswirkungen auf die Sicherheit der Patient*innen berichten [5; 20; 40].

Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass eine simulationsbasierte interprofessionelle Ausbildung erfahrungsbasiertes Lernen ermöglicht, ohne ein Risiko für die Patient*innen darzustellen und prospektiv zu den wichtigsten Säulen in der medizinischen Ausbildung zählen wird [5; 23; 40]. Deshalb wurde die FWB Notfallpflege um das interprofessionelle Modul InProSim[®] erweitert, das als Schwerpunkte die Schnittstelle Präklinik und Klinik und sich auf die Kategorien *Kommunikation, Verhalten/Teamarbeit, Wissen* und *Haltung* ausrichtet. Während die Auswertung der gesamten Intervention (14 Trainings mit insgesamt n = 794) des Projekts InProSim[®] noch aussteht, liegt bereits eine Teilauswertung der Effekte der Notfallsimulationen vor. Erstmals wurde das Modul InProSim[®] curricular und longitudinal in die Fachweiterbildung Notfallpflege und in die Ausbildung der Notfallsanitäter*innen integriert und als Wahlpflichtmodul für Medizinstudierende der Charité (M28) etabliert. Das angewandte Lernformat der Simulation wirkte sich positiv auf das interprofessionelle Rollenverständnis der Lernenden aus [23].

Das *Commitment to Chance* ist eines der wenigen Instrumente, die zur Förderung und Bewertung von Verhaltensänderungen, die durch pädagogische Interventionen hervorgerufen werden, eingesetzt werden. Es wurde in verschiedenen Bereichen, innerhalb und außerhalb des Gesundheitswesens ausgiebig genutzt, um Leistungsänderungen anzuregen. Die Messung der Verhaltensänderung mittels C2C Methodik führte zu neuen Ergebnissen hinsichtlich der einstellungs- und verhaltens-bezogenen Verpflichtungen für interprofessionelle Simulationen, wobei 91,9 % der Zusagen umgesetzt wurden. Anhand der Ergebnisse lässt sich vermuten, dass simulationsgestützte und interprofessionelle Lernsettings die Handlungskompetenzen in

Notfallsituationen fördern und gleichzeitig die *Teamarbeit* und die *Kommunikationsfähigkeit* verbessern können [23]. Die quantitativen Erhebungen zeigten keine signifikanten Korrelationen zwischen der Stärke der Verpflichtungen und der Wahrscheinlichkeit ihrer Umsetzung, was darauf hindeutet, dass die Umsetzung stärker von Arbeitsplatzfaktoren abhängig ist wie bspw. der zur Verfügung stehenden Zeit oder der (fehlenden) Unterstützung durch Kolleg*innen (Kap. 2.5.2). Die Planung weiterer interprofessioneller Interventionen erfordert viel Zeit, Koordination und Ressourcen, aber die vorgestellten Ergebnisse belegen, dass durch die Einbeziehung simulations-basierter Lehre die Handlungssicherheit verbessert werden kann.

In welchem Verhältnis stehen Angebote der Weiterbildung Notfallpflege und der Bedarf?

Die abschließende deskriptive Vollerhebung wies eine sehr hohe Teilnahmequote der Weiterbildungsstätten (98 %) auf, sodass die Ergebnisse der Befragung eine repräsentative Erhebung für die Angebote in Deutschland darstellen. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich ein zeitlicher Zusammenhang hinsichtlich der entwickelten Weiterbildungsangebote und der angebotenen Qualifizierungsmöglichkeiten. Seit Einführung der FWB Notfallpflege und der damit verbundenen Übergangsprüfungen konnten bis Januar 2019 insgesamt 1909 Pflegende qualifiziert werden. Dieser starke Anstieg von Weiterbildungsangeboten spricht für ein hohes Professionalisierungsinteresse in Deutschland und stützt die These, *dass sich das Aufgabenfeld in der Notfallpflege exponentiell entwickelt hat*. Internationale Publikationen und Qualifizierungsoffensiven bestätigen diese These [37; 41].

Des Weiteren gehen alle befragten Weiterbildungsstätten von einem konsekutiven Anstieg der Weiterbildungsangebote durch die politischen Beschlüsse (G-BA) für die Notfallversorgung aus. Um dem zu erwarteten Bedarf an weitergebildeten Notfallpflegenden zu entsprechen, ist ein flächendeckender Ausbau der Weiterbildungsangebote erforderlich. Der errechnete Bedarf von 9614 Plätzen in dieser Studie ist mit den aktuell zur Verfügung stehenden Plätzen nicht abzudecken [2]. Unter anderem bieten viele Bundesländer aufgrund fehlender landesrechtlicher Regelungen ein Curriculum nach den Empfehlungen der DKG an. Dabei ist kritisch zu bedenken, dass zentrale Curricula sich nicht oder zu wenig auf die einzelnen Bedarfslagen der Bundesländer beziehen. Hierzu zählen pflegerische Schwerpunkte der Notaufnahmen in den einzelnen Bundesländern sowie die Einordnung der Kliniken in die Stufen des G-BA Beschlusses. Kritische Komponenten der DKG Empfehlungen sind die hohe Anzahl an Praxisstunden (1200) und die universitären Voraussetzungen für die Leitung eines Weiterbildungslehrgangs. Darin wird gefordert (DKG §11, Abs. 2), dass ein Masterabschluss in Pädagogik sowie die pflegerische Absolvierung einer Fachweiterbildung für Notfallpflege vorzuziehen hat. Diesen Anforderungen stehen rasante politische Entwicklungen gegenüber, hinsichtlich derer längere Übergangsregelungen zu empfehlen sind. Hingegen berücksichtigt die Landesverordnung Berlin die eingeschränkten Kapazitäten der pflegerischen Funktionseinheiten und fordert deutlich kürzere Praxiseinsatzzeiten (800 Stunden) von den entsendeten Klinikbereichen.

Die Voraussetzungen der Kursleitungen sind gesetzlich an Tandem-Leitungskonzepte (hierzu Art. [2] Tab.1) gebunden und bedürfen ausschließlich einer pädagogischen Qualifikation.

4 Schlussfolgerungen

Ziel der Dissertation war es, ein Curriculum für die FWB Notfallpflege zu entwickeln, das auf landesrechtlicher Ebene anerkannt wird. Die Ergebnisse der Dissertation führten zur Anerkennung und damit verbundenen weitreichenden Veränderungsprozessen in Deutschland für das Handlungsfeld der Notfallpflege. Auch die Politik erkannte den Spezialisierungs- und Qualifizierungsbedarf für die Notaufnahmen und das dort arbeitende Personal und überraschte 2018 mit dem G-BA Beschluss für ein gestuftes Notfallsystem, der unter § 9 Abs. 2 eine flächendeckende Qualifizierung u. a. in der Notfallpflege festgelegt hat [2]. Diese Verankerung ermöglichte einen Perspektivwechsel für die Notfallpflege hin zu einem besseren Professionalisierungsverständnis. Dennoch ist es zukünftig wichtig, weitere Bereiche in der Ausbildungsforschung zu vertiefen sowie Aus- und Weiterbildungskonzepte komplementär zu europäischen Standards zu entwickeln. Zur Sicherstellung einer hohen Qualität, Sicherheit und Effizienz bei der Versorgung der Patient*innen ist qualifiziertes Personal mit entsprechenden Weiterbildungen für den Bereich der klinischen Akut- und Notfallmedizin notwendig, um interprofessionelle Schlüsselkompetenzen erwerben zu können. Dafür bedarf es einer Weiterentwicklung der interprofessionellen sowie leitsymptom-orientierten Qualifikationen. Die erhobenen Daten stützen sich auf eine regionale Fokusgruppe sowie die Selbsteinschätzung der Teilnehmenden. Diese Ergebnisse gilt es prospektiv und explorativ weiter zu erforschen. „Engagement für den Wandel“ ist ein einfaches Instrument, um die Sicherheit der Patient*innen zu erhöhen, und es ist eng verknüpft mit dem Verständnis und der Verantwortung gegenüber unserer Ausbildungskultur, da Ausbildung gemeinsam für eine sichere und bedarfsgerechte Versorgung verstanden werden sollte.

5 Literaturverzeichnis

1. Careum Stiftung. Eine neue globale Initiative zur Reform der Ausbildung von Gesundheitsfachleuten. Zürich: Careum Stiftung; 2011. Verfügbar unter: <https://www.careum.ch/documents/20181//75972//Lancet+Report>
2. Machner M, Walk R, Möckel M, Buchmann M, Schuster S. Der Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses zur gestuften Notfallversorgung und seine Auswirkung auf die Weiterbildung Notfallpflege: Eine deutschlandweite Querschnittserhebung. *Med Klin - Intensivmed Notfallmedizin* [Internet]. 13. Januar 2020 [zitiert 9. Februar 2020]; Verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00063-019-00645-3.pdf>
3. Machner M, Möckel M, Liehr B, Lindner T, Göpel M, Leifert A, Bieberstein S, Wedler K, Leidel BA. Entwicklung eines Curriculums für Notfallpflege an der Charité: Qualifikation gleich Qualität. *Notf Rettungsmedizin* [Internet]. September 2017 [zitiert 10. November 2019]; 20(6):522–36. Verfügbar unter: <https://www.springermedizin.de/entwicklung-eines-curriculums-fuer-notfallpflege-an-der-charite/11991918>
4. Hautz SC, Schuler L, Kämmer JE, Schaub SK, Ricklin ME, Sauter TC, Maier V, Birrenbach T, Exadaktylos A, Hautz WE. Factors predicting a change in diagnosis in patients hospitalised through the emergency room: a prospective observational study. *BMJ Open* [Internet]. Mai 2016 [zitiert 9. Februar 2020]; 6(5):e011585. Verfügbar unter: <http://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2016-011585>.
5. Leadership of interprofessional health and social care teams: a socio-historical analysis - REEVES - 2010 - *Journal of Nursing Management* - Wiley Online Library [Internet]. [zitiert 1. Februar 2020]. Verfügbar unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2834.2010.01077.x>
6. Riessen R, Gries A, Seekamp A, Dodt C, Busch H-J. Positionspapier für eine Reform der medizinischen Notfallversorgung in deutschen Notaufnahmen. *Notf Rettungsmedizin* [Internet]. Mai 2015 [zitiert 8. Februar 2020]; 18(3):174–85. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10049-015-0013-0.pdf>
7. Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA). Definition Notfallpflege. 13. Mai 2017 [zitiert 4. Oktober 2019]; Verfügbar unter: https://www.dgina.de/news/definition-notfallpflege_51
8. Hähner-Rombach S. Aus- und Weiterbildung in der Krankenpflege in der Bundesrepublik Deutschland nach 1945. In: *Entwicklungen in der Krankenpflege und in anderen Gesundheitsberufen nach 1945: ein Lehr- und Studienbuch*. Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag; 2018. S. 146–94. ISBN: 978-3-86321-411-1
9. Lehmann Y, Schaepe C, Wulff I, Ewers M. *Pflege in anderen Ländern: vom Ausland lernen?* 1. Auflage. Heidelberg: medhochzwei; 2019. 282 S. ISBN 978-3-86216-537-7
10. Engelen-Kefer U, Göppert TA, Hannemann V, Hoßfeld R, Igl G. *Pflegeberufe der Zukunft: Akademisierung, Qualifizierung und Kompetenzentwicklung*. Böttig U, Frommelt M, Roes M, Schmidt R, Thiele G, Herausgeber. Heidelberg: medhochzwei; 2017. 159 S. (Jahrbuch Pflegemanagement). ISBN: 987-3-86216-396-0

11. Deutsche Krankenhausgesellschaft. DKG-Empfehlung für die Weiterbildung Notfallpflege vom 18. Juni 2019. 18. Juni 2019 [zitiert 4. Oktober 2019]; Verfügbar unter: https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2_Themen/2.5._Personal_und_Weiterbildung/2.5.11._Aus-_und_Weiterbildung_von_Pflegeberufen/DKG-Empfehlung_fuer_die_Weiterbildung_Notfallpflege/DKG-Empfehlung_Weiterbildung_Notfallpflege.pdf
12. Wedler K, Machner M, Mersmann J, Schuster S, Pozniak A, Jahn P, Walcher F. Entwicklungen und Perspektiven der Notfallpflege in Deutschland. *Notf Rettungsmedizin* [Internet]. November 2016 [zitiert 10. Februar 2020];19(7):540–7. Verfügbar unter: <http://link.springer.com/10.1007/s10049-016-0212-3>
13. RBS_Broschuere_360Grad_Pflege_Manifest_WEB_ES.pdf [Internet]. [zitiert 26. März 2020]. Verfügbar unter: <https://www.bosch-stiftung.de/de/publikation/mit-eliten-pflegen>
14. Goldacre MJ, Taylor K, Lambert TW. Views of junior doctors about whether their medical school prepared them well for work: questionnaire surveys. *BMC Med Educ* [Internet]. Dezember 2010 [zitiert 9. Februar 2020];10(1):78. Verfügbar unter: <http://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-10-78>.
15. Tallentire VR, Smith SE, Skinner J, Cameron HS. The preparedness of UK graduates in acute care: a systematic literature review. *Postgrad Med J* [Internet]. Juli 2012 [zitiert 17. Februar 2020];88(1041):365–71. Verfügbar unter: <http://pmj.bmj.com/lookup/doi/10.1136/postgradmedj-2011-130232>
16. de Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Qual Saf Health Care* [Internet]. 1. Juni 2008 [zitiert 11. Dezember 2019];17(3):216–23. Verfügbar unter: <http://qualitysafety.bmj.com/lookup/doi/10.1136/qshc.2007.023622>.
17. Euteneier A, Herausgeber. *Handbuch klinisches Risikomanagement: Grundlagen, Konzepte, Lösungen - medizinisch, ökonomisch, juristisch*. Berlin Heidelberg: Springer; 2015. 659 S. (Erfolgskonzepte Praxis- & Krankenhaus-Management). ISBN 978-3-662-45150-2
18. Reason J. Human error: models and management. *BMJ* [Internet]. 18. März 2000 [zitiert 9. Februar 2020];320(7237):768–70. Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1117770/pdf/768.pdf>
19. 1. Kooperation und Verantwortung als Voraussetzungen einer zielorientierten Gesundheitsversorgung | Gutachten 2007 | Gutachten | svr-gesundheit.de [Internet]. [zitiert 9. Dezember 2019]. Verfügbar unter: <https://www.svr-gesundheit.de/index.php?id=79>.
20. Wilbur L. Interprofessional Education and Collaboration: A Call to Action for Emergency Medicine. Chisholm CC, Herausgeber. *Acad Emerg Med* [Internet]. Juli 2014 [zitiert 14. Februar 2020];21(7):833–4. Verfügbar unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/acem.12404>
21. Framework for Action on Interprofessional Education.pdf [Internet]. [zitiert 1. Februar 2020]. Verfügbar unter: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70185/WHO_HRH_HP_N_10.3_eng.pdf?sequence=1.

-
22. Behrend R, Peters H, Böttner A, Heinze C. Interprofessional learning: learning gain and change of attitude in first semester medical students / Interprofessionelles Lernen: Lernzuwachs und Einstellungsänderung bei Medizinstudierenden im 1. Semester. *Int J Health Prof* [Internet]. 30. Juni 2017 [zitiert 10. Februar 2020];4(1):43–52. Verfügbar unter: <https://content.sciendo.com/view/journals/ijhp/4/1/article-p43.xml>
 23. Eisenmann D, Stroben F, Gerken J, Exadaktylos A, Machner M, Hautz W. Interprofessional Emergency Training Leads to Changes in the Workplace. *West J Emerg Med* [Internet]. 18. Januar 2018 [zitiert 26. Januar 2020];185–92. Verfügbar unter: <https://escholarship.org/uc/item/68m8j5f2>.
 24. Weltgesundheitsorganisation. *Mustercurriculum Patientensicherheit: multiprofessionelle Ausgabe*. Berlin: Charité - Universitätsmedizin Berlin; 2018. 295 S. ISBN: 978-3-00-060626-7
 25. The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada :: CanMEDS Framework [Internet]. [zitiert 9. Dezember 2019]. Verfügbar unter: <http://www.royalcollege.ca/rcsite/canmeds/canmeds-framework-e>
 26. Flick U. *Qualitative Sozialforschung: eine Einführung*. Originalausgabe, 8. Auflage. Reinbek bei Hamburg: rowohlt's enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag; 2017. 623 S. (Rororo Rowohlt's Enzyklopädie). ISBN: 9783499556944
 27. Pickel S, Pickel G, Lauth H-J, Jahn D, Herausgeber. *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft: Neue Entwicklungen und Anwendungen* [Internet]. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2009 [zitiert 29. März 2020]. Verfügbar unter: <https://www.springer.com/de/book/9783531161945>
 28. Oelke U, Meyer H. *Teach the teacher: Didaktik und Methodik für Lehrende in Pflege und Gesundheitsberufen*. Scheller I, Herausgeber. Berlin: Cornelsen; 2014. 608 S. ISBN: 978-3-06-450054-9
 29. Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Michie S, Nazareth I, Petticrew M. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *BMJ* [Internet]. 29. September 2008 [zitiert 22. Februar 2020];a1655. Verfügbar unter: <https://www.bmj.com/content/337/bmj.a1655.long>
 30. Mayring P. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 12., überarbeitete Auflage. Weinheim Basel: Beltz Verlag; 2015. 152 S. ISBN: 9783407257307
 31. PRISMA-P Group, Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, Shekelle P, Stewart LA. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev* [Internet]. Dezember 2015 [zitiert 18. März 2020];4(1):1. Verfügbar unter: <https://www.bmj.com/content/349/bmj.g7647>
 32. 20180608_Druckversion_AWMF-Regelwerk_2013_f_Vermerke_Links.pdf [Internet]. [zitiert 22. Februar 2020]. Verfügbar unter: <https://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>

-
33. Kern DE, Thomas PA, Hughes MT. Curriculum development for medical education: a six-step approach [Internet]. Johns Hopkins University Press; 2009 [zitiert 16. Februar 2020]. Verfügbar unter: <https://muse.jhu.edu/book/44600>. ISBN: 9781421418537
 34. Heyse V, Schircks A.D. Herausgeber. Kompetenzprofile in der Humanmedizin: Konzepte und Instrumente für die Ausrichtung von Aus- und Weiterbildung auf Schlüsselkompetenzen Kompetenzmanagement in der Praxis. Waxmann Verlag GmbH; 2012. 225 S. ISBN: 978-3-8309-2748-8
 35. Notz K. Anforderungen an die Qualifikation von Notaufnahmen- Personal - pflegerisches und nicht-pflegerisches Personal. In: Notfallversorgung und Pflege in der Notaufnahme : Praxisbuch für die multiprofessionelle Zusammenarbeit / Dubb, Kaltwasser, Pühringer, Schmid (Hrsg) [Internet]. 2., erweiterte und überarbeitete Auflage. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer; 2019. S. 293–300. ISBN: 3170365355
 36. Jacobs K, Kuhlmeier A, Greß S, Klauber J, Schwinger A, Springer-Verlag GmbH. Pflege-Report 2019: mehr Personal in der (Langzeit-)Pflege - aber woher? [Internet]. 2019 [zitiert 26. Januar 2020]. Verfügbar unter: <https://www.springer.com/de/book/9783662589342>
 37. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Griffiths P, Busse R, Diomidous M, Kinnunen J, Kózka M, Lesaffre E, McHugh MD, Moreno-Casbas MT, Rafferty AM, Schwendimann R, Scott PA, Tishelman C, van Achterberg T, Sermeus W. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. *The Lancet* [Internet]. Mai 2014 [zitiert 9. Februar 2020];383(9931):1824–30. Verfügbar unter: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673613626318>.
 38. You L, Aiken LH, Sloane DM, Liu K, He G, Hu Y, Jiang X, Li X, Li X, Liu H, Shang S, Kutney-Lee A, Sermeus W. Hospital nursing, care quality, and patient satisfaction: Cross-sectional surveys of nurses and patients in hospitals in China and Europe. *Int J Nurs Stud* [Internet]. Februar 2013 [zitiert 13. Februar 2020];50(2):154–61. Verfügbar unter: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748912001563>.
 39. Cook DA, West CP. Perspective: Reconsidering the Focus on “Outcomes Research” in Medical Education. *Acad Med* [Internet]. Februar 2013 [zitiert 19. Februar 2020];88(2):162–7. Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23269304>
 40. Ewers M, Paradis E, Herinek D, Herausgeber. Interprofessionell Lernen, Lehren und Arbeiten: Gesundheits- und Sozialprofessionen auf dem Weg zu kooperativer Praxis. Weinheim: Juventa Verlag ein Imprint der Julius Beltz; 2019. 340 S. ISBN: 978-3-7799-3998-6
 41. Emergency Nurses Association. Emergency nursing core curriculum [Internet]. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2007 [zitiert 9. Februar 2020]. Verfügbar unter: <https://www.elsevier.com/books/emergency-nursing-core-curriculum/unknown/978-1-4160-3755-2>

Anlage 1

Fragebögen zum Commitment to Change zur Studie: „Interprofessional Emergency Trainings Leads to Change in the Workplace“ übersetzt nach TRAPD-Methodik (Translation, Review, Adjudication, Pretesting, and Documentation).

Appendix 1:

Team Emergency Assessment Measure (TEAM)

Introduction

This non- technical skills questionnaire has been designed as an observational rating score for valid, reliable and feasible ratings of emergency medical teams (e.g. resuscitation and trauma teams). The questionnaire should be completed by expert clinicians to enable accurate performance rating and feedback of leadership, team work, situation awareness and task management. Rating prompts are included where applicable. The following scale should be used for each rating:

Never/Hardly ever	Seldom	About as often as not	Often	Always/Nearly always
0	1	2	3	4

Team Identification

Date: _____ Time: _____ Place: _____
 Team Leader: _____ Team: _____

Leadership: it is assumed that the leader is either designated, has emerged or is the most senior - if no leader emerges allocate a '0' to question 1 and 2.	0 1 2 3 4
1. The team leader let the team know what was expected of them through direction and command	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. The team leader maintained a global perspective <i>Prompts: Monitoring clinical procedures and the environment? Remaining 'hands off' as applicable? Appropriate delegation.</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Team Work: ratings should include the team as a whole i.e. the leader and the team as a collective (to a greater or lesser extent).	0 1 2 3 4
3. The team communicated effectively <i>Prompts: Verbal, non-verbal and written forms of communication?</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4. The team worked together to complete the tasks in a timely manner	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5. The team acted with composure and control <i>Prompts: Applicable emotions? Conflict management issues?</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6. The team morale was positive <i>Prompts: Appropriate support, confidence, spirit, optimism, determination?</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7. The team adapted to changing situations <i>Prompts: Adaptation within the roles of their profession? Situation changes: Patient deterioration? Team changes?</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8. The team monitored and reassessed the situation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9. The team anticipated potential actions <i>Prompts: Preparation of defibrillator, drugs, airway equipment?</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Task Management:	0 1 2
10. The team prioritised tasks	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11. The team followed approved standards and guidelines <i>Prompt: Some deviation may be appropriate?</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Overall:	1 2 3 4 5 6 7 8
12. On a scale of 1-10 give your global rating of the team's non-technical performance	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Team Emergency Assessment Measure (TEAM)

Einleitung

Dieser Fragebogen zu nicht-medizinischen Fähigkeiten wurde als Beobachtungsbogen für die valide, reliable und praktikable Bewertung von Notfallmedizinischen Teams (z.B. Reanimations- und Traumateteams) entwickelt. Der Fragebogen sollte von erfahrenen Klinikern und Klinikern ausgefüllt werden, um akkurate Performanzmessungen und Feedback zu Führungsrolle, Teamarbeit, zum Situationsbewusstsein und Aufgabenmanagement zu ermöglichen. Wo zutreffend, sind Hinweise zur Bewertung angegeben. Die folgende Skala liegt der Bewertung zugrunde:

nie / fast nie	selten	ca. in der Hälfte der Fälle	oft	immer/fast immer
0	1	2	3	4

Angaben zum Team

Datum: _____ Uhrzeit: _____ Ort: _____
 Teamleiter: _____ Team: _____

Führungsrolle: Es wird angenommen, dass die Teamleitung entweder benannt ist, aus der Situation entsteht oder die/der Erfahrenste ist - falls keine Teamleitung besteht, vergeben Sie „0“ für Frage 1 und 2.	0	1	2	3	4				
1. Die Teamleitung ließ durch Anweisungen das Team wissen, was von ihm erwartet wurde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2. Die Teamleitung behielt eine globale Perspektive. <i>Hinweise: Überwachung klinischer Maßnahmen und der Umgebung? Versucht, wenn möglich keine praktischen Aufgaben zu übernehmen ('Hands off')? Angemessene Delegation von Aufgaben.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Teamarbeit: Bewertungen sollten (mehr oder weniger) das Team als Ganzes umfassen, also Leitung und andere Mitglieder als Kollektiv.	0	1	2	3	4				
3. Das Team kommunizierte effektiv. <i>Hinweise: Verbale, non-verbale und schriftliche Kommunikationsformen?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4. Das Team arbeitete zusammen um die Aufgaben zeitnah zu lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5. Das Team agierte gefasst und kontrolliert. <i>Hinweise: angebrachte Emotionen? Probleme beim Konfliktmanagement?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
6. Die Einstellung des Teams war positiv. <i>Hinweise: angemessene Unterstützung, Zuversicht, Stimmung, Optimismus, Entschlossenheit?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
7. Das Team passte sich an sich verändernde Situationen an. <i>Hinweise: Anpassung innerhalb der beruflichen Rolle? Situationsänderung: Zustandsverschlechterung des Patienten? Veränderungen im Team?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
8. Das Team überwachte und re-evaluierte die Situation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
9. Das Team antizipierte potentiell nötige Maßnahmen. <i>Hinweise: Vorbereitung der/s Defibrillators, Medikamente, Atemwegsmaterial?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Aufgabenmanagement:	0	1	2	3					
10. Das Team priorisierte die Aufgaben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
11. Das Team folgte anerkannten Standards und Leitlinien. <i>Hinweise: Sind Abweichungen möglicherweise angebracht?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Gesamtleistung:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10									
12. Vergeben Sie eine Gesamtbewertung für die nicht-medizinischen Fähigkeiten des Teams auf einer Skala von 1-10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentare:

Führungsrolle:

TEAM beinhaltet zwei Bestandteile der Führungsrolle, welche zeigen, dass: 1. Klare Anweisungen eine essentielle Komponente in zeitkritischen Notfallsituationen sind und dass 2. eine globale Perspektive wichtig ist, um das Team- und Aufgabenmanagement sicherzustellen. Es wird angenommen, dass die Teamleitung entweder benannt ist (z.B. zu Schichtbeginn in der Notaufnahme), aus der Situation entsteht oder die/der Erfahrenste ist. Bisweilen wird es keine offensichtliche Teamleitung geben, in welchem Fall „0“ für Frage 1 und 2 vergeben werden sollten.

1. Die Teamleitung ließ durch Anweisungen das Team wissen, was von ihm erwartet wurde.

Verhaltensanker für gute Umsetzung

- Teamleitung kommuniziert ihre Rolle zu Beginn der Situation;
- Gibt klare Anweisungen während des gesamten Notfalls (durchsetzungsfähig und entschlossfreudig);
- Identifiziert und nutzt die individuellen Stärken der Teammitglieder;
- Direkte Zuweisung der Rollen an namentlich benannte Teammitglieder;
- Plant explizit im Voraus und bereitet Teammitglieder auf ihre Aufgaben vor; und
- Überwacht und reagiert (auf) die Fertigkeiten der Teammitglieder bzw. ihre Performance.

Verhaltensanker für schlechte Umsetzung

- In Bezug auf die Führungsrolle inadäquates verbales und/oder nonverbales Verhalten;
- Wettstreit um die Rolle der Teamleitung, der zu Konflikten führt;
- Verantwortungsdiffusion aufgrund von Achtung/Respekt gegenüber anderen Teammitgliedern ohne formale Übergabe der Teamleitung; und
- Verantwortungsdiffusion bezogen auf die Führungsverantwortung.

2. Die Teamleitung behielt eine globale Perspektive.

Hinweise: Überwachung klinischer Maßnahmen und der Umgebung? Versucht, wenn möglich keine praktischen Aufgaben zu übernehmen ('Hands off')? Angemessene Delegation von Aufgaben.

Verhaltensanker für gute Umsetzung

- Beibehalten eines Überblicks über das Team, die Aufgaben und die Ziele;

Verhaltensanker für schlechte Umsetzung

- Übernimmt Tätigkeiten, die delegiert hätten werden können, z.B. defibrillieren, punktieren oder intubieren;

<ul style="list-style-type: none"> • Wenn möglich*: Teamleitung bleibt „Hands off – Heads up“ und steht am Fußende des Patienten; • Vorausschauendes delegieren der Aufgaben an passende Teammitglieder; und • Wenn möglich**: Vorgehen z.B. bei der Reanimation (Fortschritt? Beendigung?) wird im Team diskutiert. <p>*Nicht möglich bei kleinen Teams oder bei Aufgaben, die nur von der Teamleitung durchgeführt werden können.</p> <p>**Wenn Angehörige anwesend sind, sollte ein Teammitglied die Aufgabe übernehmen, diese zu unterstützen und das Vorgehen zu erläutern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verlässt das Team für längere Zeiträume; • Langwierige Besprechungen mit einzelnen Teammitgliedern.
<p>Teamarbeit:</p> <p>Dieser Teil des TEAM beinhaltet sieben Elemente, die Kommunikation, zeitnahes Handeln, Verfassung und Einstellung des Teams, Anpassungsfähigkeit, Überwachung der Situation und Antizipation zukünftiger Ereignisse abdecken. Die Bewertungen sollten das Team als Ganzes umfassen, also Leitung und andere Mitglieder als Kollektiv, auch wenn manche Teammitglieder eine größere Rolle übernehmen als andere.</p>	
<p>3. Das Team kommuniziert effektiv</p> <p><i>Hinweise: Verbale, non-verbale und schriftliche Kommunikationsformen?</i></p>	
<p>Verhaltensanker für gute Umsetzung</p>	<p>Verhaltensanker für schlechte Umsetzung</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Klare, deutliche und hörbare Kommunikation; • Aktives Zuhören; • Bestätigung des Verständnisses und der Anweisungen; • Kommunikationslinien zwischen Teamleitung und Teammitgliedern; • Kulturell akzeptierte nonverbale Formen der Kommunikation z.B. Augenkontakt, Kopfnicken, Berührungen; und • Wo praktikabel, ein Teammitglied welches für die schriftliche Aufzeichnung der Entscheidungen und Aktionen verantwortlich ist, 	<ul style="list-style-type: none"> • Unregelmäßige verbale Anweisungen; • Kulturell unsensible nonverbale Kommunikation; • Aggressive und fordernde Kommunikationsformen; und • Beeinflusste Kommunikationslinien, z.B. nur zwischen Teamleitung und einem erfahrenen Teammitglied.

z.B. Medikamentengabe inkl. Dosis und Zeitpunkt.	
4. Das Team arbeitete zusammen um die Aufgaben zeitnah zu lösen.	
Verhaltensanker für gute Umsetzung	Verhaltensanker für schlechte Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Schnelle, angepasste Priorisierung der Behandlung; • Klare Aufgaben- und Rollenverteilung innerhalb des Teams; • Aufgaben gut koordiniert und aufeinander abgestimmt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verzögertes Erledigen der Aufgaben, z. B. signifikante Verzögerung der Thoraxkompression bei Defibrillation; • Diffuse Kommunikationslinien, z. B. „Kann ich Mal Adrenalin bekommen?“, ohne den Augenkontakt zu oder namentliche Nennung eines Teammitglieds; • Ungenügende Expertise oder Fertigkeiten; und • Langwierige Fixierung auf individuelle Aufgaben.
5. Das Team agierte gefasst und kontrolliert. <i>Hinweise: Angebrachte Emotionen? Probleme beim Konfliktmanagement?</i>	
Verhaltensanker für gute Umsetzung	Verhaltensanker für schlechte Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Professionell ruhiges und kontrolliertes Handeln; • Aushalten von Unsicherheiten; • Wahrnehmung von Zuversicht; und • Lösen der Anspannung (z. B. durch Rückversicherung, Humor etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gescheitertes Konfliktmanagement; und • Unangebracht Zeigen von Emotionen.
6. Die Einstellung des Teams war positiv. <i>Hinweise: Angemessene Unterstützung, Zuversicht, Stimmung, Optimismus, Entschlossenheit?</i>	
Verhaltensanker für gute Umsetzung	Verhaltensanker für schlechte Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Harmonie und positives Verhältnis; • Sichtbare Verpflichtung der eigenen Rolle und dem Ausgang der Situation gegenüber (Anstrengung, Optimismus und Entschlossenheit); • Angemessene psychologische und emotionale Unterstützung; 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpersonelle und interprofessionelle Konflikte; und • Negative Reaktionen auf Vorschläge und Kritik.

<ul style="list-style-type: none"> • Angemessene/s Autonomie und Vertrauen; und • Debriefing und Zusammenfassung nach Beendigung des Einsatzes. 	
<p>7. Das Team passte sich an sich verändernde Situationen an.</p> <p><i>Hinweise: Anpassung innerhalb der beruflichen Rolle?</i></p> <p><i>Situationsänderung: Zustandsverschlechterung des Patienten? Veränderungen im Team?</i></p>	
Verhaltensanker für gute Umsetzung	Verhaltensanker für schlechte Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbare Anpassungsfähigkeit bei sich verändernden Situationen (innerhalb der professionellen Rollen); • Flexibilität innerhalb und zwischen den Rollen; und • Offenheit für neue Ideen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlendes Identifizieren und Hinweisen der Teammitglieder auf veränderte Situationen, z. B. unerfahrene Teammitglieder, die die Leitung nicht über die Verschlechterung des Zustandes des Patienten/ potentielle Fehler informieren.
<p>8. Das Team überwachte und re-evaluierte die Situation.</p>	
Verhaltensanker für gute Umsetzung	Verhaltensanker für schlechte Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Sammeln von Informationen durch Austausch und Überwachen der Situation; und • Regelmäßige Zusammenfassung des Fortschritts und des weiter geplanten Vorgehens. 	<ul style="list-style-type: none"> • Scheitern beim Identifizieren von potenziellen oder aktuellen Ereignissen, die Komplikationen oder Fehler hervorrufen können; und • Fixierung auf ein einzelnes Problem/ Thema.
<p>9. Das Team antizipierte potentiell nötige Maßnahmen.</p> <p><i>Hinweise: Vorbereitung der/s Defibrillators, Medikamente, Atemwegsmaterial?</i></p>	
Verhaltensanker für gute Umsetzung	Verhaltensanker für schlechte Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Antizipieren möglicher Ereignisse und notwendiger Handlungen; • Vorausschauendes Vorbereiten von Equipment und Medikamenten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht verfügbare/s oder insuffizientes Equipment/ Medikamente.
<p>Aufgabenmanagement:</p>	

<p>Zum Aufgabenmanagement sind zwei Bestandteile enthalten, die die Aufgabenpriorisierung und die Anwendung anerkannter Standards und Leitlinien abdecken. Auch hier sollten die Bewertungen das Team als Ganzes umfassen, also Leitung und andere Mitglieder als Kollektiv.</p>	
<p>10. Das Team priorisierte die Aufgaben.</p>	
Verhaltensanker für gute Umsetzung	Verhaltensanker für schlechte Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Verbalisierte und vorausschauende Priorisierung der Behandlung; • Klare und ausgesprochene Ziele; • Klarer Handlungsplan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extreme Anforderungen/Prioritäten, die alle auf einmal geäußert werden, z.B. „Können wir jetzt Adrenalin geben, eine Zugang legen und defibrillieren?“; und • Verzögerte Umsetzung wegen extremer Anforderungen/Prioritäten.
<p>11. Das Team folgte anerkannten Standards und Leitlinien.</p> <p><i>Hinweise: Sind Abweichungen möglicherweise angebracht?</i></p>	
Verhaltensanker für gute Umsetzung	Verhaltensanker für schlechte Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Performancestandards und falls passend, Befolgen von Leitlinien, z.B. zu ACLS oder ATLS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Völlig fehlende Flexibilität bzgl. des Befolgen der Guidelines
<p>Gesamtleistung</p>	
<p>12. Vergeben Sie eine Gesamtbewertung für die nicht-medizinischen Fähigkeiten des Teams auf einer Skala von 1-10</p>	
Verhaltensanker für gute Umsetzung	Verhaltensanker für schlechte Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Direktive Teamleitung mit globalem Überblick; • Kurze und klare Kommunikation; • Effektive, schnelle Zusammenarbeit; • Positive Einstellung; • Anpassungsfähigkeit; • Kontinuierliches Überwachen und Re-evaluieren; • Antizipieren möglicher Handlungen; und • Priorisierung der Aufgaben bei gleichzeitigem Befolgen anerkannter Standards. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laissez-faire- Haltung oder inadäquate Teamleitung; • Kommunikationsfehler, die zu Verwirrung führen; • Ungenügende Rollenklarheit, ängstliche und gestresste Teammitglieder; und • Inadäquates Überwachen, Antizipieren und Priorisieren der Aufgaben.



Teilnehmer ID Nachbefragung Commitment to change

Wir hoffen Du hast aus unserem interprofessionellen Simulationstag im Januar viel mitnehmen können! „Damals“ haben wir Dich gefragt, was Du Dir nach diesem Tag vornimmst zu ändern („Selbstverpflichtung zur Veränderung“/“Commitment to change“) und wir wollten nachfragen☺.

Erinnerst Du Dich noch?

Welche von Deinen Punkten konntest Du bis jetzt umsetzen?

Veränderung 1

Diese Veränderung habe ich voll umgesetzt teilweise umgesetzt gar nicht umgesetzt.

Was hat mich an der Umsetzung gehindert?

Was hat mich bei der Umsetzung unterstützt?

Ggf. Veränderung 2

Diese Veränderung habe ich voll umgesetzt teilweise umgesetzt gar nicht umgesetzt.

Was hat mich an der Umsetzung gehindert?

Was hat mich bei der Umsetzung unterstützt?

Ggf. Veränderung 3

Diese Veränderung habe ich voll umgesetzt teilweise umgesetzt gar nicht umgesetzt.

Was hat mich an der Umsetzung gehindert?

Was hat mich bei der Umsetzung unterstützt?

Folgendes habe ich nach unserer letzten interprofessionellen Simulation geändert/umgesetzt ohne dass ich es aufgeschrieben hatte.

Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Mareen Machner, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: Entwicklung und Implementierung der Fachweiterbildung Notfallpflege - *Im Kontext interprofessioneller Teams in der Notaufnahme: Development and implementation of specialist training in emergency care - In the context of interprofessional teams in the emergency department* selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren/innen beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Erstbetreuer/in, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass ich mich zur Einhaltung der Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis verpflichte.

Weiterhin versichere ich, dass ich diese Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits an einer anderen Fakultät eingereicht habe.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

Anteilserklärung an den erfolgten Publikationen

Mareen Machner hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

Publikation 1: **Machner M**, Möckel M, Liehr B, Lindner T, Göpel M, Leifert A, Bieberstein S, Wedler K, Leidel BA. Entwicklung eines Curriculums für Notfallpflege an der Charité: Qualifikation gleich Qualität. Notf Rettungsmedizin [Internet]. September 2017 [zitiert 10. November 2019];20(6):522–36. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10049-016-0255-5> (*geilte Erstautorenschaft, IF= 0,64, Originalpublikation, Peer Review).

Beitrag von Mareen Machner im Einzelnen:

- Literaturrecherche
- Entwicklung der Fragestellung
- Entwicklung des Studiendesigns
- Organisation und Planung der Studie
- Mitwirkung an der Auswertung des Datenmaterials
- Moderation und wiederholte Vorstellung des Studiendesigns und der Arbeitsschritte in der Fokusgruppe
- Auswertung des Gesamtmaterials
- Hauptverantwortlich an der Konzeption der Publikation
- Mitwirkung für das Verfassen der Publikation
- Korrespondierende Autorin

Publikation 2: Eisenmann D, Stroben F, Gerken J, Exadaktylos A, **Machner M**, Hautz W. Interprofessional Emergency Training Leads to Changes in the Workplace. West J Emerg Med [Internet]. 18. Januar 2018 [zitiert 26. Januar 2020];185–92. Verfügbar unter: <https://escholarship.org/uc/item/68m8j5f2> (IF= 0,92, Originalpublikation, Peer Review).

Beitrag von Mareen Machner im Einzelnen:

Open Access

- Schreiben des Datenschutz- und Ethikantrages für die Studie
- Literaturrecherche
- Mitentwicklung des Studiendesigns
- Moderation der Fokusgruppen
- Organisation und Planung der Studie
- Mitwirkung an der Auswertung des Datenmaterials
- Auswertung des Gesamtmaterials
- Mitwirkung an der Konzeption der Publikation und Übersetzung

Publikation 3: **Machner M**, Walk R, Möckel M, Buchmann M, Schuster S. Der Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses zur gestuften Notfallversorgung und seine Auswirkung auf die Weiterbildung Notfallpflege: Eine deutschlandweite Querschnittserhebung. Med Klin - Intensivmed Notfallmedizin [Internet]. 13. Januar 2020 [zitiert 9. Februar 2020]; Verfügbar unter: <http://link.springer.com/10.1007/s00063-019-00645-3>. (* Erstautorenschaft, IF= 0,82, Originalpublikation, Peer Review).

Beitrag von Mareen Machner im Einzelnen:

- Literaturrecherche
- Entwicklung der Fragestellung
- Entwicklung des Studiendesigns
- Organisation und Planung der Studie
- Mitwirkung an der Auswertung des Datenmaterials
- Auswertung des Gesamtmaterials
- Hauptverantwortlich für die Konzeption der Publikation
- Hauptverantwortlich für das Verfassen der Publikation
- Korrespondierende Autorin

Unterschrift, Datum und Stempel des/des erstbetreuenden Hochschullehrers/in

Unterschrift des Doktoranden/der Doktorandin

Auszug aus der Journal Summary List

Journal Data Filtered By: **Selected JCR Year: 2017** Selected Editions: SCIE,SSCI
 Selected Categories: **“EMERGENCY MEDICINE”**

Selected Category Scheme: WoS

Gesamtanzahl: 26 Journale

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	RESUSCITATION	13,781	5.863	0.025150
2	ANNALS OF EMERGENCY MEDICINE	12,555	4.680	0.016670
3	Emergencias	794	3.608	0.001160
4	World Journal of Emergency Surgery	997	3.198	0.002760
5	ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE	8,704	2.612	0.013540
6	Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation & Emergency Medicine	1,774	2.312	0.005070
7	Prehospital Emergency Care	2,162	2.269	0.003750
8	INJURY- INTERNATIONAL JOURNAL OF THE CARE OF THE INJURED	13,720	2.199	0.019980
9	EMERGENCY MEDICINE JOURNAL	4,793	2.046	0.008000
10	European Journal of Emergency Medicine	1,401	1.729	0.002430
11	European Journal of Trauma and Emergency Surgery	803	1.704	0.001970
12	Canadian Journal of Emergency Medicine	1,009	1.481	0.001660
13	EMERGENCY MEDICINE CLINICS OF NORTH AMERICA	1,059	1.429	0.001120
14	Emergency Medicine Australasia	1,482	1.353	0.003020
15	AMERICAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE	7,613	1.290	0.014780
16	JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE	5,248	1.207	0.010430
17	PEDIATRIC EMERGENCY CARE	3,637	1.066	0.006550
18	Prehospital and Disaster Medicine	1,587	0.971	0.002030
19	UNFALLCHIRURG	1,508	0.671	0.001020

AUSZUG AUS DER JOURNAL SUMMARY LIST

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
20	Journal of Emergency Nursing	1,192	0.662	0.001380
21	Notfall & Rettungsmedizin	318	0.642	0.000230
22	Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi- Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery	666	0.525	0.000950
23	Emergency Medicine International	202	0.519	0.000630
24	Notarzt	80	0.412	0.000050
25	Hong Kong Journal of Emergency Medicine	157	0.202	0.000180
26	Signa Vitae	47	0.126	0.000040

Copyright © 2018 Clarivate Analytics

Journal Rankings on Emergency Medicine

also developed by scimago:  SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS

SJR Scimago Journal & Country Rank Enter Journal Title, ISSN or Publisher Name




















Home Journal Rankings Country Rankings Viz Tools Help About Us

All subject areas **Emergency Medicine** All regions / countries All types




















2018

Only Open Access Journals Only SciELO Journals Only WoS Journals ? Display journals with at least 0 Citable Docs. (3years)



















1 - 50 of 84 < >

Title	Type	↓ SJR	H index	Total Docs. (2018)	Total Docs. (3years)	Total Refs. (2018)	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc. (2018)	
1 Resuscitation	journal	3.183 Q1	123	428	1171	10246	4461	788	4.55	23.94	
2 Annals of Emergency Medicine	journal	1.439 Q1	141	455	1313	6540	2095	718	2.82	14.37	
3 Academic Emergency Medicine	journal	1.436 Q1	110	222	646	6093	1532	491	2.91	27.45	
4 Shock	journal	1.354 Q1	106	184	642	5317	1624	562	2.82	28.90	
5 Prehospital Emergency Care	journal	1.349 Q1	56	146	289	4146	702	279	2.42	28.40	
6 Critical Care and Resuscitation	journal	1.133 Q1	29	49	171	1411	255	131	2.00	28.80	
7 World Journal of Emergency Surgery 	journal	0.992 Q1	33	58	163	2492	533	154	3.71	42.97	
8 Burns	journal	0.987 Q1	89	324	903	9287	1527	701	2.16	28.66	
9 Advances in Wound Care	journal	0.938 Q1	12	44	78	2091	293	78	3.83	47.52	
10 Emergency Medicine Journal	journal	0.841 Q1	71	205	727	2675	1035	551	1.69	13.05	
11 Injury	journal	0.841 Q1	109	458	1751	13782	3470	1598	1.95	30.09	
12 Western Journal of Emergency Medicine 	journal	0.823 Q1	27	167	581	3869	949	487	1.75	23.17	
13 Current Heart Failure Reports	journal	0.813 Q1	31	0	67	0	174	67	2.95	0.00	
14 Emergency Medicine Clinics of North America	journal	0.770 Q1	49	72	206	3508	307	155	2.21	48.72	
15 BMC Emergency Medicine 	journal	0.756 Q1	29	64	140	1688	248	137	1.69	26.38	
16 Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency	journal	0.742 Q1	39	132	478	3385	961	448	2.68	25.64	

Journal Rankings on Emergency Medicine

Title	Type	↓ SJR	H index	Total Docs. (2018)	Total Docs. (3years)	Total Refs. (2018)	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc. (2018)		
Medicine 												
17	Internal and emergency medicine	journal	0.713 Q1	40	251	556	5478	817	404	2.10	21.82	
18	Journal of burn care & research : official publication of the American Burn Association.	journal	0.682 Q1	70	135	493	3754	643	416	1.52	27.81	
19	American Journal of Emergency Medicine	journal	0.670 Q1	78	873	2386	16087	2861	1687	1.68	18.43	
20	EMA - Emergency Medicine Australasia	journal	0.664 Q1	46	198	475	3753	455	354	1.31	18.95	
21	Journal of Emergency Medicine	journal	0.576 Q1	70	370	1359	7713	1388	1051	1.25	20.85	
22	World Journal of Emergency Medicine	journal	0.538 Q2	2	0	2	0	4	2	3.00	0.00	
23	MicroRNA (Sh?riqah, United Arab Emirates)	journal	0.520 Q2	14	26	69	0	104	68	1.30	0.00	
24	European Journal of Emergency Medicine	journal	0.514 Q2	40	84	285	1867	311	227	1.17	22.23	
25	Prehospital and Disaster Medicine	journal	0.511 Q2	43	117	341	2679	327	299	1.08	22.90	
26	Health Security	journal	0.482 Q2	33	58	202	1665	253	182	1.42	28.71	
27	Wilderness and Environmental Medicine	journal	0.470 Q2	37	94	357	1944	312	257	1.22	20.68	
28	Annals of Burns and Fire Disasters 	journal	0.459 Q2	16	47	171	1098	125	158	0.67	23.36	
29	Canadian Journal of Emergency Medicine	journal	0.456 Q2	41	192	312	3475	305	223	1.14	18.10	
30	European Journal of Trauma and Emergency Surgery	journal	0.450 Q2	18	250	318	5725	449	272	1.64	22.90	
31	Traumatology	journal	0.445 Q2	28	39	117	1347	155	103	1.64	34.54	
32	International Journal of Emergency Medicine 	journal	0.434 Q2	25	55	123	1410	161	109	1.64	25.64	
33	Pediatric Emergency Care	journal	0.419 Q2	60	262	803	5086	663	622	0.98	19.41	
34	Journal of Child and Adolescent Trauma	journal	0.404 Q2	14	47	111	2533	107	108	0.95	53.89	
35	Journal of Emergencies, Trauma and Shock 	journal	0.403 Q2	22	63	170	1316	150	92	1.62	20.89	
36	AACN Advanced Critical Care	journal	0.398 Q2	39	58	170	1836	154	161	1.04	31.66	

Journal Rankings on Emergency Medicine

	Title	Type	↓ SJR	H index	Total Docs. (2018)	Total Docs. (3years)	Total Refs. (2018)	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc. (2018)	
37	Open Access Emergency Medicine 	journal	0.385 Q2	9	10	45	384	62	44	1.24	38.40	
38	Emergencias	journal	0.346 Q2	25	117	369	1813	419	177	2.98	15.50	
39	Emergency Radiology	journal	0.311 Q2	38	93	288	2400	265	270	1.01	25.81	
40	Turkish Journal of Emergency Medicine 	journal	0.304 Q2	4	51	91	805	85	87	0.89	15.78	
41	African Journal of Emergency Medicine 	journal	0.272 Q2	12	36	154	662	88	120	0.88	18.39	
42	International Journal of Emergency Management	journal	0.270 Q2	20	23	68	996	37	67	0.53	43.30	
43	Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi	journal	0.265 Q3	20	105	293	2296	203	293	0.72	21.87	
44	Turk Anesteziyoloji ve Reanimasyon	journal	0.256 Q3	8	82	263	1712	142	192	0.82	20.88	
45	Der Unfallchirurg	journal	0.251 Q3	47	148	489	3673	283	415	0.71	24.82	
46	International Journal of Critical Illness and Injury Science 	journal	0.249 Q3	6	41	104	922	81	79	0.95	22.49	
47	Air Medical Journal	journal	0.245 Q3	20	99	277	1251	128	259	0.37	12.64	
48	Advanced Emergency Nursing Journal	journal	0.244 Q3	12	44	120	684	69	107	0.63	15.55	
49	Emergency 	journal	0.237 Q3	4	0	16	0	16	14	1.14	0.00	
50	Journal of Emergency Management	journal	0.227 Q3	7	36	115	742	66	111	0.38	20.61	

Journal Data Filtered By: **Selected JCR Year: 2018** Selected Editions: SCIE,SSCI
 Selected Categories: **“MEDICINE, GENERAL and INTERNAL”**
 Selected Category Scheme: WoS
Gesamtanzahl: 160 Journale

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE	344,581	70.670	0.686700
2	LANCET	247,292	59.102	0.427870
3	JAMA-JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION	156,350	51.273	0.300810
4	Nature Reviews Disease Primers	4,339	32.274	0.019740
5	BMJ-British Medical Journal	112,901	27.604	0.152760
6	JAMA Internal Medicine	15,215	20.768	0.095580
7	ANNALS OF INTERNAL MEDICINE	57,057	19.315	0.096020
8	PLOS MEDICINE	30,689	11.048	0.071200
9	Journal of Cachexia Sarcopenia and Muscle	2,799	10.754	0.005870
10	BMC Medicine	13,630	8.285	0.045220
11	Cochrane Database of Systematic Reviews	67,607	7.755	0.158690
12	MAYO CLINIC PROCEEDINGS	14,695	7.091	0.025750
13	CANADIAN MEDICAL ASSOCIATION JOURNAL	15,351	6.938	0.016500
14	JOURNAL OF INTERNAL MEDICINE	10,547	6.051	0.015700
15	Journal of Clinical Medicine	2,315	5.688	0.007210
16	MEDICAL JOURNAL OF AUSTRALIA	11,134	5.332	0.012600
17	PALLIATIVE MEDICINE	5,682	4.956	0.009860
18	AMYLOID-JOURNAL OF PROTEIN FOLDING DISORDERS	1,335	4.919	0.003270

AUSZUG AUS DER JOURNAL SUMMARY LIST

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
99	World Journal of Clinical Cases	779	1.153	0.002310
100	Archives of Iranian Medicine	2,013	1.141	0.002650
100	SINGAPORE MEDICAL JOURNAL	3,044	1.141	0.002460
102	ANNALS ACADEMY OF MEDICINE SINGAPORE	2,462	1.127	0.001250
102	Clinics	3,418	1.127	0.004180
104	MEDICAL PRINCIPLES AND PRACTICE	1,670	1.103	0.002230
105	FAMILY MEDICINE	2,817	1.089	0.002320
106	Sao Paulo Medical Journal	1,050	1.088	0.001080
107	MEDICAL PROBLEMS OF PERFORMING ARTISTS	795	1.063	0.000640
108	SAUDI MEDICAL JOURNAL	3,259	1.055	0.002710
109	REVISTA CLINICA ESPANOLA	684	1.043	0.000740
110	IRISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCE	1,394	1.031	0.002500
111	Journal of the Royal Army Medical Corps	804	0.994	0.001070
112	Colombia Medica	406	0.982	0.000750
112	International Journal of Osteopathic Medicine	268	0.982	0.000200
114	ACTA CLINICA BELGICA	822	0.960	0.001320
115	NETHERLANDS JOURNAL OF MEDICINE	1,556	0.958	0.001950
116	INTERNAL MEDICINE	6,351	0.956	0.008190
117	DM DISEASE-A-MONTH	648	0.942	0.000640
118	SOUTHERN MEDICAL JOURNAL	3,997	0.871	0.002390
119	Bratislava Medical Journal-Bratislavske Lekarske Listy	1,066	0.859	0.001190

AUSZUG AUS DER JOURNAL SUMMARY LIST

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
120	MILITARY MEDICINE	4,506	0.853	0.006290
121	Medizinische Klinik- Intensivmedizin und Notfallmedizin	331	0.851	0.000610
122	Acta Medica Mediterranea	759	0.835	0.000690
123	Pakistan Journal of Medical Sciences	2,095	0.834	0.003680
124	JOURNAL OF THE NATIONAL MEDICAL ASSOCIATION	2,673	0.831	0.000470
125	ISRAEL MEDICAL ASSOCIATION JOURNAL	2,331	0.828	0.002430
126	Australian Family Physician	1,790	0.826	0.002580
127	JOURNAL OF FAMILY PRACTICE	1,978	0.822	0.000870
128	REVUE DE MEDECINE INTERNE	1,243	0.810	0.001400
129	ANNALS OF SAUDI MEDICINE	1,511	0.808	0.001140
130	Revista da Associacao Medica Brasileira	1,378	0.801	0.001480
131	African Health Sciences	1,861	0.784	0.002830
132	SCOTTISH MEDICAL JOURNAL	558	0.678	0.000530
133	Iranian Red Crescent Medical Journal	1,897	0.644	0.003530
133	NATIONAL MEDICAL JOURNAL OF INDIA	725	0.644	0.000550
135	JOURNAL OF THE PAKISTAN MEDICAL ASSOCIATION	3,344	0.642	0.003170
136	DEUTSCHE MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT	1,845	0.635	0.001300
137	JOURNAL OF NIPPON MEDICAL SCHOOL	583	0.615	0.000600
138	Turkish Journal Of Medical Sciences	1,237	0.603	0.002070
139	Acta Medica Portuguesa	721	0.581	0.001090
140	ORVOSI HETILAP	1,155	0.564	0.000760

AUSZUG AUS DER JOURNAL SUMMARY LIST

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
141	BRITISH JOURNAL OF HOSPITAL MEDICINE	651	0.526	0.001030
142	MEDICINA-BUENOS AIRES	674	0.525	0.000640
143	Hippokratia	964	0.520	0.000940
144	REVISTA MEDICA DE CHILE	1,736	0.485	0.001140
145	JAAPA-Journal of the American Academy of Physician Assistants	348	0.463	0.000890
146	Nigerian Journal of Clinical Practice	1,006	0.430	0.001710
147	INTERNIST	389	0.427	0.000430
148	JCPSP-Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan	1,948	0.407	0.001870
149	Acta Clinica Croatica	485	0.403	0.000580
150	MEDICINA DELLO SPORT	201	0.393	0.000170
151	TERAPEVTICHESKII ARKHIV	611	0.359	0.000390
152	Srpski Arhiv za Celokupno Lekarstvo	466	0.299	0.000600
153	Laeknabladid	192	0.289	0.000170
154	Gaceta Medica de Mexico	481	0.283	0.000620
155	Vojnosanitetski Pregled	635	0.272	0.000930
156	Journal of Nepal Medical Association	293	0.212	0.000190
157	WEST INDIAN MEDICAL JOURNAL	950	0.179	0.000790
158	BULLETIN DE L ACADEMIE NATIONALE DE MEDECINE	473	0.083	0.000170
159	Kuwait Medical Journal	88	0.071	0.000060
160	Australian Journal of General Practice	78	Not Available	0.000000

Copyright © 2019 Clarivate Analytics"

Druckexemplare der ausgewählten Publikationen

Publikation 1: **Machner M**, Möckel M, Liehr B, Lindner T, Göpel M, Leifert A, Bieberstein S, Wedler K, Leidel BA. Entwicklung eines Curriculums für Notfallpflege an der Charité: Qualifikation gleich Qualität. Notf Rettungsmedizin [Internet]. September 2017 [zitiert 10. November 2019];20(6):522–36. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10049-016-0255-5>, S. 51-64

Publikation 2: Eisenmann D, Stroben F, Gerken J, Exadaktylos A, **Machner M**, Hautz W. Interprofessional Emergency Training Leads to Changes in the Workplace. West J Emerg Med [Internet]. 18. Januar 2018 [zitiert 26. Januar 2020];185–92. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.5811/westjem.2017.11.35275>, S. 65-72

Publikation 3: **Machner M**, Walk R, Möckel M, Buchmann M, Schuster S. Der Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses zur gestuften Notfallversorgung und seine Auswirkung auf die Weiterbildung Notfallpflege: Eine deutschlandweite Querschnittserhebung. Med Klin - Intensivmed Notfallmedizin [Internet]. 13. Januar 2020 [zitiert 9. Februar 2020]; Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00063-019-00645-3>, S.73-81

EDUCATIONAL ADVANCES

Interprofessional Emergency Training Leads to Changes in the Workplace

Dorothea Eisenmann, MD*

Fabian Stroben, MD†

Jan D. Gerken‡

Aristomenis K. Exadaktylos, MD, MSc‡

Mareen Machner, MSc§

Wolf E. Hautz, MD, MME‡

*Universitätsmedizin Berlin, Department of Anesthesiology and Operative Intensive Care Medicine, Charité, Berlin, Germany

†Universitätsmedizin Berlin, Medical Skills Lab, Charité, Berlin, Germany

‡University Hospital Berne, Department of Emergency Medicine, Inselspital, Berne, Switzerland

§Charité Health Academy, Berlin, Germany

Section Editor: Andrew W. Phillips, MD, MEd

Submission history: Submitted June 15, 2017; Revision received October 23, 2017; Accepted November 3, 2017

Electronically published December 14, 2017

Full text available through open access at http://escholarship.org/uc/uciem_westjem

DOI: 10.5811/westjem.2017.11.35275

Introduction: Preventable mistakes occur frequently and can lead to patient harm and death. The emergency department (ED) is notoriously prone to such errors, and evidence suggests that improving teamwork is a key aspect to reduce the rate of error in acute care settings. Only a few strategies are in place to train team skills and communication in interprofessional situations. Our goal was to conceptualize, implement, and evaluate a training module for students of three professions involved in emergency care. The objective was to sensitize participants to barriers for their team skills and communication across professional borders.

Methods: We developed a longitudinal simulation-enhanced training format for interprofessional teams, consisting of final-year medical students, advanced trainees of emergency nursing and student paramedics. The training format consisted of several one-day training modules, which took place twice in 2016 and 2017. Each training module started with an introduction to share one's roles, professional self-concepts, common misconceptions, and communication barriers. Next, we conducted different simulated cases. Each case consisted of a prehospital section (for paramedics and medical students), a handover (everyone), and an ED section (medical students and emergency nurses). After each training module, we assessed participants' "Commitment to Change." In this questionnaire, students were anonymously asked to state up to three changes that they wished to implement as a result of the course, as well as the strength of their commitment to these changes.

Results: In total, 64 of 80 participants (80.0%) made at least one commitment to change after participating in the training modules. The total of 123 commitments was evenly distributed over four emerging categories: *communication*, *behavior*, *knowledge* and *attitude*. Roughly one third of behavior- and attitude-related commitments were directly related to interprofessional topics (e.g., "acknowledge other professions' work"), and these were equally distributed among professions. At the two-month follow-up, 32 participants (50%) provided written feedback on their original commitments: 57 of 62 (91.9%) commitments were at least partly realized at the follow-up, and only five (8.1%) commitments lacked realization entirely.

Conclusion: A structured simulation-enhanced intervention was successful in promoting change to the practice of emergency care, while training teamwork and communication skills jointly. [West J Emerg Med. 2018;19(1)185-192].

BACKGROUND

Medical error has received considerable attention since the Institute of Medicine estimated that, in the United States alone, as many as 98,000 patients die annually from preventable medical mistakes.¹ While the exact numbers are disputed, and remain difficult to measure, more recent studies estimate the number of deaths attributable to medical errors to be around 250,000 per year in the U.S.² Emergency departments (ED) are notoriously prone to such errors^{3,4}, and evidence suggests that one key to decrease the rate of mistakes in acute care settings is to improve teamwork.⁵

Diagnostic accuracy can be increased through interaction in the ED,^{6,7} and improved coordination within teams in intensive care is associated with decreased patient mortality.⁸ Transfer of care situations, such as a handover from prehospital to hospital teams, are particularly susceptible to medical errors, due to communication failures and loss of information.⁹ These factors, fortunately, seem to be amenable to training.¹⁰ The World Health Organization specifically suggested improving interprofessional collaboration as an important way to reduce medical error.¹¹ The recent “Call to Action for Emergency Medicine” by Wilbur¹² highlights the importance of this collaboration, advocating for the implementation of interprofessional education and its evaluation in emergency medicine.

Education is interprofessional “when students from two or more professions learn about, from, and with each other to enable effective collaboration and improve health outcomes.”¹² One central goal of such education is the improvement of team skills¹³ and communication. Consequently, early educational interventions that improve communication within healthcare teams are likely to be beneficial to patients. Still, professionals who are meant to routinely collaborate with others in an interdisciplinary ED are trained and educated in separate “silos”¹² in many countries, rendering the development of shared mental models, a common language, or a clear conception of each other’s roles virtually impossible.

OBJECTIVES

We aimed to conceptualize, implement, and evaluate a training module for final-year medical students, as well as advanced trainees from emergency nursing and student paramedics. The objective was to sensitize participants to professional barriers for their communication across borders, especially in the ED, as it represents an important interface between prehospital and ED teams. Our goal was to establish a mutual understanding of each other’s roles, and of professional self-conceptions. We further aimed to enable participants to conduct basic emergency care for a critically ill patient as an independent interprofessional ad hoc team, with a special focus on communication and team interaction.

CURRICULAR DESIGN**Conception**

Due to the above-described lack of interprofessional training, we developed a longitudinal, simulation-based training format for three professions based on Kern’s *six-step approach*¹⁴ (problem identification, needs assessment, formulation of objectives, developing formats, implementation, and evaluation). An interprofessional team consisting of medical, nursing, and paramedic educators planned the educational activity. The resulting training consists of several one-day training modules. We conducted two modules as a pilot. Each module has the same overall structure of an introduction followed by simulated scenarios. The scenarios differ between modules. We invited the same population of student paramedics and emergency nursing trainees, who are both organized in classes. For both groups, the two modules were made a part of their schedule. As a result, most of the student paramedics and emergency nursing trainees participated in both pilot modules and will participate in the following one as a longitudinal course.

Such a longitudinal integration was not possible for medical students, because the training modules were not compulsory and not planned as a longitudinal format, due to difficulties in acquiring a series of time slots in their busy academic schedule. As a result, different medical students participated in the first and second training module. However, this also provided a greater number of medical students the opportunity to attend a training module at least once and relates to real-world circumstances, where teams often form ad hoc without prior acquaintance.¹⁵

Our long-term objective is to implement this longitudinal format into the new curricula for emergency nursing and paramedics trainees, as well as to offer the format as a voluntary course for medical students. As we have extensive experience with the team-training format in the ED setting,^{17,18} we decided to use simulation-enhanced interprofessional education as our educational strategy, due to its well-known positive effects on attitudes towards teamwork and communication.^{19,20}

Implementation

After providing oral and written informed consent at the beginning of every module, participants were randomly assigned into four groups, equally staffed with the three professions. Each team met for an introduction session in the morning. The purpose of this first interprofessional meeting was to get acquainted with each other, to discuss each member’s roles, professional self-concepts, common misconceptions, and communication barriers. Every module had a “Topic of the Day”, such as “handover,” “Manchester Triage System,” or “Crisis Resource Management,” which was introduced by an impulse presentation. Furthermore, the interprofessional team of instructors asked for expectations and personal goals for each day.

After introduction, every team rotated through different simulated emergency cases throughout the day. Cases were selected by the interprofessional team of instructors, reflected common emergencies, and contained challenges for interprofessional collaboration, such as team communication and interaction. Every case used high-fidelity simulators or simulated patients. Examples of cases used in the first training module are depicted in Table 1. Each case consists of a prehospital section (for paramedics and medical students), a handover (everyone), and an ED section (medical students and emergency nurses).

After every case, all students underwent extensive structured debriefing by an interprofessional team of instructors, which consisted of members of at least two professions, as well as one expert in communication. Debriefing structure followed the common three-step GAS-model²¹, and is composed of the following parts:

- a) **Gather** information from participants (“How do you feel after this case?”)
- b) **Analyze** information with further questions (“What went well?;” “What happened during handover?;” “Do you see any chance for improvement?”) and directive feedback

c) **Summarize** debriefing with learning goals for the next simulation by the instructor team. Debriefing focuses especially on the “Topic of the Day.”

Adaption to Participant Feedback

We implemented some changes in our concept after the first training module, based on oral and written feedback from the participants and group discussions among the instructors:

- The number of cases was decreased; simulation/debriefing-time was increased to 90 minutes, allowing for more debriefing time.
- Focus of cases was changed, and more time for paramedic treatment was given: transportation by ambulance was added, so as to balance treatment time between disciplines.
- Due to confusion during debriefing in the first event, roles during debriefing were specified: the medical and communication debriefings were divided between different instructors, so as to establish a more focused observation during simulation. We also allocated a time slot to allow for peer observers to give individual (one-on-one) feedback to their colleagues.

Table 1. Student interest in emergency medicine before and after participation in the clinical reasoning elective.

Case (Diagnosis)	Alert & patient presentation	Anticipated course of simulation	IPE Focus
Urinary tract infection and dehydration (SP)	Suspected stroke: geriatric patient with sudden onset of confusion	fast transport into hospital for diagnostics (P)→handover (P→EN/MS)→diagnostics (bloodworks, urine sample, cCT scan) organizing transfer to ICU (EN+MS)	Good handover needed according to high risk of information loss on a patient who can't give information himself.
Minor head injury (SP)	Bicycle accident: drunk and uncooperative patient with laceration on forehead and bruised right arm	Wound management, immobilization and transport (P)→handover (P → EN/MS) → examination and decision on further diagnostics (EN+MS)	Developing a common concept of managing an uncooperative patient out of different strategies.
Hypoglycaemia and leg injury (Simulator)	Unclear coma: unconscious patient with leg injury is found by joggers in a park setting near a tree	Treatment hypoglycemia, wound and pain management, transport (P/MS) → handover (P/MS → EN/MS) → neurological examination, blood works, x-ray leg and prioritization of further treatment (EN/MS)	Gathering and transferring information of an unknown patient and an unclear course of events.
Acute coronary syndrome (Simulator)	Transfer transport I: Patient in the ER of a smaller hospital with STEMI to be transferred to the next hospital with cardiac catheter	Patient goes into cardiac arrest (Ventricular Fibrillation) during handover (EN/MS → P/MS) → immediate Advanced Life Support → ROSC after 3 shocks and first drug administration	Switching to resuscitation immediately especially in a situation of unclear leadership during hand over.
Esophageal variceal bleeding with hemorrhagic shock (Simulator)	Transfer transport II: Patient after liver transplantation to be transferred from ICU to a different hospital	planned transfer of a postoperative patient → patient spits blood and goes into hemorrhagic shock during handover (EN/MS → P/MS) → Managing circulatory problem (infusion/transfusion), securing airway and initiating further treatment	Managing an unforeseen situation in mixed teams.

IPE, Interprofessional Education; *SP*, simulated patient; *P*, paramedic student; *EN*, emergency nursing trainee; *MS*, last year medical student; *ER*, emergency room; *cCT*, cranial computer tomography; *ICU*, intensive care unit; *STEMI*, ST-elevation myocardial infarction; *ROSC*, return of spontaneous circulation.

More simulated patients were added, as feedback indicated that they were particularly challenging during scenarios. Furthermore, other challenges, such as pediatric emergencies, distractors, bystanders, and technical incidents, were added to the cases.

IMPACT / EFFECTIVENESS

Although the relationship between team performance and team culture has long been recognized in acute care,²² establishing a link between team characteristics and patient outcome is notoriously difficult.^{5,23} One reason for this is that the effect of any educational intervention is likely diluted by the many other factors influencing the transition from individual learning, to behavior within teams, team performance, and finally to patient care, which ultimately determines patient outcome.^{5,24} Thus, Cook and West recommend chains of carefully designed studies linking educational interventions to learning effects, learning to behavioral change in the workplace, and behavioral changes to changes in patient care, finally influencing patient outcomes.²⁴ Many studies, however, fall short of assessing educational outcomes beyond participant satisfaction.^{25,26} “Commitment to Change” (C2C) is one of the few tools that can be used to promote and assess behavioral changes induced by an educational intervention.^{27–29} It has been extensively used in different areas, inside and outside healthcare, to stimulate and evaluate performance change.^{27,29–35} C2C has been associated with behavioral change,^{29,36,37} and is predictive of success in change initiatives.^{34,38} In this C2C approach, participants are anonymously asked to state up to three changes they wish to implement as a result of a course, as well as the strength of their commitment to these changes. After a timespan that allows for implementation, participants are asked to report on their success, and reflect on factors that fostered or hindered implementation.

We translated the original English version of C2C³⁹ into German using the established TRAPD (translation, review, adjudication, pre-test, documentation) methodology.⁴⁰ The translated version is available as an appendix.

We collected C2C directly after training (t1), ensuring participant anonymity, while also enabling a follow-up survey after two months (t2). Specifically, we asked participants to generate a unique individual code by appending the first two letters of their mother’s given name, the last two digits of their father’s year of birth, and the first two letters of their place of birth (e.g. PE62BE for a mother named Petra, a father born in 1962, and Berlin as place of birth). For follow-up, we provided the participants with envelopes labeled with their code, containing a follow-up survey on their personal commitments to change. Medical students, who are more difficult to reach as they are not organized into classes, were invited via mail to participate in the follow-up survey. An incentive of 20€ was granted to every medical student participating in follow-up.

We analyzed commitments, together with basic demographic data, in a mixed method approach, both quantitatively and qualitatively. Basic demographic characteristics of our participants and attendance at follow-up are shown in Table 2.

Textual data, such as commitments, or responses regarding factors that fostered or hindered implementation of the intended changes, were inductively categorized by three researchers (DE, FS, and JG) according to Mayring.^{41,42} All three researchers (two physicians and one senior medical student) discussed each commitment until full consensus was reached regarding which category was the most appropriate. Emerging categories were defined and adapted, regrouping statements until all commitments were assigned to as little categories as we deemed appropriate. After categorization, the results were presented to an independent psychologist, who was responsible for consistency check and content validation. The process of inductive categorization is often used with qualitative data. The indicators used to assess the quality of qualitative research are generally different from the quantitative methods commonly used in biomedicine, although the quality principles applied to both are similar.⁴³

In total, 64 of 90 participants (71.1%) made at least one commitment to change after the training modules (18 trainees of emergency nursing, 22 student paramedics, 15 medical students, and 9 not assignable). That led to a total of 123 commitments made by our participants (see Table 3), which were divided into four broad areas. Commitments were evenly distributed over three emerging categories, namely *communication*, *behavior*, and *knowledge*, as well as a slightly less prominent fourth category, *attitude*. Roughly one third of behavior- and attitude-related commitments refer to interprofessional topics (e.g., “Acknowledge other professions’ work”), and these were equally distributed among professions. Table 3 presents all categories and examples of commitments to change.

At the two months follow-up (t2), 32 participants (50%) provided written comments on their original commitments. At follow-up, 57 of the 62 (91.9%) commitments were reported to be at least partly realized, and only five (8.1%) commitments (still) lacked realization. The best rate of commitment realization was (self-) reported by trainees of emergency nursing, with 13 fully implemented commitments out of 31 (41.9%). We did not observe any significant correlations between the strength of commitments and the probability of their realization ($r=0.222$; $p=0.1$), suggesting that realization is more strongly influenced by external factors in the workplace than by participant motivation. This hypothesis is further supported by the qualitative analysis of factors that hinder implementation, namely “*not enough practice*,” “*not enough time*,” “*unsupportive colleagues*,” and “*excessive demand*.” Likewise, the most frequently mentioned factors fostering change were “*practice*,” “*colleagues*,” and “*teachers*.”

Table 2. Demographic characteristics of participants of first and second training module by professional and participation status (age measured in years).

	Emergency nursing				Paramedics				Medical students				Total*		
	Participated	Initial C2C	Follow-up	Participated	Initial C2C	Follow-up	Participated	Initial C2C	Follow-up	Participated	Initial C2C	Follow-up	Participated	Initial C2C	Follow-up
1st Training model															
No. (% female)	15 (78.6)	10 (80.0)	7 (85.7)	20 (40.0)	11 (45.5)	5 (40.0)	11 (36.4)	9 (33.3)	0 (-)	49 (46.9)	33 (48.5)	12 (66.7)			
Mean age (SD)	33.53 (7.89)	31.50 (6.87)	32.43 (7.79)	21.79 (3.05)	21.82 (3.03)	20.40 (1.14)	27.82 (3.97)	27.22 (3.80)	- (-)	27.18 (7.32)	26.67 (6.23)	27.42 (8.48)			
2nd Training model															
No. (% female)	11 (72.7)	8 (75.0)	7 (71.4)	14 (28.6)	11 (36.4)	8 (37.5)	7 (42.9)	6 (33.3)	1 (0.0)	41 (41.5)	31 (45.2)	20 (50.0)			
Mean age (SD)	29.20 (4.19)	30.57 (4.32)	30.83 (4.67)	22.86 (3.48)	23.45 (3.73)	22.75 (3.69)	26.29 (1.98)	26.50 (2.07)	23.00 (-)	27.00 (6.84)	27.92 (7.33)	28.53 (8.94)			

C2C, commitment to change; SD, standard deviation; No., Number.
*Differences to preceding columns result from participants unassignable to their professional group.

Validity Argument

In this description of an educational intervention, we report on self-reported commitments to change and self-reported implementation rates. One apparent question that results from the nature of these data is, whether or not C2C is a valid measure of educational outcome for our training. In the following section, we will thus discuss the validity argument for the conclusions drawn from this study, guided by Messick’s five sources of validity evidence as adapted to medical education by Cook et al⁴⁴ and Beckman.⁴⁵

The C2C survey basically consisted of one item: “I commit to complete the following in the next 2 months:” with the option to make up to three statements of anticipated changes, together with a strength of one’s commitment. For all its brevity, this approach has been taken successfully for many years in different contexts.^{27,29-35} Purkis et al. were able to demonstrate that self-reported intentions of changing behavior were followed by actual behavior changes in physicians following a continuing medical education (CME) intervention.²⁹

Content evidence: At present, the use of C2C has rarely been reported in an interprofessional setting. However, behavioral and attitudinal changes were emerging categories in our study and insufficient time was frequently cited as a barrier for realization, consistent with Evan’s findings.³⁵ Because there was no possibility to directly measure and observe changes of our participants in their workplace, we chose the well-established method of C2C, which has been developed and validated for this very content.

As for the response process, we report that C2C was part of the evaluation at the end of every module. Statements made by participants were consistent, reflecting a good understanding of the question. All participants had protected time to complete the survey, with an instructor available for questions. We observed a slightly increased motivation to take part in the survey after the second module as some participants already knew the tool and had received their own statements of the first module as a reminder during follow-up. Furthermore, we investigated the possibility of a non-response bias as a possible consequence of the response process. (See below.)

Many participants committed to similar changes, which we were able to cluster into different categories as shown above. Since data from C2C do not allow for elaborate quantitative analyses, we regard this as the best possible internal structure evidence. Due to this relatively new approach in an interprofessional educational setting we, however, fail to provide relationship evidence.

However, regardless of the content of the commitments made or the ability to realize the anticipated changes, the first consequence of the C2C survey was that participants had to reflect on what they had just learned, helping them to identify areas of personal improvement. As a second consequence, at least some participants will try to actually put their committed changes into realization in their workplace (consequences evidence).

Table 3. Categorization of “commitment to change” statements from first and second training module.

Category	Examples of quotes	Emergency nursing (n=26)	Paramedic (n=34)	Medical students (n=18)	Not assignable (n=11)	Total
Knowledge	“revise cardiology”, “revise ABCDE scheme”, “consolidate basics”	6	7	12	5	30 (24.4%)
Communication	“greet the paramedic team”, “clear and structured handover”, “targeted communication”, “attentive listening”	16	11	8	7	42 (34.3%)
Behavior/ teamwork	“appreciate other professions, get to know them personally”, “10 seconds for 10 minutes principle”	7	7	9	1	24(19.5%)
Attitude/ others	“improve understanding for other professions”, “appreciation”, “respect”, „become more confident“, “reduce coffee consumption”	10	8	2	7	27 (22.0%)
Total		39 (31.7%)	33 (26.8%)	31 (25.2%)	20 (16.2%)	123

Nonresponse Bias Analysis

Due to the dropout of 50% between first assessment and follow-up, we conducted a nonresponse bias evaluation and tested for differences between the responder and non-responder group using exploratory statistics. Nonresponse bias is a bias resulting from one group of participants being systematically more likely to answer a survey than another;⁴⁶ e.g., participants who were successful in implementing their intended changes could be more willing to report on those successes than participants who could not realize these changes. There were no significant differences between groups in age (p = 0.340; independent samples t-test) and gender (p = 0.294; Fisher’s exact test). However, trainees of emergency nursing (n=14; 77.8% response rate on follow-up) and student paramedics (n=13; 59.1%) were significantly more likely to respond than medical students (n=1; 6.7%; p < 0.01; Pearson’s chi-squared test).

LIMITATIONS

Relying on self-reports only, our data are inherently limited. Also, although the C2C-approach employed in this study has been extensively used in continuous medical education, further research is warranted to strengthen the link between teaching events, C2C, and objective changes in the workplace. Furthermore, C2C is meant as a tool to enhance change in the workplace, and as such, from a theoretical perspective, its use as a measurement instrument is limited.

Another limitation is the 50% response rate in the follow-up survey, which may introduce nonresponse bias. There is only little reported use of the C2C approach in an interprofessional setting.³⁵ Compared to studies surveying students, that report response rates of 46%-31%,⁴⁷⁻⁵⁰ a 50% response rate in our sample seems satisfactory. However, conclusions about medical students remain limited, despite an incentive, due to the high dropout rate. This effect could be related to poor availability, as

the training modules are not part of medical students’ mandatory curriculum, and students hardly participated more than once.

Lessons Learned and Future Directions

Planning an interprofessional simulation training requires considerable time, coordination, and resources. It is very rewarding to see that the effort has an effect beyond participant satisfaction. C2C is an easy-to-use tool to help students reflect on what lessons to take home – and into their work place. While lack of time is a frequently cited obstacle hindering change,^{35,51} a lack of practical training, as well as unsupportive colleagues and teachers in the workplace, seem to be neglected as a factor preventing students from change. As practice is important, interprofessional simulation trainings and internships should be implemented as longitudinal programs in the respective curricula of all involved health professions.

Address for Correspondence: Dorothea Eisenman, MD, Lernzentrum der Charité Universitätsmedizin Berlin, Department of Anesthesiology and Operative Intensive Care Medicine, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany. Email: dorothea.eisenmann@charite.de

Conflicts of Interest: By the WestJEM article submission agreement, all authors are required to disclose all affiliations, funding sources and financial or management relationships that could be perceived as potential sources of bias. No author has professional or financial relationships with any companies that are relevant to this study. There are no conflicts of interest or sources of funding to declare.

Copyright: © 2018 Eisenman. This is an open access article distributed in accordance with the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) License. See: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

REFERENCES

- Kohn LT, Corrigan J, Donaldson MS, eds. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, D.C: National Academy Press; 2000.
- Makary MA, Daniel M. Medical error—the third leading cause of death in the US. *BMJ*. 2016;:i2139.
- Berner ES, Graber ML. Overconfidence as a cause of diagnostic error in medicine. *Am J Med*. 2008;121(5 Suppl):S2-23.
- Fordey J, Blank FS J, Pekow P, et al. Errors in a busy emergency department. *Ann Emerg Med*. 2003;42(3):324-33.
- Hautz WE, Kämmer JE, Exadaktylos A, et al. How thinking about groups is different from groupthink. *Med Educ*. 2017;51(2):229.
- Hautz WE, Kämmer JE, Schaubert SK, et al. Diagnostic performance by medical students working individually or in teams. *JAMA*. 2015;313(3):303-4.
- Kämmer JE, Hautz WE, Herzog SM, et al. The potential of collective intelligence in emergency medicine: pooling medical students' independent decisions improves diagnostic performance. *Med Decis Making*. 2017:0272989X1769699.
- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. An evaluation of outcome from intensive care in major medical centers. *Ann Intern Med*. 1986;104(3):410-8.
- Horwitz LI, Moin T, Krumholz HM, et al. Consequences of inadequate sign-out for patient care. *Arch Intern Med*. 2008;168(16):1755.
- Stojan J, Mullan P, Fitzgerald J, et al. Handover education improves skill and confidence. *Clin Teach*. 2016;13(6):422-6.
- World Health Organization. Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice. 2010. Available at: http://www.who.int/hrh/resources/framework_action/en/. Accessed June 1, 2017.
- Wilbur L. Interprofessional education and collaboration: a call to action for emergency medicine. *Acad Emerg Med*. 2014;21(7):833-4.
- Thistlethwaite J. Interprofessional education: a review of context, learning and the research agenda. *Med Educ*. 2012;46(1):58-70.
- Kem DE, ed. *Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach*. 2. ed. Baltimore, Md: Johns Hopkins Univ. Press; 2009.
- Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: a review of the literature: Teamwork and patient safety. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53(2):143-51.
- Machner M, Möckel M, Liehr B, et al. Entwicklung eines Curriculums für Notfallpflege an der Charité: Qualifikation gleich Qualität. *Notf Rettungsmedizin*. 2017;20(6):522-36.
- Stroben F, Schröder T, Dannenberg KA, et al. A simulated night shift in the emergency room increases students' self-efficacy independent of role taking over during simulation. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):177.
- Freytag J, Stroben F, Hautz WE, et al. Improving patient safety through better teamwork: how effective are different methods of simulation debriefing? Protocol for a pragmatic, prospective and randomised study. *BMJ Open*. 2017;7(6):e015977.
- Palaganas JC, Epps C, Raemer DB. A history of simulation-enhanced interprofessional education. *J Interprof Care*. 2014;28(2):110-5.
- Wong AH-W, Gang M, Szyld D, et al. Making an "attitude adjustment": using a simulation-enhanced interprofessional education strategy to improve attitudes toward teamwork and communication. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc*. 2016;11(2):117-25.
- Sawyer T, Eppich W, Brett-Fleegler M, et al. More than one way to debrief: a critical review of healthcare simulation debriefing methods. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc*. 2016;11(3):209-17.
- Krimsky WS, Mroz IB, McIlwaine JK, et al. A model for increasing patient safety in the intensive care unit: increasing the implementation rates of proven safety measures. *Qual Saf Health Care*. 2009;18(1):74-80.
- Kaba A, Wishart I, Fraser K, et al. Are we at risk of groupthink in our approach to teamwork interventions in health care? *Med Educ*. 2016;50(4):400-8.
- Cook DA, West CP. Perspective: Reconsidering the focus on "outcomes research" in medical education: a cautionary note. *Acad Med*. 2013;88(2):162-7.
- Reeves S, Perrier L, Goldman J, et al. Interprofessional education: effects on professional practice and healthcare outcomes (update). In: The Cochrane Collaboration, ed. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013.
- Thistlethwaite JE. Collaboration, cooperation, communication, contact and competencies. *GMS J Med Educ*. 2016;33(2):Doc37.
- Mazmanian PE, Daffron SR, Johnson RE, et al. Information about barriers to planned change: a randomized controlled trial involving continuing medical education lectures and commitment to change. *Acad Med*. 1998;73(8):882-6.
- Purkis IE. Commitment for changes: an instrument for evaluating CME courses. *J Med Educ*. 1982;57(1):61-3.
- Curry L, Purkis IE. Validity of self-reports of behavior changes by participants after a CME course. *J Med Educ*. 1986;61(7):579-84.
- Overton GK, MacVicar R. Requesting a commitment to change: Conditions that produce behavioral or attitudinal commitment: *J Contin Educ Health Prof*. 2008;28(2):60-6.
- Shershneva MB, Wang M, Lindeman GC, et al. Commitment to practice change: An evaluator's perspective. *Eval Health Prof*. 2010;33(3):256-75.
- Karg A, Boendermaker PM, Brand PLP, et al. Integrating continuing medical education and faculty development into a single course: Effects on participants' behaviour. *Med Teach*. 2013;35(11):e1594-e1597.
- Adams SG, Pitts J, Wynne J, et al. Effect of a primary care continuing education program on clinical practice of chronic obstructive pulmonary disease: translating theory into practice. *Mayo Clin Proc*. 2012;87(9):862-70.
- Wakefield J, Herbert CP, Maclure M, et al. Commitment to change statements can predict actual change in practice: *J Contin Educ Health Prof*. 2003;23(2):81-92.
- Evans JA, Mazmanian PE, Dow AW, et al. Commitment to change and assessment of confidence: tools to inform the design and evaluation of interprofessional education: *J Contin Educ Health Prof*. 2014;34(3):155-63.

36. Abrell-Vogel C, Rowold J. Leaders' commitment to change and their effectiveness in change – a multilevel investigation. *J Organ Change Manag.* 2014;27(6):900-21.
37. Herscovitch L, Meyer JP. Commitment to organizational change: extension of a three-component model. *J Appl Psychol.* 2002;87(3):474-87.
38. Armenakis AA, Harris SG, Mossholder KW. Creating readiness for organizational change. *Hum Relat.* 1993;46(6):681-703.
39. Lowe M, Hebert D, Rappolt S. ABCs of CTCs: an introduction to commitments to change. *OT Now.* 2009;11(2):20-3.
40. Briter D. Information for the Second National Co-ordinators Meeting - ESS8 translation guidelines. Available at: http://www.europeansocialsurvey.org/docs/round8/methods/ESS8_translation_guidelines.pdf. Published March 31, 2016. Accessed September 6, 2017.
41. Mayring P. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 12., überarbeitete Auflage. Weinheim Basel: Beltz; 2015.
42. Guetterman TC. Descriptions of Sampling Practices Within Five Approaches to Qualitative Research in Education and the Health Sciences. *Forum Qual Sozialforschung Forum Qual Soc Res.* Available at: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/2290>. Accessed June 15, 2017.
43. Frambach JM, van der Vleuten CPM, Durning SJ. AM last page. Quality criteria in qualitative and quantitative research. *Acad Med.* 2013;88(4):552.
44. Cook DA, Kuper A, Hatala R, Ginsburg S. When Assessment Data Are Words: Validity evidence for qualitative educational assessments. *Acad Med.* 2016;91(10):1359-69.
45. Cook DA, Beckman TJ. Current concepts in validity and reliability for psychometric instruments: theory and application. *Am J Med.* 2006;119(2):166.e7-16.
46. Johnson TP. Response rates and nonresponse errors in surveys. *JAMA.* 2012;307(17):1805.
47. Henderson-King D, Kaleta A. Learning about social diversity: the undergraduate experience and intergroup tolerance. *J High Educ.* 2000;71(2):142.
48. Kahn JH, Nauta MM. Social-cognitive predictors of first-year college persistence: the importance of proximal assessment. *Res High Educ.* 2001;42(6):633-52.
49. Umbach PD, Porter SR. How do academic departments impact student satisfaction? Understanding the contextual effects of departments. *Res High Educ.* 2002;43(2):209-34.
50. Pike GR. The influence of fraternity or sorority membership on students' college experiences and cognitive development. *Res High Educ.* 2000;41(1):117-39.
51. Dolcourt JL. Commitment to change: A strategy for promoting educational effectiveness. *J Contin Educ Health Prof.* 2000;20(3):156-63.

Curriculum Vitae

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Komplette Publikationsliste

Journal Articles

Schuster S, MSc, BA, Singler K, MD, MME, Lim S, BM, PhD, **Machner M**, Döbler K, MD, Dormann H, MD. Quality Indicators for a geriatric emergency care (GeriQ-ED) – an evidence-based delphi consensus approach to improve the care of geriatric patients in the emergency department. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2020. DOI: [10.1186/s13049-020-00756-3](https://doi.org/10.1186/s13049-020-00756-3)

Machner M*, Walk R, Möckel M, Buchmann M, Schuster S. Der Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses zur gestuften Notfallversorgung und seine Auswirkung auf die Weiterbildung Notfallpflege: Eine deutschlandweite Querschnittserhebung. *Med Klin - Intensivmed Notfallmedizin* [Internet]. 13. Januar 2020 [zitiert 9. Februar 2020]; Verfügbar unter: <http://link.springer.com/10.1007/s00063-019-00645-3>

Eisenmann D, Stroben F, Gerken J, Exadaktylos A, **Machner M**, Hautz W. Interprofessional Emergency Training Leads to Changes in the Workplace. *West J Emerg Med* [Internet]. 18. Januar 2018 [zitiert 26. Januar 2020];185–92. Verfügbar unter: <https://escholarship.org/uc/item/68m8j5f2>

Wedler K, **Machner M****, Mersmann J, Schuster S, Pozniak A, Jahn P, Walcher F. Entwicklungen und Perspektiven der Notfallpflege in Deutschland. *Notf Rettungsmedizin* [Internet]. November 2016 [zitiert 10. Februar 2020];19(7):540–7. Verfügbar unter: <http://link.springer.com/10.1007/s10049-016-0212-3>

Machner M*, Langewand S. Perspektive Notaufnahme. *Pflegezeitschrift*. 2019;72(10):44–7. Verfügbar unter: <https://www.springerpflege.de/praxisanleitung/qualitaetssicherung/perspektive-notaufnahme/17155080>

Dormann P, Wedler K, **Machner M**, Notfallpflege – was ist das eigentlich? *intensiv* [Internet]. November 2017 [zitiert 11. Dezember 2019];25(06):293–8. Verfügbar unter: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0043-119001>

Wedler K, Mersmann J, Schuster S, Stadelmeyer U, Stork G, Schwarz C, **Machner M**, Krebs A, Petri B, Fuchs A, Scharf J, Friesdorf M, Swistun H, Glien P, Weiß C, Dietz-Wittstock M, Dormann P, Schilling T, Walcher F. Positionspapier zur Stärkung und Weiterentwicklung der Notfallpflege in deutschen Notaufnahmen. *Notf Rettungsmedizin* [Internet]. 2018 [zitiert 10. November 2019];21(4):308–13. Verfügbar unter: <http://link.springer.com/10.1007/s10049-017-0333-3>

Machner M**, Möckel M, Liehr B, Lindner T, Göpel M, Leifert A, Bieberstein S, Wedler K, Leidel BA. Entwicklung eines Curriculums für Notfallpflege an der Charité: Qualifikation gleich Qualität. *Notf Rettungsmedizin* [Internet]. September 2017 [zitiert 10. November 2019];20(6):522–36. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10049-016-0255-5>

*Erstautorenschaft, ** geteilte Erstautorenschaft

Buchbeiträge

- Machner M**, Behrend R. et al.(Hrsg.). Praxiseinsatz Notaufnahme, Intensivstation und Anästhesie. 2020. Stuttgart: Kohlhammer Verlag
- Behrend R, **Machner M**. 2020. Interdisziplinäre Ausbildung der Gesundheitsberufe. In: Pundt J., Rosentreter M. (Hrsg.) Pflege dynamisch vorwärtsgerichtet: Aktuelle Tendenzen, Bremen: APOLLON University Press
- Wedler K, Dormann P, **Machner M** (Hrsg.). Notfallpflege Curricula der Fachweiterbildung. 2019. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

Interviews

- Machner M**. 2019. Versorgungsqualität auf Intensivstationen ist bedroht. Berlin. Deutschlandfunk. Verfügbar unter: https://www.deutschlandfunk.de/pflegekraefte-verzweifelt-gesucht-versorgungsqualitaet-auf.709.de.html?dram:article_id=451657

Kongressbeiträge – Vorträge (Auszüge 2020 -2017):

- Machner M**, Penders D, Buchmann M, Möckel M: „Inwiefern können interprofessionelle Simulationen die Kompetenzen in multiprofessionellen Teams verbessern?“ Internationales Skills Lab Symposium, Krems, Österreich. 17.-19.09.2020
- Machner M**, Möckel M, Penders, D; Buchmann M: „Gesundheitskompetenz-Welche Relevanz hat das Public-Health- Konzept für die medizinische Ausbildung“ Gemeinsame Jahrestagung 2020 GMA-Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, AKWLZ- Arbeitskreis zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin & CAL-Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Lehre, Zürich, Schweiz. 09.-12.09.2020
- Machner M**, Möckel M: „Wege in der Notfallpflege“ Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress, Koblenz, Deutschland. 05.-06.3.2020
- Machner M**, Möckel M: „Perspektiven in der Notfallpflege“ Kongress Pflege 2020 Berlin, Deutschland. 25.-26.01.2020
- Machner M**, Möckel M, Schuster S: „Strukturveränderungen im Bereich der Notfallpflege“ 9. Nürnberger Adventssymposium Notfall-und Intensivmedizin, Nürnberg, Deutschland. 13.-14.12. 2019
- Machner M**, Möckel M: „Innovationen in der Notfallpflege“ 36. Südwestdeutsche Anästhesietage 2019, Mannheim, Deutschland. 29.-30.11.2019
- Machner M**, Koerbaeher D, Wollschläger S, Möckel M: „Prälinik-Klinik Wie es mal war und was es wird“ 5. ZNA Berlin Symposium meets 20. Berliner Rettungsdienstsymposium, Berlin, Deutschland. 21.11.2019 – 23.11.2019

- Machner M**, Penders D, Möckel M: „InProSim® inwiefern können interprofessionelle Simulationen die Kompetenzen in der Patientensicherheit verbessern“ VPU Kongress 2019, Berlin, Deutschland. 15.-16.11. 2019
- Machner M**, Penders D, Sauter T, Möckel M: „Herausforderungen bei der Implementierung und Durchführung interprofessioneller simulations- basierter Ausbildung in akutmedizinischen Settings: Was können wir voneinander lernen“ Gemeinsame Jahrestagung 2019 GMA-Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, AKWLZ- Arbeitskreis zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin & CAL-Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Lehre, Frankfurt, Deutschland. 25.-28.09.2019
- Machner M**, Penders D, Möckel M: „Inwiefern können interprofessionelle Simulationen die Kompetenzen in multiprofessionellen Teams verbessern?“ 21. Hauptstadtkongress der DGAI für Anästhesiologie und Intensivtherapie HAI, Berlin, Deutschland. 19. – 21.09.2019
- Machner M**, Möckel M: „Entwicklungstrends in der Notfallpflege“ 51. Gemeinsame Jahrestagung DGIIN, Berlin, Deutschland. 12.-14.06.2019
- Machner M**, Möckel M: „Perspektiven in der Notfallpflege“ 16. ZNA-Symposium, Hamburg, Deutschland 17.-18. 05. 2019
- Machner M**, Penders D, Möckel M: „Inwiefern können interprofessionelle Simulationen die Kompetenzen in multiprofessionellen Teams verbessern?“ Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS) Jahrestagung, Berlin, Deutschland. 09.-10.05.2019
- Machner M**, Möckel M: „Perspektiven in der Notfallpflege“ 20. Hauptstadtkongress der DGAI für Anästhesiologie und Intensivtherapie mit Pflegesymposium und Rettungsdienstforum HAI 2018, Berlin, Deutschland. 20.-21.09.2018
- Machner M**, Möckel M: „Entwicklung einer Fachweiterbildung Notfallpflege“ 15. Deutsches ZNA-Symposium- Heinpeter-Moecke-Forum, Hamburg, Deutschland. 08.-09.06.2018
- Machner M**, Penders D, Stroben F, Möckel M: „InProSim® Is there such a thing as interprofessional communication? And if there is- can it be improved“ IPRED V International Preparedness & Response to Emergencies & Desasters, Tel Aviv, Israel. 14-17.01.2018
- Eisenmann D, Gerken J, Stroben F, **Machner M**, Hautz WE: “What changes do students of emergency nursing, medicine and student paramedics commit to after an inter-professional simulation training?” AMEE 2017. Helsinki, Finnland. 26.-30.08.2017.
- Freytag J, Stroben F, Hautz WE, Eisenmann D, Kämmer JE, **Machner M**: “Validation of the German “Teamwork Emergency Assessment Measure” TEAM – a study with student and expert raters.” AMEE 2017. Helsinki, Finnland. 26.-30.08.2017.
- Machner M**, Möckel M: „Perspektiven in der Notfallpflege“ 19.Hauptstadtkongress der DGAI für Anästhesiologie und Intensivtherapie mit Pflegesymposium und Rettungsdienstforum HAI 2017, Berlin, Deutschland. 21.-22.09.2017
- Eisenmann D, Stroben F, **Machner M**: „Entwicklung eines interprofessionellen Simulations- trainings für Auszubildende in der präklinischen und klinischen Notfallversorgung.“ Internationales Skills Lab Symposium. Erlangen, Deutschland. 31.03.- 01.04.2017

Kongressbeiträge – Poster

- Machner M**, Penders D, Möckel M: „InProSim® inwiefern können interprofessionelle Simulationen die Kompetenzen in der Patientensicherheit verbessern“ VPU Kongress 2019, Berlin, Deutschland. 15.-16.11. 2019
- Machner M**, Penders D, Sauter T, Möckel M: „Herausforderungen bei der Implementierung und Durchführung interprofessioneller simulations- basierter Ausbildung in akutmedizinischen Settings: Was können wir voneinander lernen“ Gemeinsame Jahrestagung 2019 GMA-Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, AKWLZ- Arbeitskreis zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin & CAL-Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Lehre, Frankfurt, Deutschland. 25.-28.09.2019
- Machner M**, Penders D, Möckel M: „Inwiefern können interprofessionelle Simulationen die Kompetenzen in multiprofessionellen Teams verbessern?“ Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS) Jahrestagung, Berlin, Deutschland. 09.-10.05.2019
- Machner M**, Penders D, Stroben F, Möckel M: „Teaching CRM principles to undergraduates using a peer-teaching approach“ IPRED V International Preparedness & Response to Emergencies & Desasters, Tel Aviv, Israel. 14-17.01.2018
- Machner M**, Penders D, Stroben F, Baumann A, Möckel M: „InProSim® Is there such a thing as interprofessional communication? And if there is- can it be improved“. SMACC (Social Media and Critical Care), Berlin, Deutschland. 26.-29.6.2017
- Freytag J, Stroben F, Hautz WE, Eisenmann D, Kämmer JE, **Machner M**: “Validation of the German “Teamwork Emergency Assessment Measure” TEAM – a study with student and expert raters.” AMEE 2017. Helsinki, Finnland. 26.-30.08.2017.
- Eisenmann D, Gerken J, Stroben F, **Machner M**, Hautz WE: “What changes do students of emergency nursing, medicine and student paramedics commit to after an inter-professional simulation training?” AMEE 2017. Helsinki, Finnland. 26.-30.08.2017.
- Eisenmann D, Stroben F, **Machner M**: „Entwicklung eines interprofessionellen Simulations- trainings für Auszubildende in der präklinischen und klinischen Notfallversorgung.“ Internationales Skills Lab Symposium. Erlangen, Deutschland. 31.03.- 01.04.2017

Kongressbeiträge – Workshops

- Machner M**, Möckel M, Sauter T, Rall M: “Herausforderungen und Pitfalls bei interprofessionellen Sim- Team- Trainings: Erfahrungen aus Deutschland und der Schweiz“. InSIM 2019. Institut für Patientensicherheit (InPASS). Reutlingen, Deutschland. 10.-12.10.2019
- Machner M**, Möckel M, Penders, D; Buchmann M, Sauter T: „Implementierung und Durchführung interprofessioneller simulationsbasierter Ausbildung in akutmedizinischen Settings: Virtual und Real – Was können wir voneinander lernen?“ Gemeinsame Jahrestagung 2020 GMA-Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, AKWLZ- Arbeitskreis zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin & CAL-Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Lehre, Zürich, Schweiz 09.-12.09.2020

Machner M, Penders D, Sauter T, Möckel M: „Herausforderungen bei der Implementierung und Durchführung interprofessioneller simulations- basierter Ausbildung in akutmedizinischen Settings: Was können wir voneinander lernen“ Gemeinsame Jahrestagung 2019 GMA-Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, AKWLZ- Arbeitskreis zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin & CAL-Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Lehre, Frankfurt, Deutschland. 25.-28.09.2019

Machner M, Penders D, Özkan J.T.: „Interprofessionelle Simulation“. 51. Gemeinsame Jahrestagung DGIIN & ÖGIAIN. Berlin, Deutschland. 12.-14.06.2019

Preise

Machner M, Eisenmann D, Baumann A, Möckel M: InProSim®: Curriculare Implementation eines interprofessionellen Simulationstrainings für Auszubildende in der Notfallpflege, Notfallsanitäter*innen und Medizinstudierende. Max Rubner Innovationspreis verliehen von der Stiftung Charité. 2018. Berlin. Deutschland. Fördersumme: 81 500 Euro.

Danksagung

Ohne Kolleg*innen und Unterstützern wäre diese Dissertation nicht möglich – weswegen diesen Personen gedankt sei:

Mein größter gilt Herrn Univ. -Prof. Dr. med. Martin Möckel für die langjährige und vertrauensvolle Zusammenarbeit, die wertvolle Unterstützung bei meiner Dissertation sowie der Entdeckung neuer Forschungsfragen und die daraus entstandene Leidenschaft diese Themen gemeinsam weiter zu entwickeln.

Zutiefst dankbar bin ich meinen Mitautor*innen Dr. med. Dorothea Penders und Dr. med. Maike Buchmann, die nicht nur mit mir gemeinsam Visionen in die Praxis umgesetzt haben, sondern sich vor allem immer für gemeinsame Gespräche Zeit, auch abseits der Arbeit, genommen haben.

Weiterhin danke ich allen anderen Kolleg*innen und Mitautor*innen für den gemeinsamen Weg und die wissenschaftliche Unterstützung: Julia Freytag, Dr. rer. medic Ronja Behrend, Prof. Susanne Schuster, Dr. med. Fabian Stroben, Dr. med. Katja Anne Moschberger, Melanie Göpel, Dominik Rebele, Elke Knobus, Prof. Dr. med. Rajan Somasundaram, Stefan Wollschläger, Anett Leifert, Bernd von Contzen, alln Kolleg*innen am LaGeSo für den Bereich Weiterbildung sowie dem Berliner Senat für Gesundheit und Soziales.

Besonderen Dank gilt dem BBG, der Berliner Feuerwehr sowie der Stiftung Charité für die gemeinsame Entwicklung, Unterstützung und Auszeichnung des Projektes mit dem Max Rubner Preis, welcher uns die Möglichkeit gab eine evidenzbasierte Begleitforschung durchzuführen und die Curriculare Interprofessionelle Implementierung weiterzuentwickeln: Dennis Körbächer, Dr. rer. medic André Baumann, Prof. Dr. med. Emil Jürgen Zöllner, Marvin Stolz und Dr. Magnus Rude, Cornelia Wind.

Gedankt sei ebenfalls den lieben Mitarbeiter*innen und Tutor*innen des Lernzentrums, die uns bei jeder Simulation mit konstruktiven Ideen unterstützt haben und dazu beitrugen, dass jedes Training unvergesslich wurde.

Meiner Familie und meinen Freund*innen danke ich für die emotionale Unterstützung, entschuldige mich für die Zeit, die ich nicht bei Euch war und ich damit viel verpasst habe, in der Ihr mich nicht vergessen und mich immer unterstützt habt.

Meiner lieben Omi danke ich von Herzen für den Glauben an Mich, den Mut den du mir gegeben hast sowie unsere gemeinsamen Gespräche.