

Anwendung invasiver Maßnahmen durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal - Eine Längsschnittstudie am Beispiel eines hessischen Rettungsdienstbereichs

Bachelorarbeit
zur Erlangung des Grades „Bachelor of Science“
im Studiengang
Berufspädagogik und Management im Rettungsdienst

Erstprüfer/in: Tobias Immenroth, M.A.

Zweitprüfer/in: Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Sandra Tschupke

Hoos, Manuel

Steina, den 01.12.2023

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	VI
1 Einleitung	7
1.1 <i>Hintergrund</i>	7
1.2 <i>Ziel der Arbeit</i>	8
1.3 <i>Forschungsfragen</i>	9
1.4 <i>Aufbau der Arbeit</i>	9
1.5 <i>Motivation der Arbeit</i>	10
2 Theoretischer Hintergrund	11
2.1 <i>Hierarchie der Gesetzgebung und Einfluss auf die Gesetzgebung</i>	11
2.2 <i>Rechtslage</i>	13
2.3 <i>Definition nichtärztliches Personal</i>	17
2.3.1 <i>Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten</i>	17
2.3.2 <i>Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter</i>	19
2.3.3 <i>Gegenüberstellung der beiden Ausbildungsgänge</i>	23
2.4 <i>Vorgaben auf Landkreisebene</i>	24
2.4.1 <i>Vorgaben auf Landkreisebene 2017</i>	24
2.4.2 <i>Vorgaben auf Landkreisebene 2022</i>	27
3 Methodik	30
3.1 <i>Untersuchungsdesign</i>	30
3.2 <i>Zustimmungsverfahren Betriebsrat</i>	31
3.3 <i>Unterschiede bei Auswertung von Papierprotokollen und digitalen Protokollen</i>	33
3.4 <i>Filtern der digitalen Einsatzberichte</i>	34
4 Ergebnisse	37
4.1 <i>Beschreibung Rettungsdienstbereich</i>	37

4.2	<i>Anzahl der Einsätze und Verteilung der Einsätze</i>	38
4.3	<i>Zusammensetzung des Personals</i>	39
4.4	<i>Ergebnisse 2017</i>	41
4.5	<i>Ergebnisse 2022</i>	43
4.6	<i>Veränderungen 2017 – 2022</i>	47
4.7	<i>Unterschiede der Berufsgruppen</i>	48
5	Diskussion	51
5.1	<i>Kernaussagen</i>	51
5.2	<i>weitere Erkenntnisse</i>	56
5.3	<i>Einschränkungen der Ergebnisse</i>	58
5.4	<i>Empfehlungen für weitere Forschung</i>	60
6	Fazit	61
	Literaturverzeichnis	63
	Anhang I: Zahlen 2017	68
	Anhang II: Zahlen 2022	73
	Ehrenwörtliche Erklärung	83

Abkürzungsverzeichnis

ÄLRD	Ärztliche Leitung Rettungsdienst
BÄK	Bundesärztekammer
BtDrS	Bundestagsdrucksache
EVM	Erweiterte Versorgungsmaßnahmen
KTW	Krankentransportwagen
NEF	Notarzteinsatzfahrzeug
NotSanAPrV	Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter
NotSanG	Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters
PVK	periphervenöse Verweilkanüle
RettAssG	Gesetz über den Beruf der Rettungsassistentin und des Rettungsassistenten
RettAssAPrV	Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten
RTW	Rettungswagen
R0	Notfalleinsatz ohne Sondersignal
R1	Notfalleinsatz mit Sondersignal
R2	Notfalleinsatz mit Sondersignal und NEF
SK1	sofortiger Arztkontakt in aufnehmender Einrichtung notwendig
SK2	mutmaßlich die Notwendigkeit einer stationären Behandlung
SK3	mutmaßlich der Bedarf einer ambulanten Behandlung
WD	Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vergleich der Stundenansätze in der Ausbildung von RA und NFS (eigene Darstellung).....	23
Abbildung 2: Anzahl freigegebener Medikamente in Abhängigkeit der Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes im Jahr 2017 (eigene Darstellung).....	26
Abbildung 3: Anzahl freigegebener Medikamente in Abhängigkeit der Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes im Jahr 2022 (eigene Darstellung).....	28
Abbildung 4: Verteilung der R0 & R1 Einsätze der Jahre 2017 und 2022 im Vergleich (eigene Darstellung).....	39
Abbildung 5: Darstellung der Personalsituation in den Jahren 2017 und 2022 (eigene Darstellung).....	40
Abbildung 6: Darstellung der prozentualen Verteilung der Durchführung invasiver Maßnahmen im Jahr 2017 (eigene Darstellung)	42
Abbildung 7: Anzahl und Verteilung der verabreichten Medikamente nach Qualifikation im Jahr 2017 (eigene Darstellung).....	42
Abbildung 8: Darstellung der durchgeführten Maßnahmen durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung im Jahr 2022 (eigene Darstellung).....	44
Abbildung 9: Darstellung der durchgeführten Maßnahmen durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung im Jahr 2022 (eigene Darstellung).....	45
Abbildung 10: Darstellung der durchgeführten Maßnahmen durch Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten im Jahr 2022 (eigene Darstellung).....	46
Abbildung 11: Anzahl und Verteilung der verabreichten Medikamente nach Qualifikation im Jahr 2022 (eigene Darstellung).....	46
Abbildung 12: Darstellung der Veränderung in den Jahren 2017 und 2022 (eigene Darstellung).....	47
Abbildung 13: Vergleich der Medikamentengaben in den Jahren 2017 und 2022 (eigene Darstellung).....	48

Abbildung 14: Vergleich der Quoten gelegter PVK im Vergleich der Berufsgruppen und der Jahre 2017 und 2022 (eigene Darstellung).....	49
Abbildung 15: Vergleich der Quoten gegebener Medikamente im Vergleich der Berufsgruppen und der Jahre 2017 und 2022 (eigene Darstellung).....	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Darstellung der Medikamente des Pyramidenprozesses (Lechleuthner, 2014, S. 117.).....	21
Tabelle 2: Auflistung der zu erlernenden Assistenzmaßnahmen (Lechleuthner, 2014, S. 117.).....	22
Tabelle 3: Darstellung der Vorgaben für Medikamentengaben im Schwalm-Eder Kreis in den Jahren 2017 und 2022 (eigene Darstellung)	29
Tabelle 4: Darstellung der genutzten Kategorien, Operatoren und Suchbegriffe (eigene Darstellung).....	36
Tabelle 5: Darstellung der Quoten durchgeführter Maßnahmen in den Jahren 2017 und 2022 nach Wachen sortiert (eigene Darstellung)	57

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

In den vergangenen Jahren haben sich die Anforderungen an einen modernen Rettungsdienst in vielerlei Hinsicht verändert.¹ Einer der bestimmenden und in den Medien immer wieder diskutierte Umstand ist die steigende Zahl an Einsätzen.² Dabei ergeben sich jährliche Steigerungsraten von 4% bis 5% und lokal begrenzt auch deutlich höhere Zahlen.³ Das hat auch Auswirkungen auf die Anzahl an eingesetztem Personal. So hat sich die Zahl der im Rettungsdienst beschäftigten Mitarbeitenden in einem Zeitraum von zehn Jahren fast verdoppelt. Neben dieser Entwicklung ist die Einführung der Ausbildung zur Notfallsanitäterin und zum Notfallsanitäter eine prägende Veränderung gewesen. Mit der Einführung dieser Ausbildung ging auch eine Kompetenzerweiterung einher, die einen notärztlichen Einsatz nicht mehr in allen Fällen medikamentöser Therapie notwendig machen sollte.⁴ Diese Veränderungen stellen den Beginn einer Entwicklung dar, die aus den Transportführern im Rettungsdienst Gesundheitsdienstleister mit Eigenverantwortung entwickeln sollte.⁵

Damit gewinnt die Diskussion über die Befugnisse und Kompetenzen von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern zunehmend an Bedeutung.⁶ Insbesondere an der Frage der Durchführung invasiver Maßnahmen durch nichtärztliches Personal entspinnt sich dabei sowohl in Fachkreisen als auch in der Öffentlichkeit eine Diskussion.⁷ Die Erwartungen, die seitens des Gesetzgebers an den Beruf der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter gestellt werden, wurden umfangreicher mit den zugestandenen Kompetenzen. Damit erhoffte sich die Gesetzgebung eine Verbesserung der Patientenversorgung im präklinischen Setting.⁸ Die Inzidenz invasiver Maßnahmen war bei Einführung der Berufsausbildung zu

¹ Vgl. Lechleuthner (2019b), S. 1.

² Vgl. Sieber u.a. (2020), S. 490.

³ Vgl. Lauer u.a. (2022), S. 987; Lechleuthner (2019b), S. 1; Vgl. Sieber u.a. (2020), S. 490.

⁴ Vgl. Lauer u.a. (2022), S. 987.

⁵ Vgl. Lauer u.a. (2022), S. 993; Vgl. Sieber u.a. (2020), S. 493.

⁶ Vgl. Lauer u.a. (2022), S. 993; Bollinger/Roessler/Russo (2015), S. 1 ff.

⁷ Vgl. Stradinger/van de Pol/Binz (10/2023); Schaffner/Weyh (05/2023); Ärzteblatt (03/2013); Ärzteblatt (11/2023).

⁸ Vgl. Entwurf eines Gesetzes über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters sowie zur Änderung weiterer Vorschriften, S.20.

Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern in Studien belegt.⁹ Allerdings wurde dabei insbesondere die Durchführung durch Notärztinnen und Notärzte betrachtet. Die Inzidenz der Durchführung invasiver Maßnahmen durch nichtärztliches Personal war aber auch mehrfach Gegenstand unterschiedlicher Betrachtungen mit unterschiedlichen Zielsetzungen.¹⁰ Bei diesen Untersuchungen wurde der Fokus der Betrachtung aber nicht auf die möglichen Folgen und Konsequenzen der Einführung der Berufsausbildung der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter oder auf einen Vergleich unterschiedlicher Ausbildungsgänge gelegt.

Die Einführung des Berufsbildes der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter liegt nun fast zehn Jahre zurück. Um eine Entwicklung in diesem Bereich darstellen zu können, bedarf es der Betrachtung über einen längeren Zeitraum. Die alleinige Darstellung des Ist-Zustandes zu einem Zeitpunkt gibt noch keinen Einblick in Veränderungen oder die Möglichkeit des differenzierten Vergleichs.

1.2 Ziel der Arbeit

Die vorliegende Bachelorarbeit setzt sich mit der Fragestellung auseinander, wie oft in einem Rettungsdienstbereich invasive Maßnahmen durch Rettungsassistentinnen, Rettungsassistenten, Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter durchgeführt werden, ohne dass eine Ärztin oder ein Arzt im präklinischen Setting an der Behandlung der Patientin oder des Patienten beteiligt ist. Die Anzahl der durchgeführten Maßnahmen soll zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten, nämlich in den Jahren 2017 und 2022, betrachtet und verglichen werden. Dabei sollen die Maßnahmen der beiden Jahre verglichen werden, aber auch überprüft werden, inwieweit sich die Durchführung unterscheidet in den Berufsgruppen. Bei zwei unterschiedlichen Untersuchungszeiträumen ist es auch notwendig, die rechtlichen Rahmenbedingungen zum jeweiligen Zeitpunkt darzustellen sowie die Ausbildungsgänge beider Gruppen zu vergleichen.

⁹ Vgl. Bollinger/Roessler/Russo (2015), S. 1 ff.

¹⁰ Vgl. Kill/Andrä-Welker (2004), S. 47 ff.; Vgl. Sauerbier/Koch (2021), S. 1 ff.

1.3 Forschungsfragen

Die der Bachelorarbeit zu Grunde liegenden Forschungsfragen lauten:

1. *Welche invasiven Maßnahmen werden wie häufig von welchen nichtärztlichen Mitarbeitenden in einem Rettungsdienstbereich in Einsätzen angewandt, an denen kein Notarzt beziehungsweise keine Notärztin beteiligt ist?*
2. *Welche Veränderungen hinsichtlich der Anwendung der untersuchten invasiven Maßnahmen haben sich im betreffenden Rettungsdienstbereich innerhalb von fünf Jahren quantitativ ergeben?*
3. *Welche Unterschiede bestehen zwischen den verschiedenen beruflichen Ausbildungsverläufen des nichtärztlichen Rettungsdienstpersonals und den von ihnen angewandten invasiven Maßnahmen in den untersuchten Zeiträumen?*

1.4 Aufbau der Arbeit

In Kapitel zwei erfolgt eine eingehende Analyse des theoretischen Hintergrunds. Hierbei werden die geltenden Rechtslagen aus den Jahren 2017 und 2022 erörtert sowie die relevanten gesetzgeberischen Überlegungen näher beleuchtet. Zudem werden die Algorithmen zur Behandlung von Notfallpatientinnen und Notfallpatienten dargestellt, die in den untersuchten Jahren vom ÄLRD des betreffenden Landkreises vorgegeben wurden und als Grundlage für das Handeln des nichtärztlichen Rettungsdienstpersonals dienten. In weiteren Abschnitten dieses Kapitels erfolgt ein Vergleich des Ausbildungsganges von Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit dem Ausbildungsgang von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern, einschließlich der Aufbaulehrgänge und Ergänzungsprüfungen, die zur Führung der Berufsbezeichnung "Notfallsanitäterin" oder "Notfallsanitäter" erforderlich sind. Zudem werden die medizinischen Begründungen für durchzuführende Maßnahmen erläutert, wobei auch Stellungnahmen verschiedener Berufsverbände und Beratungsgremien herangezogen werden. Kapitel drei stellt die angewandte Methodik der Arbeit dar. Hier wird das notwendige Verfahren beschrieben, um die Zustimmung der beteiligten Institutionen zur Durchführung der Erhebungen zu erhalten. Die Auswertung der digitalen und handschriftlichen Protokolle wird ebenfalls in Kapitel drei beschrieben, wobei

insbesondere die Protokollauswahl und die erforderlichen technischen Schritte zur Filterung der relevanten Einsatzprotokolle erörtert werden. Die wissenschaftliche Methodik der Arbeit wird in einem Unterkapitel erläutert.

In Kapitel vier erfolgt die Vorstellung des untersuchten Rettungsdienstbereichs und seiner Besonderheiten. Ebenfalls präsentiert dieses Kapitel die Ergebnisse der Untersuchungen aus den Jahren 2017 und 2022. Die gewonnenen Erkenntnisse beider Jahre werden zunächst separat dargestellt und anschließend miteinander verglichen.

Kapitel fünf widmet sich der Diskussion der Ergebnisse und setzt diese in den Kontext des theoretischen Hintergrunds. Dabei werden auch neue Erkenntnisse berücksichtigt, die sich aus den Erhebungen ergeben haben. Die gewonnenen Erkenntnisse werden in Bezug auf mögliche zukünftige Forschungsarbeiten betrachtet, und es wird ein Ausblick auf potenzielle neue Forschungsansätze im Bereich des Themas gegeben.

Kapitel sechs und sieben dienen schließlich dem Fazit und der Reflexion der eigenen Arbeit.

1.5 Motivation der Arbeit

Die Motivation hinter dieser Arbeit ergibt sich aus einer Grundmotivation der eigenen beruflichen Ausbildung. Im Rahmen dieser Ausbildung stellte sich insbesondere im Rahmen der rettungsdienstlichen Praktika die Durchführung invasiver Maßnahmen durch nichtärztliches Personal nur als eine nicht praktizierte theoretische Möglichkeit dar. Das stand im Kontrast zu den Erfahrungen aus den schulischen und klinischen Anteilen der Ausbildung. Außerdem befand sich diese Wahrnehmung im Kontrast zum subjektiven Empfinden anderer Mitauszubildender. Im Curriculum der besuchten Rettungsdienstschule war es vorgesehen, sich im zweiten Lehrjahr eigenständig mit einem selbstgewählten Thema auf den Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens zu beschäftigen. Auf Basis der eigenen Erfahrungen ergab sich somit die Möglichkeit, die Durchführung invasiver Maßnahmen durch nichtärztliches Personal zu untersuchen. Dabei lag in der ersten durchgeführten Untersuchung der Fokus noch stärker auf der Frage: *Spielt die Durchführung invasiver Maßnahmen überhaupt eine Rolle im rettungsdienstlichen Alltag?* Aufbauend auf den damals gewonnen Erkenntnissen hat sich dann

mit Fortschreiten des Studiums die Idee entwickelt, das Thema nochmal aufzugreifen, um mögliche Veränderungen im Verlauf von fünf Jahren darzustellen. Dabei sollte dann, auch vor dem Hintergrund der gewonnenen Erkenntnisse, der Blick auf das Thema unter einen anderen Fokus gestellt werden. Persönliche Gespräche mit Kolleginnen und Kollegen haben dazu geführt, die damalige Fokussierung stärker unter dem Gesichtspunkt der unterschiedlichen Ausbildungsgänge zu beleuchten. Auch die geänderten rechtlichen Grundlagen zur Durchführung invasiver Maßnahmen müssen bei einer Aufarbeitung und Erweiterung des Themas eine Rolle spielen. Insbesondere die durch den ÄLRD vorgegebenen Algorithmen haben sich in den Jahren der Untersuchungszeitpunkte verändert und müssen daher relevant sein.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Hierarchie der Gesetzgebung und Einfluss auf die Gesetzgebung

Die Bundesrepublik Deutschland hat die Möglichkeit gemäß Art. 74 Absatz 1 Nr. 19 GG die Zulassung zu Heilberufen zu definieren, sie hat aber nicht die Möglichkeit, außer der Zulassung die konkrete Ausgestaltung des täglichen Handelns in diesen Berufen zu bestimmen und festzulegen.¹¹ Die Kompetenz zur Regelung der konkreten Ausgestaltung, insbesondere der rettungsdienstlichen Handlungsmöglichkeiten obliegen, der Hierarchie des föderalen Systems folgend, den Bundesländern. Die jeweiligen Bundesländer orientieren sich bei der Ausgestaltung der landesspezifischen Rettungsdienstgesetze an einem gemeinsamen Vorbild der Landesrettungsdienstgesetze aus dem Jahr 1973.¹²

Aus diesem zentralen Vorbild der Landesrettungsdienstgesetze leiten sich auch die Aufgaben des Rettungsdienstes ab, die darin bestehen, eine bedarfsgerechte und flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit Leistungen der Notfallrettung und des Krankentransportes sicherzustellen. Unter dem Begriff der Notfallrettung werden dabei die Durchführung lebensrettender Maßnahmen, die Herstellung der Transportfähigkeit und der Transport in ein Krankenhaus subsumiert.¹³ Auch der Begriff der Notfallpatientinnen und Notfallpatienten wird abgeleitet aus dieser Grundlage der Landesgesetze und so verstanden, dass es sich

¹¹ Vgl. Kanth (2022), S. 150.

¹² Vgl. Tellioglu (2016), S. 31.

¹³ Vgl. Tellioglu (2016), S. 33.

immer dann um Notfallpatientinnen oder Notfallpatienten handelt, wenn ein lebensbedrohlicher Zustand vorliegt, der durch eine Erkrankung, Verletzung, Vergiftung oder aus anderen Gründen hervorgerufen wurde. Es handelt sich demnach auch dann um Notfallpatienten, wenn aus den genannten Gründen zwar keine Lebensbedrohung entsteht, aber schwere gesundheitliche Schäden zu erwarten wären, wenn keine schnelle notfallmedizinische Versorgung und Überwachung stattfände. Die notfallmedizinische Versorgung kann gegebenenfalls in einen Transport in eine Behandlungseinrichtung münden.¹⁴

Die Trägerschaft der bodengebundenen Rettungsdienste wird in Hessen aufgrund der landesrechtlichen Vorgaben weitergegeben an die Landkreise und kreisfreien Städte.

Die einzelnen Landkreise und kreisfreien Städte können dann wiederum anerkannte gemeinnützige Hilfsorganisationen mit der Durchführung der Leistungen des Rettungsdienstes beauftragen (vgl. § 5 HRDG¹⁵).

Die Träger des Rettungsdienstes haben die Möglichkeit, ihren Verantwortungsbereich in Rettungsdienstbereiche zu untergliedern.¹⁶ Ein Rettungsdienstbereich ist dabei in Hessen definiert als „*das Gebiet, in dem die Leistungen des Rettungsdienstes durch eine Zentrale Leitstelle nach § 6 gelenkt und aufeinander abgestimmt werden*“ (§ 3, Abs.8, HRDG). Die Träger des Rettungsdienstes haben in ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereichen auch ÄLRD einzusetzen, denen es dann obliegt, Behandlungsrichtlinien für das nichtärztliche Personal festzulegen, umzusetzen und diese auch zu überprüfen (vgl. §20, Abs.3, Satz 4 HRDG). Bei der Ausgestaltung von Fort- und Weiterbildungen des Rettungsdienstpersonals haben die ÄLRD Empfehlungen der medizinischen Fachgesellschaften zu berücksichtigen (vgl. § 20, Abs.3, Satz 6, HRDG). Eine dieser Fachgesellschaften, der Bundesverband der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst schlägt auch Maßnahmen vor, die durch nichtärztliches Personal durchgeführt werden können.¹⁷

Für die vorliegende Arbeit und die darin betrachteten invasiven Maßnahmen ist die Rechtslage für die Anlage eines peripheren Venenkatheters zu beschreiben. Die Anlage eines Solchen stellt für sich genommen keine lebensrettende

¹⁴ Vgl. Tellioglu (2016), S. 33.

¹⁵ Hessisches Rettungsdienstgesetz (HRDG), GVBl. I 2010, S.646, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes, GVBl. S.764.

¹⁶ Vgl. Tellioglu (2016), S. 36.

¹⁷ Vgl. Bollinger u.a. (2019), S. 2.

Maßnahme dar, ist aber die Voraussetzung für die potenziell lebensrettende schnelle und sichere Applikation von Medikamenten.¹⁸

2.2 Rechtslage

Das NotSanG legt in der Fassung vom 04.04.2017 in § 4 Absatz 2 Satz 1 Buchstabe c fest, dass auch die eigenverantwortliche Durchführung von invasiven Maßnahmen Bestandteil der Ausbildung von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter sein soll. Dabei wird davon ausgegangen, dass die zu treffenden Maßnahmen, auch invasiver Art, auf der Grundlage einer Arbeitsdiagnose erfolgen.¹⁹ Die Voraussetzung zur eigenständigen Durchführung invasiver Maßnahmen durch nichtärztliches Personal ist dabei die drohende Lebensgefahr oder die wesentlichen Folgeschäden für die Patientinnen und Patienten in Verbindung mit der besonderen Voraussetzung, dass eine Ärztin oder ein Arzt nicht in angemessener Zeit bei der Patientin oder dem Patienten sein kann.

„Zeitlich heißt das, dass die Patientin oder der Patient in einem solch bedrohlichen Zustand ist, dass Ihr oder Ihm ein Warten auf das Eintreffen ärztlicher Hilfe nicht zugemutet werden kann und auch eine telefonische oder sonstige kurzfristig erreichbare Rückkopplung mit einer Ärztin oder einem Arzt nicht möglich ist.“²⁰

Die dem NotSanG zu Grunde liegende Intention des Gesetzgebers ist es, dass in Situationen wie sie § 4 Absatz 2 Satz 1 Buchstabe c des NotSanG beschrieben werden, den Patienten bestmöglich geholfen wird.²¹

In § 4 Absatz 2 Satz 2 Buchstabe c NotSanG wurde durch den Gesetzgeber gefordert, dass die Ausbildung die Auszubildenden dazu zu befähigen habe, eigenständig heilkundliche Maßnahmen durchführen zu können, die von den ÄLRD für bestimmte Notfallbilder vorgegeben, überprüft und verantwortet werden (vgl. § 4 Abs. 2, Satz 2, Buchstabe c, NotSanG²²). Eine Delegation heilkundlicher Maßnahmen ist aber immer gebunden an einen Einzelfall. Ein Algorithmus

¹⁸ Vgl. Bollinger u.a. (2019), S. 10.

¹⁹ Vgl. Entwurf eines Gesetzes über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters sowie zur Änderung weiterer Vorschriften (2012), S. 21.

²⁰ Entwurf eines Gesetzes über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters sowie zur Änderung weiterer Vorschriften (2012), S. 21.

²¹ Vgl. Entwurf eines Gesetzes über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters sowie zur Änderung weiterer Vorschriften (2012), S. 21.

²² Vgl. Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters (NotSanG), BGBl. I 2013, S. 1348, zuletzt geändert durch Artikel 7c, BGBl. I 2023, Nr. 197.

allerdings, wie er in § 4 Absatz 2 Satz 2 Buchstabe c NotSanG gefordert wird ist nach anderslautender Rechtsauffassung eben kein Einzelfall, sondern ordnet ein bestimmtes Vorgehen unabhängig vom Durchführenden oder Patienten an.²³

Inwiefern der Gesetzgeber zum damaligen Zeitpunkt die Durchführung heilkundlicher Maßnahmen durch nichtärztliches Personal als Substitution angesehen hat oder als Form der Delegation, war nicht ganz klar.²⁴

Ein Vergleich mit anderen Formen der Delegation an nichtärztliches Personal ist nur außerhalb des Rettungsdienstes möglich. Hier liegt das Krankenhauspersonal als Vergleichsgruppe nahe. Eine Untersuchung des Deutschen Krankenhaus Instituts aus dem Jahr 2007 hat herausgefunden, dass in 27,9% aller teilnehmenden Krankenhäusern das Legen von peripheren venösen Zugängen an nichtärztliches Personal delegiert wurde. Die Injektion von Medikamenten intravenös oder intramuskulär wurde in 66,3% aller teilnehmenden Krankenhäusern an nichtärztliches Personal delegiert und das Wechseln beziehungsweise Anhängen einer Infusion wurde in 80% der teilnehmenden Krankenhäuser delegiert.²⁵

Für die Erbringung einer ärztlichen Leistung gilt immer der Grundsatz der persönlichen Leistungserbringung. Im Grundsatz bleiben Handlungen wie operative Eingriffe, Untersuchungen, Diagnosestellung, invasive diagnostische Eingriffe und Entscheidungen über therapeutische Maßnahmen Kerngebiet ärztlicher Leistung, die nicht delegierbar sind.²⁶ Auch die Schmerzmittelgabe durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter kann daher unter den Erlaubnisvorbehalt des § 1 Absatz 1 Heilpraktikergesetz gefasst werden.²⁷

Zur Erhöhung der Rechtssicherheit von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern gab es Bestrebungen den Gesetzestext des NotSanG abzuändern. Dem wurde Rechnung getragen mit der Einführung des § 2a NotSanG zum 04.03.2021. Damit galt im zweiten Untersuchungszeitraum dieser Arbeit bereits dieser neu eingeführte § 2a NotSanG. Mit der Einführung des § 2a NotSanG sollte die eigenverantwortliche Durchführung heilkundlicher Maßnahmen durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter unter bestimmten Voraussetzungen

²³ Vgl. Tellioglu (2016), S. 87.

²⁴ Vgl. Ausarbeitung der Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages zur Ausbildungszielbestimmung des § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe c des Notfallsanitätergesetzes (2016), S. 3.

²⁵ Vgl. Bergmann (2009), S. 26.

²⁶ Vgl. Siglmüller (2020), S. 105 f.

²⁷ Vgl. Tellioglu (2016), S. 320.

festgelegt werden.²⁸ Bis zur Einführung dieses Paragraphen war die Durchführung der heilkundlichen Maßnahmen gebunden an allgemeine Rechtfertigungsgründe, um strafrechtlich abgesichert zu sein. Dies bot keine ausreichende Rechtssicherheit.²⁹ Der neu eingeführte § 2a NotSanG regelt eine Ausnahme vom Heilpraktikergesetz. Diese Ausnahmeregelung soll ein höheres Maß an Rechtssicherheit schaffen für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter.³⁰ Sie bietet aber auch den Patientinnen und Patienten ein höheres Maß an Schutz, weil die vorhergehende Bemühung des rechtfertigenden Notstandes, geregelt in § 34 Strafgesetzbuch, und die damit verbundene Rechtsunsicherheit beim durchführenden Personal fast zwangsläufig in einer Handlungsunsicherheit mündet.³¹ Die eigenverantwortliche Ausübung der Heilkunde ist gebunden an Situationen, in denen keine ärztliche Versorgung möglich ist und in denen eine drohende Lebensgefahr oder weitreichende Folgeschäden abgewandt werden müssen.³² Eine Entkoppelung der eigenverantwortlichen Durchführung von heilkundlichen Maßnahmen von Situationen dieser Art ist nicht die eigentliche Aufgabe von Gesundheitsfachberufen und damit auch kein Ausbildungsinhalt.³³ Auch die Pflicht zur Abwendung weitreichender Folgen oder der Lebensbedrohung entsteht aus diesem Paragraphen mit der damit verbundenen Haftungsübernahme bei eigenständiger Durchführung heilkundlicher Maßnahmen, auch invasiver Art.³⁴ Diese Pflicht zur Durchführung von Maßnahmen, auch invasiver Art, lässt sich schon vor Einführung des § 2a NotSanG belegen.³⁵ Allerdings entscheidet über die Durchführbarkeit der heilkundlichen Maßnahmen auch die individuelle Qualifikation der ausführenden Personen. Damit spiegelt die Vorgabe die bereits vorher bestehende Rechtslage des § 4 Absatz 2 Satz 1 Buchstabe c NotSanG wider. Nur was in der Ausbildung erlernt und sicher beherrscht wird,

²⁸ Vgl. Luiz (2021), S. 1.

²⁹ Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze (2020), S. 1.

³⁰ Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze (2020), S. 84.

³¹ Vgl. Kanth (2022), S. 157.

³² Vgl. Kanth (2022), S. 84.

³³ Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze (2020), S. 84.

³⁴ Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze (2020), S. 85.

³⁵ Vgl. Karpienski (2009), S. 1.

kann abverlangt werden.³⁶ „Der Notfallsanitäter soll im Rahmen seiner Tätigkeit mit mehr Rechtssicherheit ausgestattet werden. Gleichzeitig muss berücksichtigt werden, dass der Notfallsanitäter nicht das Etikett eines Notarzt-light bekommen soll.“³⁷

Zu den Voraussetzungen des § 2a NotSanG zählt neben der Lebensbedrohung oder den wesentlichen Folgeschäden auch, dass die Maßnahme im Rahmen der Ausbildung erlernt wurde und sicher beherrscht wird (vgl. § 2a NotSanG). Der Gesetzgeber geht davon aus, dass eine Maßnahme dann sicher beherrscht wird, wenn sie auf der Grundlage theoretischen Wissens auch praktisch sicher angewendet werden kann. Diese Voraussetzung wird mit dem Bestehen der staatlichen Prüfung als erfüllt angesehen. Begründet wird das damit, dass in der Notfallsanitäterausbildung ein Katalog mit Mindestzahlen zur Durchführung der zu erlernenden heilkundlichen Maßnahmen, auf Empfehlung der Bundesärztekammer, absolviert werden muss.³⁸

Es soll also nicht um eine Erweiterung von Regelkompetenzen gehen, sondern es soll weiterhin um die Durchführung unmittelbar notwendiger Erstmaßnahmen gehen, die zur Abwendung lebensbedrohlicher Zustände notwendig sind.³⁹ Die Durchführung der heilkundlichen Maßnahmen in Situationen akuter Lebensbedrohung ohne Anwesenheit oder Verfügbarkeit einer Ärztin oder eines Arztes, auch zur Abwendung schwerer gesundheitlicher Folgen, muss sich mit der Einführung des § 2a NotSanG nicht mehr dem Rückgriff auf den rechtfertigenden Notstand bedienen.⁴⁰

Das Vorliegen der in § 2a NotSanG genannten Voraussetzungen zur eigenständigen Durchführung heilkundlicher Maßnahmen ist auch in Zukunft nur ex-ante möglich. Eine Strafbarkeit ergibt sich aber nur dann, wenn auch in der ex-ante-Betrachtung nachgewiesen werden kann, dass die handelnden Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter klar hätten erkennen können, dass die Voraussetzungen des § 2a nicht erfüllt waren.⁴¹

³⁶ Vgl. Karpienski (2009), S. 85.

³⁷ Vgl. Kanth (2022), S. 158.

³⁸ Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze (2020), S. 85.; Kanth (2022), S. 195.

³⁹ Vgl. Bundesärztekammer (2020), S. 5.

⁴⁰ Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze (2020), S. 104.

⁴¹ Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze (2020), S. 86.

Die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter haben also nach wie vor die Pflicht, die Einsatzsituation, in der sie nach § 2a NotSanG zu handeln gedenken, sorgfältig zu prüfen und zu bewerten.⁴²

2.3 Definition nichtärztliches Personal

2.3.1 Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten

Eine der betrachteten Berufsgruppen der vorliegenden Arbeit stellen die Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten dar. Die dieser Ausbildung zu Grunde liegende Rechtsnorm ist das am 10.07.1989 in Kraft getretene und am 31.12.2014 außer Kraft getretene Gesetz über den Beruf der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten (RettAssG). Dieses Gesetz diente der Ausbildung der benannten Berufsgruppe und wurde ergänzt um die Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten (RettAssAPrV). Die in Anlage 1 der RettAssAPrV aufgeführten Ausbildungsinhalte erstrecken sich in verschiedenen Teilbereichen auf 780 Stunden theoretische und praktische Ausbildung an einer Schule und 420 Stunden Ausbildung in einem Krankenhaus (vgl. Anhang 1 RettAssG⁴³). Die Ausbildung im Bereich des Krankenhauses verteilt sich auf 60 Stunden allgemeine Pflegestation, 60 Stunden Notaufnahmebereich, 180 Stunden Anästhesie und 120 Stunden Intensiv- oder Wachstation. Um die Berufsbezeichnung Rettungsassistentin oder Rettungsassistent führen zu dürfen gab es auch die Möglichkeit nach § 13 RettAssG eine Anerkennung zu erlangen, wenn die in § 13 RettAssG genannten Voraussetzungen erfüllt waren (vgl. § 13 RettAssG).

Die grundsätzlichen Möglichkeiten, über eine Ergänzungsprüfung zur Erlaubnis zur Führung der Berufsbezeichnung Notfallsanitäterin oder Notfallsanitäter zu kommen, sind in § 32 NotSanG geregelt (vgl. § 32 NotSanG). Demnach werden die Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten unterteilt in drei Gruppen. Die Einteilung richtet sich dabei nach der bisherigen Berufserfahrung im Beruf der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten. Eine nachgewiesene Tätigkeit von mehr als fünf Jahren führt zu der Möglichkeit, direkt für die

⁴² Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze (2020), S. 86.

⁴³ Vgl. Gesetz über den Beruf der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten (RettAssG), BGBl. I 1989 S. 1384, aufgehoben durch § 5 des Gesetzes, BGBl. I 2013, S.1348.

Ergänzungsprüfung, bestehend aus zwei praktischen Fallbeispielen und einer mündlichen Prüfung, zugelassen zu werden. Dieser Gruppe wurde in Hessen die Möglichkeit eingeräumt, an einer 32-stündigen Prüfungsvorbereitung teilzunehmen. Die Teilnahme an dieser Prüfungsvorbereitung war freiwillig.⁴⁴ Die zweite Gruppe bestand aus Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten, die eine Berufstätigkeit zwischen drei und fünf Jahren nachweisen konnten. Für diese Gruppe war vorgeschrieben, dass sie an einer weiteren Ausbildung im Umfang von 480 Stunden teilgenommen haben mussten, um sich der Ergänzungsprüfung stellen zu dürfen. Die dritte Gruppe ist die Gruppe der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit weniger als drei Jahren Berufserfahrung. Für diese Gruppe war vorgesehen, dass sie eine weitere Ausbildung im Umfang von 960 Stunden zu absolvieren hatten. Die vorgeschriebenen weiteren Ausbildungen teilten sich dabei jeweils auf die Bereiche Rettungsdienstschule, Klinik und Rettungswache auf.⁴⁵ Als Alternative steht allen Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten offen, an einer regulären staatlichen Prüfung für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern teilzunehmen, wie diese sie nach dreijähriger Ausbildungszeit ablegen.

Der Themenbereich der Arzneimittelkunde ist in Anlage 1 der RettAssAPrV festgehalten im Unterpunkt 1.4 und gehört zum 200 Stunden umfassenden Bereich der Allgemeinen medizinischen Grundlagen.⁴⁶ Wie viele Stunden auf diesen Unterpunkt verwendet werden mussten, ist allerdings nicht genauer definiert. Einer Studie aus dem Jahr 2015 ist zu entnehmen, dass bei 25,71% an den an der Studie teilnehmenden Rettungsdienstschulen der Anteil pharmakologischer Ausbildung mit mehr als 21 Stunden angegeben wird.⁴⁷ Demgegenüber stehen 74,29% der teilnehmenden Rettungsdienstschulen, die Pharmakologie mit einem Stundenanteil von weniger als 21 Stunden unterrichten. Dieser Studie lässt sich ebenfalls entnehmen, dass insbesondere Medikamente der Gruppen Analgetika, Sedativa, Katecholamine, Infusionslösungen, Spasmolytika, β 2-Mimetika, Antiarrhythmika und Antihypertensiva sowie gerinnungswirksame Medikamente und sonstige Medikamente unterrichtet wurden.⁴⁸ Die unterrichteten Medikamente

⁴⁴ Vgl. Hessisches Ministerium für Soziales und Integration (2014), S.12.

⁴⁵ Vgl. Kuhnke (2020), S. 2.

⁴⁶ Vgl. Kuhnke (2020), S. 2.

⁴⁷ Vgl. Ernst (2015), S. 32.

⁴⁸ Vgl. Ernst (2015), S. 36.

wurden in dieser Untersuchung unterschieden in Medikamente, die in Regelkompetenz gegeben werden durften und in Medikamente, die in Notkompetenz gegeben werden konnten.⁴⁹ Die Medikamente, die in Notkompetenz durch Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten gegeben werden konnten waren nach einer Stellungnahme der Bundesärztekammer (BÄK): Adrenalin bei der Reanimation, Glukose 40% bei hypoglykämischem Schock, β 2-Sympathomimetikum als Spray bei obstruktiven Atemwegszuständen, Benzodiazepine als Rectiole bei Krampfanfällen, Nitrat-Spray/-Kapsel bei Akutem Koronarsyndrom und Analgetikum bei Verletzungen und ausgewählten Schmerzsymptomen.⁵⁰

2.3.2 Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter

Der zweite in der vorliegenden Arbeit betrachtete Ausbildungsgang ist der, der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter. Der Zugang zu diesem Beruf ist geregelt im NotSanG sowie der dazugehörigen Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter (NotSanAPrV).

Die Ausbildung der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter erstreckt sich über einen Zeitraum von insgesamt drei Jahren und die Ausbildung gliedert sich in drei Abschnitte, die in verschiedenen Abständen wechseln. Die Ausbildung umfasst dabei insgesamt mindestens 1.920 Stunden theoretischen und fachpraktischen Unterricht an einer Rettungsdienstschule, 1.960 Stunden auf einer genehmigten Lehrrettungswache und 720 Stunden in einem geeigneten Krankenhaus (vgl. Anlage 1, 2, 3 NotSanAPrV⁵¹). Die Zeit im Krankenhaus teilt sich dabei auf 80 Stunden Pflegeabteilung, 120 Stunden interdisziplinäre Notaufnahme, 280 Stunden Anästhesie- und OP-Abteilung, 120 Stunden intensivmedizinische Abteilung, 40 Stunden geburtshilfliche, pädiatrische oder kinderchirurgische Fachabteilung, Intensivstation oder Station mit entsprechenden Patientinnen und Patienten und 80 Stunden auf einer psychiatrischen, gerontopsychiatrischen oder gerontologischen Fachabteilung (vgl. Anlage 3 NotSanAPrV).

Im gesetzgeberischen Verfahren bis zum Erlass des NotSanG und der

⁴⁹ Vgl. Ernst (2015), S. 19.

⁵⁰ Vgl. Ernst (2015), S. 78.

⁵¹ Vgl. Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter (NotSanAPrV), BGBl. I 2013, S. 4280, zuletzt geändert durch Artikel 12 der Verordnung, BGBl. 1 2023, Nr. 148.

NotSanAPrV wurden mehrere Fachgesellschaften beteiligt. Ziel dieser Beteiligung war es unter anderem, einen Konsens darüber zu finden, welche Maßnahmen invasiver Art durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter künftig eigenverantwortlich oder eigenständig im Rahmen der Mitwirkung durchgeführt werden sollten.⁵² Mit dem Anheben der Ausbildungsdauer auf drei Jahre wurde die zeitliche Voraussetzung geschaffen, die in § 4 NotSanG geforderten Ausbildungsziele zu erreichen.⁵³

Die Klärung der Frage, welche Maßnahmen durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter eigenverantwortlich oder eigenständig im Rahmen der Mitwirkung durchgeführt werden können sollen, wurde in einem Entwicklungs- und Abstimmungsprozess, im sogenannten *Pyramidenprozess*, herbeigeführt. Der Pyramidenprozess begann am 15.07.2013 und wurde auf Betreiben des Bundesverbandes der ÄLRD Deutschland e.V. unter Beteiligung von Experten mit institutionellen Anbindungen bis zum 15.02.2014 vorangetrieben.⁵⁴ Das Ergebnis dieses Pyramidenprozesses sind mehrere Anlagen. Anlage 1 ist eine Auflistung invasiver Maßnahmen mit der Nennung einer Mindestzahl an Durchführungen. Diese Durchführungen sollen im Rahmen der Ausbildung zur Notfallsanitäterin oder zum Notfallsanitäter absolviert und in einem Nachweisheft festgehalten werden. So soll dokumentiert werden, dass die fachlichen Kompetenzen erlangt wurden, die invasiven Maßnahmen im Sinne des § 4 NotSanG eigenständig durchführen zu können. Die Festlegungen, die in Anlage 1 des Pyramidenprozesses getroffen wurden, sind unter anderem, dass die Durchführung von mindestens 50 intravenösen Zugängen am Patienten im Rahmen der Ausbildung stattfinden soll. In einer weiteren Anlage wurden die Medikamente festgelegt, deren Indikationen, Kontraindikationen, Wirkweisen und deren unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Wechselwirkungen die Auszubildenden erlernen müssen.

Diese Medikamente sind Tabelle 1 zu entnehmen:

⁵² Vgl. Lechleuthner (2014), S. 112.

⁵³ Vgl. Entwurf eines Gesetzes über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters sowie zur Änderung weiterer Vorschriften, S.15.

⁵⁴ Vgl. Lechleuthner (2014), S. 113 ff.

Tabelle 1: Darstellung der Medikamente des Pyramidenprozesses (Lechleuthner, 2014, S. 117.)

Medikament	Besonderer Anwendungsbereich
Adrenalin i.m.	Anaphylaxie
Adrenalin i.v.	Reanimation, Anaphylaxie, Bradykardie
Adrenalin inhalativ	Asthma
Amiodaron	Reanimation, ventrikuläre Tachykardie
Antiemetika	Starke Übelkeit und Erbrechen
Azetylsalizylsäure	ACS
Atropin	Bradykardie, Intoxikation mit Alkylophosphaten
Benzodiazepine	(Fieber)Krampfanfall, status epilepticus, Sedierung, Erregungszustände
β ₂ - Sympathomimetika	Asthma, COPD, Bronchitis
Butylscopolamin	Koliken
Furosemid	Lungenödem
Glukose	Hypoglykämie
H1- und H2-Blocker	Allergische Reaktion
Heparin	ACS
Ibuprofen, Paracetamol	Antipyretika, Analgesie
Ketamin	Analgesie
Kortison	Asthma, Allergie
Kristalloide Infusion	Volumenersatz, Medikamententräger
Kolloidale Lösungen	
Lidocain	Intraossäre Punktion
Metamizol	Antipyretika, Analgesie
Naloxon	Opiatintoxikation
Nitrate	ACS, Lungenödem
Opiate	Analgesie bei ACS und Trauma
Nitrendipin	Hypertone Krise

Für den Bereich der Assistenz bei ärztlichen Handlungen wurde festgelegt, dass die Auszubildenden verschiedene Maßnahmen ebenfalls in Theorie und Praxis zu erlernen haben. Tabelle 2 stellt die Assistenzmaßnahmen dar, die es im Rahmen der Ausbildung zu vermitteln gilt.

Tabelle 2: Auflistung der zu erlernenden Assistenzmaßnahmen (Lechleuthner, 2014, S. 117.)

Maßnahme	Notfallmedizinisches Zustandsbild und -situation	Richtzahl an Nachweisen
Assistenz Thoraxdrainage	Anlage einer Thoraxdrainage beim Thoraxtrauma, Pneumothorax oder Pleuraerguss	2
Assistenz beim Transport unter Beatmung	Transport von beatmeten Patienten	20
Assistenz Narkoseeinleitung und endotracheale Intubation	Einleitung und Steuerung einer Intubationsnarkose	25
Assistenz bei Reposition von Gelenken	Reposition von Extremitäten bei luxierten Gelenken	2
Assistenz beim Legen eines ZVK	Anlage eines ZVK/Schleuse	5
Assistenz arterielle Kanüle (Anlage und Messung)	Anlage eines arteriellen Blutdrucksystems	10

Der Erwerb der Kompetenzen zur Durchführung, der in den Maßnahmenkatalogen aufgenommenen Maßnahmen, wurde bewusst nicht an eine bestimmte Ausbildungseinrichtung gebunden. Damit ist der Weg bereitet, alle Maßnahmen in allen Bereichen der Ausbildung sowohl theoretisch als auch fachpraktisch erlernen zu können.⁵⁵ Eine dritte Anlage legt neben den eigenverantwortlichen Maßnahmen und den Maßnahmen in Mitwirkung noch die Maßnahmen fest, die im Rahmen der Assistenz zu erlernen sind.⁵⁶

Da das NotSanG ein Ausbildungsgesetz und kein Berufsausübungsgesetz ist, war auch klar, dass mit dem Absolvieren des Maßnahmenkatalogs und dem erfolgreichen Bestehen der Ausbildung keine grundlegenden Befugnisse der Absolventinnen und Absolventen einhergehen.⁵⁷ Das Absolvieren der

⁵⁵ Vgl. Lechleuthner (2014), S. 115.

⁵⁶ Vgl. Lechleuthner (2014), S. 117.

⁵⁷ Vgl. Lechleuthner (2014), S. 114.

vorgeschriebenen Maßnahmen ist aber eine wichtige Voraussetzung für das Erreichen des Ausbildungsziels.⁵⁸

2.3.3 Gegenüberstellung der beiden Ausbildungsgänge

Vergleicht man die Ausbildung der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit der Ausbildung der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit einander, fällt auf, dass sich der Umfang der zu absolvierenden Stundenansätze gravierend verändert hat. Für die gesamte Ausbildung weist die Ausbildung der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter einen um das 1,6-fache erhöhten Stundensatz im Vergleich zur Ausbildung der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten auf. Abbildung 1 stellt die Veränderung der einzelnen Ausbildungsanteile gesondert dar.

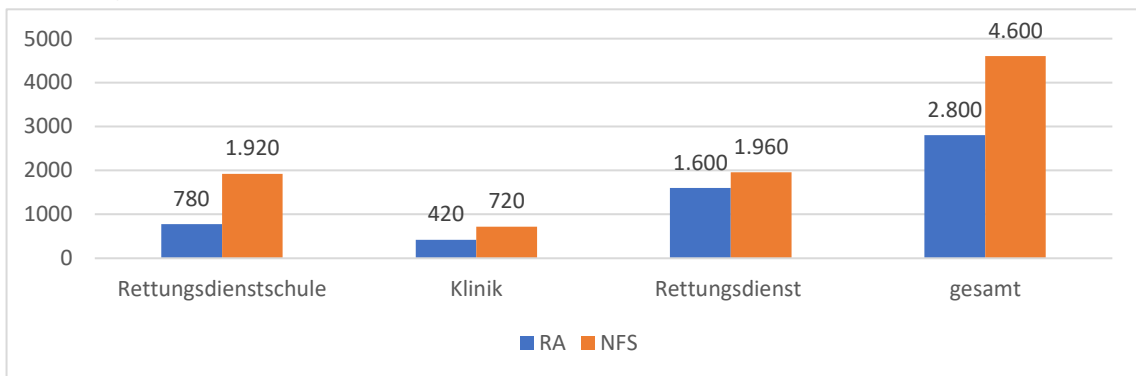


Abbildung 1: Vergleich der Stundenansätze in der Ausbildung von RA und NFS (eigene Darstellung)

Berücksichtigt man § 13 RettAssG und die geltenden Übergangsvorschriften, ist es langjährigen Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten ohne weitere Ausbildungszeit oder Klinikpraktika möglich, mit einer zwei Stunden und fünf Minuten dauernden Ergänzungsprüfung die Berufsbezeichnung Notfallsanitäterin oder Notfallsanitäter zu führen, wenn sie vor Inkrafttreten des RettAssG eine Ausbildung als Rettungssanitäterin oder Rettungssanitäter nach dem 520-Stundenprogramm erfolgreich absolviert haben und eine 2000 Stunden umfassende Tätigkeit im Rettungsdienst nachweisen können. Diese Gruppe stellt sicherlich eine Ausnahme dar, zeigt aber, dass es mindestens zwei Gruppen von Fachkräften mit der Berufsbezeichnung Notfallsanitäterin oder Notfallsanitäter gibt.⁵⁹

⁵⁸ Vgl. Bollinger u.a. (2019), S. 2.

⁵⁹ Vgl. Lechleuthner (2019a), S. 25 f.

2.4 Vorgaben auf Landkreisebene

2.4.1 Vorgaben auf Landkreisebene 2017

Aus § 20 Absatz 3 Satz 4 des Hessischen Rettungsdienstgesetzes (HRDG) leitet sich die Vorgabe ab, dass die Ärztlichen Leiterinnen und Ärztlichen Leiter des Rettungsdienstes in den für den Rettungsdienst zuständigen Behörden dafür verantwortlich sind, dass Behandlungsrichtlinien für nichtärztliches Personal erlassen werden (vgl. § 20 Abs. 3 Satz 4 HRDG). Diese Behandlungsrichtlinien sind diejenigen, auf die § 4 Absatz 2 Satz 2 Buchstabe c des NotSanG Bezug nimmt. Die im Untersuchungszeitraum geltenden Behandlungsrichtlinien werden im untersuchten Rettungsdienstbereich beschrieben als *Erweiterte Versorgungsmaßnahmen* (EVM). In diesem Zusammenhang wurde in den *Richtlinien zur Notfallversorgung für Rettungsdienst-Personal im Schwalm-Eder-Kreis*, in dem die EVM von 2017 und 2022 dargestellt wurden, auch verwiesen auf den als synonym zu verwendenden Begriff der Notkompetenz.⁶⁰

Diese EVM haben das Ziel, eine erhöhte Rechtssicherheit für alle Mitarbeitenden im Rettungsdienst zu schaffen.⁶¹ Die Durchführung der EVM wird neben der Bedingung der vitalen Gefährdung des Patienten auch daran geknüpft, dass eine notärztliche Versorgung der Patientinnen und Patienten trotz Alarmierung und nach Ausschöpfung aller Basismaßnahmen nicht gegeben ist. Neben dieser Bedingung steht noch die Bedingung, dass die durchführenden Mitarbeitenden des Rettungsdienstes sowohl die theoretischen Kenntnisse als auch die praktische Befähigung benötigen, die EVM anzuwenden.⁶²

Unter den EVM wurden im Jahr 2017 insgesamt 17 Algorithmen und sechs Prozeduren zusammengefasst. Die Algorithmen, die Anwendung finden sollten, waren:⁶³

1. Akutes Koronarsyndrom (ACS)
2. Dyspnoe, vermutlich Linksherzinsuffizienz
3. Bedrohliche Bradykardie
4. Hypertensiver Notfall (mit extrem hohen RR-Werten)
5. Akute obstruktive Atemwegserkrankung (Erwachsener/Kinder > 12J.)

⁶⁰ Vgl. Lotz (2017), S. 4.

⁶¹ Vgl. Lotz (2017), S. 5.

⁶² Vgl. Lotz (2017), S. 5.

⁶³ Vgl. Lotz (2017), S. 40 ff.

6. Akute obstruktive Atemwegserkrankung (Kind - <12J.)
7. Extrapulmonale Atemwegsobstruktion/Krupp (Kind)
8. Hypoglykämie
9. Anaphylaktische Reaktion
10. Status epilepticus (Grand mal)
11. Abdominelle Koliken
12. Kreislaufstillstand Erwachsene – CPR
13. Kreislaufstillstand Kind – CPR
14. Post-Reanimationsphase
15. Starke Schmerzzustände – Metamizol
16. Starke Schmerzzustände – Esketamin und Midazolam
17. Starke Übelkeit

Für den Bereich der Prozeduren waren folgende Prozeduren beschrieben:⁶⁴

- i.v. Zugang
- Intraossärer Zugang (Reanimation)
- CPAP-Anwendung
- Extraglottischer Atemweg
- Defibrillation
- Thoraxentlastungspunktion

Eine unabdingbare Voraussetzung für die intravenöse Gabe eines Medikamentes ist das Legen eines peripheren Zugangs (PVK). Neben der einzeln beschriebenen Prozedur zur Etablierung eines PVK widmet sich ein gesamtes Kapitel des einleitenden Textteiles der *Richtlinien zur Notfallversorgung für Rettungsdienst-Personal im Schwalm-Eder-Kreis* diesem Thema. Dabei gibt der ÄLRD vor, dass bei allen Notfallpatientinnen und Notfallpatienten ein PVK zu etablieren ist, wenn die Einwilligung oder mutmaßliche Einwilligung vorliegt. Für Kinder ist die Etablierung kritischer zu betrachten und bei sehr schwierigen Venenverhältnissen hat die Etablierung bei dieser Patientengruppe zu unterbleiben. Für die konkrete Durchführung ist keine ärztliche Anwesenheit erforderlich, aber

⁶⁴ Vgl. Lotz (2017), S. 40 ff.

die Patientinnen und Patienten, bei denen ein PVK etabliert wird, sind im Anschluss einer weiteren ärztlichen Behandlung zuzuführen. Diese Vorgaben gelten gleichermaßen für Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten wie für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter.⁶⁵

Die Gabe von Medikamenten in den EVM ist mitunter gebunden an die Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes. Insgesamt gab es für die Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten zwölf Algorithmen, die die Anwendung von Medikamenten vorsah. In Abwesenheit notärztlichen Personals durften sie vier Medikamente verabreichen und mit einhergehender Alarmierung einer Notärztin oder eines Notarztes waren es acht Medikamente, die verabreicht werden durften. Für die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter waren es insgesamt 18 Medikamente, die verabreicht werden durften. Davon waren acht Medikamente vorgesehen zur Gabe ohne notärztliche Anwesenheit und zehn Medikamente nur nach vorhergehender Alarmierung einer Notärztin oder eines Notarztes. Die Übersicht über die Anzahl der Medikamente, die mit und ohne notärztliche Beteiligung gegeben werden können, ist Abbildung 2 zu entnehmen.

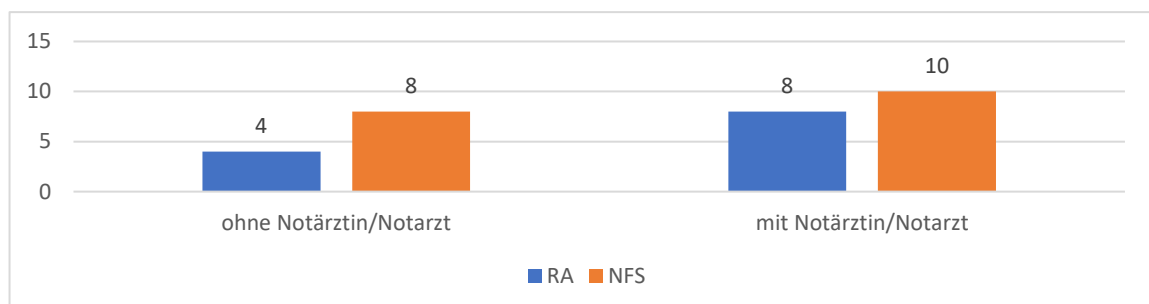


Abbildung 2: Anzahl freigegebener Medikamente in Abhängigkeit der Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes im Jahr 2017 (eigene Darstellung)

Die Medikamente, die ohne die Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes durch Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten gegeben werden durften, waren Glucose, Esketamin, Sterofundin ISO und Sauerstoff. Die Anwesenheit ärztlichen Personals war für Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten notwendig bei der Gabe von Adrenalin, Amiodaron, Acetylsalicylsäure, Atropin, Glycerolnitrat, Midazolam bei Einzelgabe im Rahmen des Status epilepticus, Prednison und Salbutamol. Für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter waren Glucose, Esketamin, Sterofundin ISO, Sauerstoff, Butylscopolamin,

⁶⁵ Vgl. Lotz (2017), S. 16.

Dimenhydrinat, Metamizol und Midazolam in Verbindung mit Esketamin zur Analgesie freigegeben ohne notärztliche Anwesenheit. Das Hinzuziehen einer Notärztin oder eines Notarztes für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter war bei der Gabe von Adrenalin, Amiodaron, Acetylsalicylsäure, Atropin, Glycerolnitrat, Ipratropiumbromid, Midazolam bei Einzelgabe im Rahmen des Status epilepticus, Prednison, Salbutamol und Urapidil notwendig.⁶⁶

Von den sechs Prozeduren ist lediglich die Etablierung eines PVK ohne die Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes durchführbar. Der intraossäre Zugang ist lediglich für den Fall einer Reanimation vorgesehen und ist zudem auch nur auf den Notarzteinsatzfahrzeugen verfügbar. Die CPAP-Anwendung ist gebunden an den Algorithmus *Dyspnoe, vermutlich Linksherzinsuffizienz* und nur für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter freigegeben, unter der Voraussetzung einer vorhergehenden Alarmierung der Notärztin oder des Notarztes. Die Prozeduren Extraglottischer Atemweg, Defibrillation und Thoraxentlastungspunktion sind zwar sowohl für die Durchführung durch Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten als auch für die Durchführung durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern vorgesehen, aber immer nur im Fall einer Reanimation, bei der das Hinzuziehen von ärztlichem Personal obligat ist.

2.4.2 Vorgaben auf Landkreisebene 2022

Für das Untersuchungsjahr 2022 sind weitere Algorithmen und damit auch weitere Medikamente hinzugekommen. Die Algorithmen, die hinzugekommen sind, sind:⁶⁷

- Kreislaufstillstand Neugeborenes (CPR)
- Starke Schmerzzustände – Morphin (Erwachsene)
- Starke Schmerzzustände – Piritramid (Erwachsene)
- Sepsis – Septischer Schock
- Kohlenmonoxidvergiftung

Im Bereich der Prozeduren gab es keinerlei Veränderungen. Ein Medikament, das hinzugekommen ist, ist Thiamin. Dieses Medikament durfte sowohl von

⁶⁶ Vgl. Lotz (2017), S. 40 ff.

⁶⁷ Vgl. Lotz (2021), S. 50 ff.

Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten als auch von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern gegeben werden, ohne die Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes. Exklusiv für die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter sind als neue Medikamente im Vergleich zum Jahr 2017 Morphin, Piritramid und Clemastinfumarat hinzugekommen. Diese drei neuen Medikamente durften nur nach vorhergehender Alarmierung einer Notärztin oder eines Notarztes gegeben werden. Die neue Verteilung der Medikamente ist Abbildung 3 zu entnehmen.

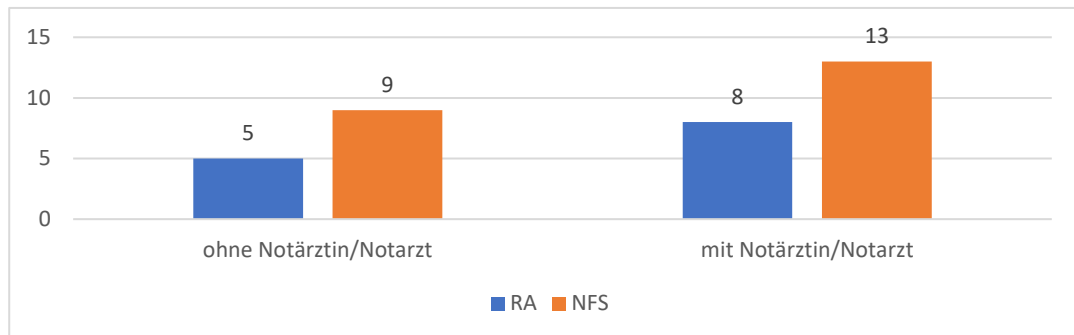


Abbildung 3: Anzahl freigegebener Medikamente in Abhängigkeit der Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes im Jahr 2022 (eigene Darstellung)

In den weiteren Vorgaben hat sich verändert, dass im Jahr 2017 die Anwendung von CPAP lediglich den Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern bei Vorhandensein einer *Dyspnoe*, *vermutlich durch Linksherzinsuffizienz* bei vorhergehendem Notarzttruf erlaubt war. Mit der Einführung des Algorithmus *Kohlenmonoxidvergiftung* ergibt sich nun auch ein Behandlungspfad, der den Einsatz von CPAP ohne die Anwesenheit ärztlichen Personals sowohl für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter als auch für Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten erlaubt.⁶⁸ Tabelle 3 stellt die Situation in Bezug auf die Medikamentengabe für die Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter sowie der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten in den Jahren 2017 und 2022 im Schwalm-Eder-Kreis dar. Dabei wird auch dargestellt, bei welchen Medikamentengaben die Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes erforderlich waren.

⁶⁸ Vgl. Lotz (2021), S. 74; Lotz (2017), S. 51.

Tabelle 3: Darstellung der Vorgaben für Medikamentengaben im Schwalm-Eder Kreis in den Jahren 2017 und 2022 (eigene Darstellung)

Medikament	NFS 2017	NFS 2022	RA 2017	RA 2022
Adrenalin	NA obligat	NA obligat	NA obligat	NA obligat
Amiodaron	NA obligat	NA obligat	NA obligat	NA obligat
Acetylsalicylsäure	NA obligat	NA obligat	NA obligat	NA obligat
Atropin	NA obligat	NA obligat	NA obligat	NA obligat
Butylscopolamin	NA fakultativ	NA fakultativ		
Clemastinfumarat		NA obligat		
Dimenhydrinat	NA fakultativ	NA fakultativ		
Esketamin	NA fakultativ	NA fakultativ	NA fakultativ	NA fakultativ
Glukose 40%	NA fakultativ	NA fakultativ	NA fakultativ	NA fakultativ
Glycerolnitrat	NA obligat	NA obligat	NA obligat	NA obligat
Ibratopriumbromid	NA obligat	NA obligat		
Metamizol	NA fakultativ	NA fakultativ		
Midazolam	NA obligat	NA obligat	NA obligat	NA obligat
Midazolam (i.V.m. Esketamin)	NA fakultativ	NA fakultativ		
Morphin		NA obligat		
Piritramid		NA obligat		
Prednison	NA obligat	NA obligat	NA obligat	NA obligat
Salbutamol	NA obligat	NA obligat	NA obligat	NA obligat
Sauerstoff	NA fakultativ	NA fakultativ	NA fakultativ	NA fakultativ
Sterofundin ISO	NA fakultativ	NA fakultativ	NA fakultativ	NA fakultativ
Thiamin		NA fakultativ		NA fakultativ
Urapidil	NA obligat	NA obligat		

3 Methodik

3.1 Untersuchungsdesign

Um die Antworten auf die in Kapitel 1.3 gestellten Forschungsfragen zu finden, wurde eine quantitative Studie durchgeführt. Die Gütekriterien dieser Arbeit sind die Objektivität, Replizierbarkeit und die Validität.⁶⁹ Der dabei gewählte Ansatz ist deduktiv. Die der Arbeit zu Grunde liegenden Daten sind aus einer Archivforschung heraus entstanden und es handelt sich um eine Dokumentenanalyse. Die entstandenen Daten sind nicht zu Forschungszwecken erhoben worden und unterlagen zum Zeitpunkt der Entstehung damit keinen forschungsspezifischen Einflüssen.⁷⁰ Neben der Dokumentenanalyse wurde auch eine Literaturrecherche durchgeführt. Dazu wurden der Online-Katalog der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Google Scholar und pubmed verwendet mit den Schlagwörtern: 'Inzidenz invasiver Maßnahmen', 'Durchführung invasiver Maßnahmen durch Notfallsanitäter', 'Delegation ärztlicher Maßnahmen', 'Pyramidenprozess', 'Rechtssicherheit Notfallsanitäter' und 'Gesetzgebung Notfallsanitätergesetz'.

Bei der untersuchten Gruppe Mitarbeitender handelt es sich nicht um eine Vollerhebung, sondern betrachtet wird eine nichtprobabilistische Stichprobe, die durch eine willkürliche Auswahl zu Stande gekommen ist.⁷¹ Die Stichproben waren jeweils die bei der DRK Rettungsdienst Schwalm-Eder gGmbH im Rettungswachenbereich Süd in den Kalenderjahren 2017 und 2022 beschäftigten Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten sowie die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter. Dabei wurden alle Notfallprotokolle für Einsätze dieser Stichprobe ohne notärztliche Beteiligung untersucht.

Die Studie ist zu verstehen als eine deskriptive Studie.⁷² Die Grundlagen der Studie sind zwei unterschiedliche Untersuchungszeiträume. Somit handelt es sich um eine Längsschnittstudie.⁷³ Die Auswertung der Daten erfolgte mit Microsoft Excel. Für die vorliegende Arbeit wurde die Gabe von Sauerstoff nicht als invasive Maßnahme definiert. Die Gabe einer Vollelektrolytlösung wurde ebenfalls

⁶⁹ Vgl. Döring/Bortz (2019), S. 184.

⁷⁰ Vgl. Döring/Bortz (2019), S. 533.

⁷¹ Vgl. Döring/Bortz (2019), S. 294.

⁷² Vgl. Döring/Bortz (2019), S. 192.

⁷³ Vgl. Döring/Bortz (2019), S. 95.

nicht gesondert betrachtet, da sie aufgrund des zur Verfügung stehenden Materials im Rettungsdienstbereich immer mit der Etablierung eines PVK einhergeht.

3.2 Zustimmungsverfahren Betriebsrat

Zu Beginn der Planung dieser Arbeit wurde zunächst eine Stakeholderanalyse erstellt. Eine Stakeholderanalyse ist eine Methode zur Identifikation, Bewertung und Verwaltung der Interessen und Einflüsse von verschiedenen Parteien oder Interessengruppen in Bezug auf ein bestimmtes Projekt, eine Organisation, ein Vorhaben oder eine Initiative. Ziel dieser Analyse ist es, ein besseres Verständnis für die Bedürfnisse, Erwartungen und Prioritäten der beteiligten Stakeholder zu entwickeln, um darauf basierend effektive Entscheidungen zu treffen und erfolgreiches Stakeholder-Management zu betreiben.⁷⁴ Die Stakeholderanalyse ist ein wichtiges Instrument, um Konflikte zu vermeiden, die Unterstützung für ein Projekt zu gewinnen und die Chancen auf Erfolg zu erhöhen, indem die Bedürfnisse und Erwartungen aller relevanten Parteien berücksichtigt werden. Sie sollte als ein integraler Bestandteil des Projekt- oder Organisationsmanagements angesehen werden.⁷⁵ Als drei wesentliche Stakeholder konnten der ÄLRD, der Rettungsdienstleiter des betrachteten Rettungsdienstbereiches und der Betriebsrat der DRK Rettungsdienst Schwalm-Eder gGmbH identifiziert werden. Der Umgang mit den beiden Stakeholdern ÄLRD und Rettungsdienstleiter wurde als unproblematisch betrachtet. Bei der Durchführung des ersten Verfahrens wurde jedoch ein wesentlicher Stakeholder übersehen: der Betriebsrat. Während und nach der Durchführung der Untersuchung im Jahr 2017 entwickelte sich bei den Mitarbeitenden im untersuchten Wachenbereich aufgrund von Befürchtungen ob der Einteilung der eigenen Arbeit in *gut* und *schlecht* eine starke Ablehnung in Bezug auf die Untersuchung. Aus dieser Erfahrung heraus war es ein frühes Bestreben bei der neuen Untersuchung im Jahr 2022 den Betriebsrat umfänglich und frühzeitig zu informieren, um möglichen Bedenken Rechnung zu tragen. Da die Absicht einer neuen Untersuchung durch persönliche Gespräche schon im Juni 2023, also noch deutlich vor der offiziellen Anmeldung des Themas der Arbeit, bei den Mitarbeitenden bekannt wurde, bat der Vorsitzende sowie der

⁷⁴ Vgl. Kuster u.a. (2022), S. 86 ff.

⁷⁵ Vgl. Böhlich (2021), S. 115 ff.

stellvertretende Vorsitzende des Betriebsrates um ein gemeinsames Treffen, um sich die Hintergründe und Grundlagen der Untersuchung beschreiben zu lassen.

Dabei waren wesentliche Fragen:

1. Welche Daten werden verwendet?
2. Wie werden die Daten anonymisiert?
3. Wer hat Zugang zu den nicht-anonymisierten Daten?
4. Wie wurde der Zugang zu den Daten hergestellt?

Das Treffen zur Beantwortung dieser Fragen fand am 21.07.2023 statt. Das Ergebnis des Gesprächs war positiv, denn der Betriebsrat hatte keinerlei Einwände zur Durchführung der Studie.

Grundlegende Auflagen sowohl des ÄLRD als auch des Betriebsrates waren die Einhaltung der Bestimmungen des Datenschutzes. Dabei war es das Hauptaugenmerk des ÄLRD, dass keinerlei personenbezogene Daten, die Rückschluss auf Patientinnen oder Patienten zulassen könnten, erhoben oder ausgewertet werden. Dieser Forderung wurde bei der Erfassung der Daten aus 2017 dadurch Rechnung getragen, dass diese Daten in den damals noch vorliegenden handschriftlichen Protokollen auf den Vordrucken der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) nicht miterfasst wurden. Für die Untersuchung der Daten aus dem Jahr 2022 wurde die Freigabe der digitalen Protokolle so gewählt, dass außer dem Alter der Patientinnen und Patienten keine personenbezogenen Daten eingesehen werden konnten. Das Augenmerk des Betriebsrates lag stärker auf der Anonymisierung der Daten im Hinblick auf die Mitarbeitenden. Es sollte vermieden werden, dass Daten, die Rückschluss darauf zulassen, welche Mitarbeitenden welche Anzahl invasiver Maßnahmen durchführen, ohne Anonymisierung erhoben werden. Diesen Überlegungen wurde dadurch begegnet, dass zunächst alle Daten in chronologischer Reihenfolge in einer gemeinsamen Excel-Datei mit rettungswachenbezogenen Arbeitsmappen erfasst wurden. Noch vor der Sortierung oder Auswertung der Daten fand dann eine Anonymisierung der Namen der Mitarbeitenden statt. Die Daten wurden dergestalt anonymisiert, dass sich auch nach der Anonymisierung eine Zuordnung eines anonymen Datensatzes zu den Gruppen Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten, Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung oder Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger

Ausbildung durchführen ließ. Was aber nach der Anonymisierung nichtmehr möglich war, war die Erkennung von einzelnen Mitarbeitenden oder der Rückschluss aus anonymisierten Daten auf eindeutige Personen.

3.3 Unterschiede bei Auswertung von Papierprotokollen und digitalen Protokollen

Grundlage der ersten Untersuchung stellten die Notfallprotokolle des Jahres 2017 dar. Im Jahr 2017 wurden die Notfallprotokolle noch handschriftlich auf Vordrucken der DIVI erfasst. Da es nur um die Erhebung der Daten aus Notfalleinsätzen ohne Notärztinnen oder Notärzte ging, konnten von vornherein die Protokolle der Notarzteinsätze ausgeschlossen werden. Für den Bereich des qualifizierten Krankentransportes wurden keine Protokolle angefertigt. Für diesen Bereich wurden sogenannte Transportberichte zur Erleichterung der Abrechnung erstellt. Auch diese wurden von den Untersuchungen ausgeschlossen. Die Erfassung der Daten erfolgte im Archiv des Rettungsdienstbereiches nach vorhergehender Freigabe durch den ÄLRD und den Rettungsdienstleiter des untersuchten Rettungsdienstbereiches. Die Protokolle wurden getrennt nach jeweiliger Rettungswache des Rettungswachenbereiches in Kartons archiviert. Um die Daten erfassen zu können, wurden alle relevanten Daten händisch den Papierprotokollen entnommen und in einer Excel-Tabelle zusammengefasst. Der Prozess dieser Erhebung nahm circa 45 Stunden in Anspruch.

Mit der Einführung einer digitalen Dokumentation im Jahr 2020 wurden nur noch für die Fälle des Ausfalles der digitalen Dokumentation die Papierprotokolle ausgefüllt. Die Daten der digitalen Einsatzprotokolle werden zur Verfügung gestellt durch die Firma medDV GmbH. Das verwendete Datenpad ist das NIDApad. Die Daten werden auf einer Internetseite des Unternehmens medDV GmbH zur Verfügung gestellt.⁷⁶ Damit entfiel der Gang ins Archiv für die Erhebung der Daten des Jahres 2022. Für die Erhebung der Daten aus dem Jahr 2022 stand die Internetseite des Betreibers der digitalen Dokumentation zur Verfügung. Grundsätzlich haben alle Mitarbeitenden der DRK Rettungsdienst Schwalm-Eder gGmbH einen personalisierten Zugang zu den Einsatzprotokollen der Einsätze, an denen sie beteiligt waren. Die für diese Erhebung notwendigen erweiterten

⁷⁶ Vgl. medDV (22.10.2023).

Berechtigungen konnten betriebsintern durch den zuständigen Bereichsleiter erteilt werden. Nach Abschluss der Erhebung wurden die Berechtigungen wieder auf die standardisierten Berechtigungen zurückgesetzt.

Die digitale Dokumentation bietet die Möglichkeit, die Durchführung invasiver Maßnahmen gesondert, außerhalb der Standarddokumentation, zu Erhebungszwecken zu erfassen und später in einer Tabelle zu exportieren. Vor Beginn der vollständigen Datenerhebung aller Mitarbeitenden wurde diese Exportfunktion mit den eigenen Notfallprotokollen auf die technische Verwendbarkeit hin überprüft. Die technische Verwendbarkeit der gewonnenen Daten war dabei gegeben. Mit dieser Exportmöglichkeit hätte sich der Zeiteinsatz für die Sammlung der Daten auf wenige Minuten beschränkt. Die Daten wären dann Personalnummern zugeordnet gewesen und die Personalabteilung hätte eine Liste mit Personalnummern gruppiert nach Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten, Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit Ergänzungsprüfung sowie Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit dreijähriger Ausbildung zur Verfügung stellen können. Nach dem Bereitstellen der benötigten Berechtigungen hat sich aber im Export gezeigt, dass die Funktion dieser getrennten Erfassung der invasiven Maßnahmen nur von sehr wenigen Mitarbeitenden genutzt wurde. Damit musste für die Auswertung der digitalen Protokolle jedes einzelne Protokoll in einer separaten Ansichtsmaske im Onlineportal geöffnet werden. Dadurch erstreckte sich die Erfassung der Daten des Jahres 2022 auf über 80 Stunden. Der höhere Zeitbedarf im Vergleich zur Erfassung der Daten aus den handschriftlichen Protokollen erklärt sich dadurch, dass jedes Protokoll hinter einer eigenen Maske als pdf-Dokument hinterlegt war. Es mussten also erst die betreffenden Einsätze gefiltert werden, dann die jeweilige Einsatzmaske geöffnet und dann das pdf-Dokument im Webviewer geöffnet werden. Innerhalb des pdf-Dokumentes mussten dann die Daten von zwei getrennten Seiten in einer Excel-Tabelle erfasst werden.

3.4 Filtern der digitalen Einsatzberichte

Auf der Startseite der Internetpräsenz der medDV GmbH können die betreffenden Einsätze über mehrere Filter ausgesucht werden. Für das Filtern stehen grundsätzlich die Operatoren *enthält*, *enthält nicht*, *beginnt mit*, *endet mit*, *ist gleich* und *ist nicht gleich* zur Verfügung.

Die Kategorien in denen gefiltert werden können, sind:

- Datum
- Zeit (nicht verwendet)
- Einsatznummer (angezeigt aber kein Filter)
- Protokollnummer (angezeigt aber kein Filter)
- Protokollart
- Einsatzart
- Rufname (nicht verwendet)
- Standort
- Einsatzort (nicht verwendet)
- Zielkrankenhaus (nicht verwendet)
- Versorgung
- Einsatzart Statistik

Der Aufzählung ist zu entnehmen, dass nicht alle Kategorien für die Erfassung der Daten verwendet wurden.

Die Kategorie *Datum* wurde verwendet, weil die Erfassung der Daten immer tageweise und rettungswachenweise erfolgte, um sicherzustellen, dass keine Einsatzprotokolle übersehen wurden und um sinnvolle Arbeitsschritte einteilen zu können. Die Kategorie *Zeit* war für die vorliegende Betrachtung irrelevant. Die Kategorien *Einsatz-* und *Protokollnummer* wurden verwendet, um nach dem jeweiligen Umschalten von der Einsatzmaske auf die Liste aller Einsätze einen Überblick zu behalten, welche Einsatzprotokolle bereits gesichtet wurden. In der Kategorie *Protokollart* kann gesucht werden nach Notfallprotokollen (NF) und Krankentransportprotokollen (KTP). Dort wurde der Operator *enthält* mit dem Suchbegriff 'NF' verwendet, um alle Krankentransportprotokolle auszuschließen. Damit waren die Protokolle der Notarzteinsatzfahrzeuge aber noch nicht ausgeschlossen. In der Kategorie *Einsatzart* wurde der Suchbegriff 'RTW Stat.Aufnahme/Entlassung' mit dem Operator *ist gleich* verwendet. Um eine Zuordnung der invasiven Maßnahmen auch auf das Einsatzgebiet beziehen zu können, wurde in der Kategorie *Standort* gefiltert mit dem Operator *enthält* und jeweils den Suchbegriffen 'Ziegenhain', 'Oberaula', 'Neukirchen' und 'Schwarzenborn'. Bei diesen Suchbegriffen handelt es sich um die Namen der Rettungswachen im

untersuchten Rettungswachenbereich und so konnten die Einsätze aus anderen Rettungswachenbereichen ausgeschlossen werden. Es wurden dabei die jeweiligen Rettungswachen nacheinander erfasst, um im Zusammenhang mit dem Datum einzelne Arbeitsschritte gliedern zu können. Die Kategorien *Einsatzort* und *Zielkrankenhaus* wurden nicht berücksichtigt. In der Kategorie *Versorgung* wurde der Operator *enthält* mit dem Suchbegriff 'ohne' verwendet, um die Einsatzprotokolle der RTW-Besatzungen auszuschließen, die zusätzlich zu den notärztlichen Protokollen erstellt wurden bei Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes. In der Kategorie *Einsatzart Statistik* wurde der Operator *ist gleich* zusammen mit dem Suchbegriff 'Primär' genutzt, um die Einsatzprotokolle der Fehleinsätze und Sekundäreinsätze auszuschließen.

Der Tabelle 4 sind alle verwendeten Kategorien und die darin verwendeten Operatoren zu entnehmen.

Tabelle 4: Darstellung der genutzten Kategorien, Operatoren und Suchbegriffe (eigene Darstellung)

Kategorie	Operator	Suchbegriff
Datum	-ohne-	Jeweiliges Datum beginnend ab dem 01.01.2022
Einsatznummer	-ohne-	-ohne-
Protokollnummer	-ohne-	-ohne-
Protokollart	enthält	NF
Einsatzart	ist gleich	RTW Stat.Aufnahme/Entlassung
Standort	enthält	Ziegenhain, Schwarzenborn, Neukirchen, Oberaula
Versorgung	enthält	ohne
Einsatzart Statistik	enthält	Primär

4 Ergebnisse

4.1 Beschreibung Rettungsdienstbereich

Der Rettungsdienstbereich Schwalm-Eder ist ein Rettungsdienstbereich in Hessen, der für die Organisation und Bereitstellung von Notfallrettung und Krankentransporten verantwortlich ist. Der Rettungsdienstbereich Schwalm-Eder erstreckt sich über den gesamten Landkreis Schwalm-Eder-Kreis. Der Schwalm-Eder-Kreis liegt im nördlichen Teil von Hessen. Die größeren Städte wie Homberg (Efze), Fritzlar, Melsungen und Schwalmstadt dienen als wichtige Zentren für Gesundheitsdienste und Verwaltung. Die Infrastruktur des Landkreises umfasst gut ausgebaute Straßen und Autobahnen, die die schnelle Anfahrt der Rettungsdienste zu den Einsatzorten erleichtern. Die hauptsächliche Ausrichtung der Autobahnen ist die Verbindungslinie Nord-Süd. Es gibt auch eine Vielzahl von Gesundheitseinrichtungen, darunter drei Krankenhäuser, die eine grundlegende medizinische Versorgung sicherstellen. Im Jahr 2022 waren es noch zwei Krankenhäuser.

Die Notfallrettung und der qualifizierte Krankentransport im Rettungsdienstbereich Schwalm-Eder werden von zwei Rettungsdienstorganisationen durchgeführt. Dazu gehören das Deutsche Rote Kreuz Schwalm-Eder und der Malteserhilfsdienst. Die geografische Vielfalt des Rettungsdienstbereichs Schwalm-Eder stellt die Rettungsdienste vor besondere Herausforderungen. Dazu gehören die Erreichbarkeit entlegener Orte, insbesondere in den ländlichen Gebieten, sowie die saisonalen Herausforderungen wie Winterwetter und Hochwasser.

Der größte Leistungserbringer des Rettungsdienstes in diesem Rettungsdienstbereich ist die DRK Rettungsdienst Schwalm-Eder gGmbH. Bei diesem Anbieter werden insgesamt rund 350 Mitarbeitende an 15 Standorten beschäftigt.

Beim DRK Rettungsdienst Schwalm-Eder gGmbH werden insgesamt 39 Fahrzeuge, darunter 18 Rettungswagen (RTW), 8 Krankentransportwagen (KTW) und 4 Notarzteinsetzfahrzeuge (NEF) eingesetzt. Seit 2003 wird in diesem Unternehmen ein zertifiziertes Qualitätsmanagement nach den Grundsätzen der DIN EN ISO 9001 verwendet.⁷⁷ Der untersuchte Rettungswachenbereich Schwalmstadt besteht aus insgesamt vier Rettungswachen. Darunter eine Hauptrettungswache in Schwalmstadt Ziegenhain und drei Außenwachen an den Standorten

⁷⁷ Vgl. DRK Rettungsdienst gGmbH (29.10.2023).

Schwarzenborn, Neukirchen und Oberaula. Die Entfernungen der Außenwachen zur Hauptwache liegen zwischen maximal 25 Minuten und minimal zwölf Minuten. Auf den Außenwachen befanden sich sowohl im Jahr 2017 als auch im Jahr 2022 jeweils ein Rettungswagen (RTW). Auf der Hauptwache befanden sich im Jahr 2017 zwei Krankentransportwagen (KTW), ein RTW im 24h-Schichtbetrieb, ein RTW von 07:00 Uhr bis 21:00 Uhr und ein RTW von 07:00 Uhr bis 14:00 Uhr. Im Jahr 2022 befanden sich auf der Hauptwache zwei RTW im 24h-Schichtbetrieb, ein RTW von 07:00 Uhr bis 21:00 Uhr und fünf KTW. In direkter Nähe zum Einzugsbereich des betrachteten Rettungswachenbereiches ist ein Notarzteinsetzfahrzeug (NEF) stationiert an der Asklepios-Klinik in Schwalmstadt-Ziegenhain, einem Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung. Die Asklepios-Klinik Schwalmstadt-Ziegenhain ist fünf Minuten von der Hauptwache entfernt. Die nächstgelegenen Maximalversorger befinden sich außerhalb des Landkreises. Nach Süden ist der nächstgelegene Maximalversorger das UKGM Marburg in circa 45 Minuten Entfernung und nach Norden das Klinikum Kassel in circa 55 Minuten Entfernung.

4.2 Anzahl der Einsätze und Verteilung der Einsätze

Im Rettungswachenbereich Schwalmstadt mit seinen Außenwachen wurden im Jahr 2017 insgesamt 10.514 Einsätze abgeleistet. Diese Gesamtzahl an Einsätzen gliedert sich in 4.543 KTW-Einsätze, 1.573 Einsätze mit dem NEF (R2 Einsätze) und 4.398 Einsätze ohne die Beteiligung einer Notärztin oder eines Notarztes.⁷⁸ Die Einsätze ohne die Beteiligung einer Notärztin oder eines Notarztes lassen sich einteilen in Einsätze ohne die Nutzung von Sonder- und Wegerechten (R0), Einsätze mit Nutzung von Sonder- und Wegerechten (R1), Verlegungen in andere medizinische Einrichtungen und Fahrten ohne Transport. Die Einsatzarten, die zur Beantwortung der Forschungsfragen genauer betrachtet werden müssen, sind die Einsätze der Arten R0 und R1. Die Einsätze R0 und R1 verteilen sich nicht gleichmäßig auf die vier Wachen. Vielmehr entfielen auf die Wache Ziegenhain, mit ihren drei RTWs, im Jahr 2017 insgesamt 1.788 Einsätze. Die nächstmeisten Einsätze absolvierte der RTW in Neukirchen mit insgesamt 760 Einsätzen. Die nächstmeisten Einsätze absolvierte der RTW Schwarzenborn mit

⁷⁸ Vgl. Anhang I, S. 63, Spalte B, Zeile 2-5.

324 Einsätzen. Die wenigsten Einsätze hatte der RTW in Oberaula zu absolvieren mit insgesamt 261 Einsätzen.⁷⁹

Im Jahr 2022 wurden im selben Wachenbereich insgesamt 14.101 Einsätze absolviert. Davon waren 5.893 KTW-Einsätze, 6.359 RTW-Einsätze und 1.905 NEF-Einsätze.⁸⁰ Die Einsätze der Kategorie R0 und R1 beliefen sich auf 3.698 Einsätze und verteilten sich mit 2.292 Einsätzen auf die RTWs der Hauptwache in Ziegenhain, 334 Einsätze des RTW Oberaula, 681 Einsätze des RTW Neukirchen und 391 Einsätze des RTW Schwarzenborn. Eine genaue Übersicht über die Veränderungen der Zahlen lassen sich der Abbildung 4 entnehmen.

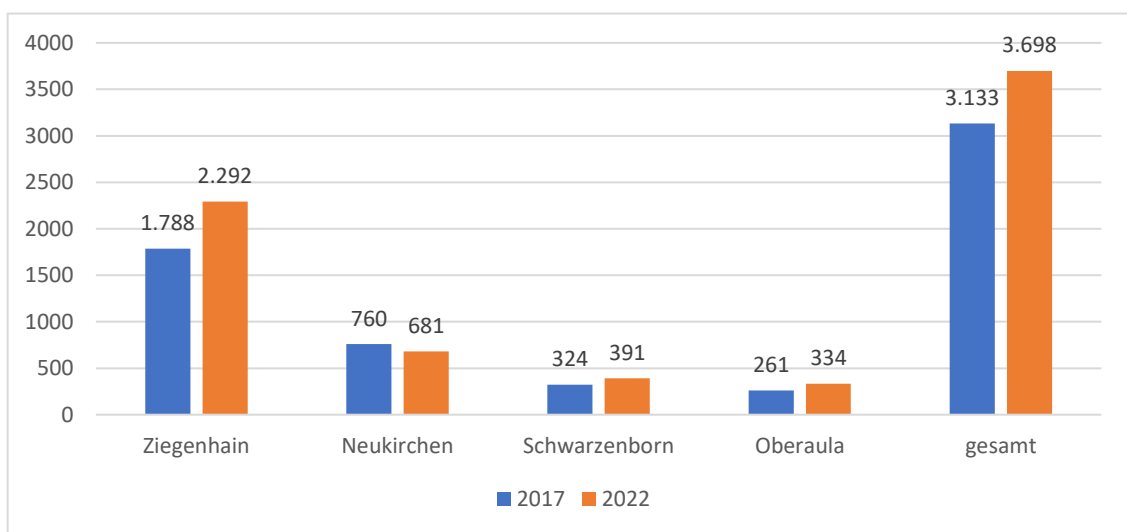


Abbildung 4: Verteilung der R0 & R1 Einsätze der Jahre 2017 und 2022 im Vergleich (eigene Darstellung)

4.3 Zusammensetzung des Personals

Zur Beantwortung der Forschungsfragen müssen die Mitarbeitenden des untersuchten Rettungswachenbereiches nach ihrer jeweiligen Qualifikation und ihrem Ausbildungsweg eingruppiert werden. Im Jahr 2017 bestand der betrachtete Personalkörper aus 28 Personen.⁸¹ Die Gruppe enthielt im Jahr 2017 keine Notfallsanitäterinnen oder Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung. Erst im Herbst des Jahres 2017 wurde die erste Notfallsanitäterin mit einer dreijährigen Ausbildung fertig. Da es sich aber nur um eine Person handelte und damit der Grundsatz der Anonymität nicht gewährleistet gewesen wäre, wurden alle

⁷⁹ Vgl. Anhang I, S. 63, Spalte B, Zeile 8-11.

⁸⁰ Vgl. Anhang II, S. 68 ff.

⁸¹ Vgl. Anhang I, S. 63, Spalte B, Zeile 18.

Einsätze nach erfolgreichem Abschluss der Ausbildung dieser Person nicht in die Untersuchung mit einbezogen. Die untersuchte Gruppe setzte sich zusammen aus sechs Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit Ergänzungsprüfung. Alle Personen aus dieser Gruppe durchliefen einen 32-stündigen Vorbereitungskurs aber keine weitere Ausbildung. Die Gruppe der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten wurde einer damaligen internen Einteilung eingruppiert nach ihrer jeweiligen Berufserfahrung. Die Grenze zur Einteilung waren fünf Jahre Berufserfahrung. Der Gruppe der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung gehörten im Jahr 2017 elf Personen an und der Gruppe der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit weniger als fünf Jahren Berufserfahrung gehörten ebenfalls elf Personen an.⁸² Im Jahr 2022 betrug die Anzahl der Mitarbeitenden im untersuchten Rettungswachenbereich 48.⁸³ In der Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung waren 20 Personen, in der Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung waren 21 Personen und in der Gruppe der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten waren sieben Personen. Wie schon im Jahr 2017 hatten alle Personen aus der Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung einen 32-stündigen Vorbereitungskurs durchlaufen und dann die Ergänzungsprüfung abgelegt. Keine der Personen besuchte eine weitere Ausbildung wie in Kapitel 2.3.1 beschrieben. In der Gruppe der Rettungsassistentinnen und

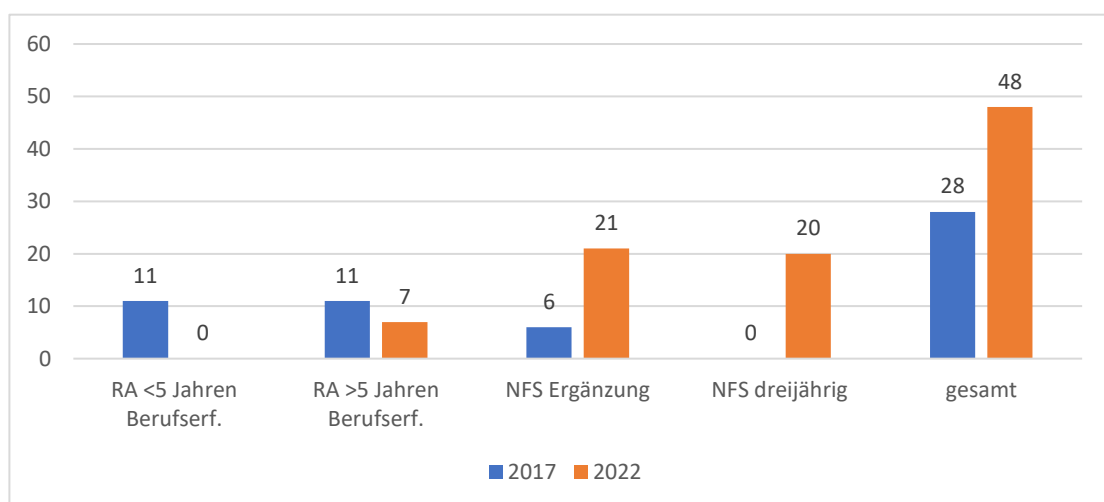


Abbildung 5: Darstellung der Personalsituation in den Jahren 2017 und 2022 (eigene Darstellung)

⁸² Vgl. Anhang I, S. 63, Spalte B, Zeile 15-17.

⁸³ Vgl. Anhang II, S. 74 ff.

Rettungsassistenten im Jahr 2022 waren nur Personen mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung. Abbildung 5 stellt die Veränderungen im Personalkörper für den untersuchten Rettungswachenbereich in den Jahren 2017 und 2022 dar.

4.4 Ergebnisse 2017

Von den insgesamt 3.133 R0 und R1 Einsätzen wurde bei 350 Einsätzen ein PVK etabliert. Das entspricht einem Prozentsatz von 11,17% ($SD = 13,75$).⁸⁴ Medikamente wurden in insgesamt 44 Einsätzen gegeben. Das entspricht einem Prozentsatz von 1,4 % ($SD = 3,41$).⁸⁵

Differenziert man die Etablierung eines PVK und die Medikamentengabe nach den unterschiedlichen Qualifikationen der Mitarbeitenden zeigt sich, dass Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung in 20,39% ($n = 137$; max. = 68,20%; min. = 0%; $SD = 24,27$) ihrer Einsätze einen PVK etabliert und in 3,87% ($n = 153$; max. = 17,76%; min = 0%; $SD = 6,94$) ihrer Einsätze Medikamente gegeben haben.⁸⁶ Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit weniger als fünf Jahren Berufserfahrung haben in 12,43% ($n = 153$; max. = 24,14%; min. = 0,93%; $SD = 8,51$) ihrer Einsätze einen PVK etabliert und in 0,65% ($n = 8$; max. = 3,57%; min. = 0%; $SD = 1,13$) der Einsätze Medikamente verabreicht.⁸⁷ Bei Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung hat sich gezeigt, dass sie in 4,88% ($n = 60$; max. = 21,50%; min. = 0%; $SD = 6,48$) ihrer Einsätze einen PVK etablierten und in 0,81% ($n = 10$; max. = 0,93%; min. = 0%; $SD = 0,46$) ihrer Einsätze Medikamente verabreichten.⁸⁸ Die Verteilung der durchgeführten Maßnahmen im Jahr 2017 auf die drei Gruppen an Mitarbeitenden lässt sich der Abbildung 6 entnehmen.

⁸⁴ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte F, Zeile 3.

⁸⁵ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte H, Zeile 3.

⁸⁶ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte F, Zeile 5; Anhang I, S. 64, Spalte H, Zeile 5.

⁸⁷ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte F, Zeile 7; Anhang I, S. 64, Spalte H, Zeile 7.

⁸⁸ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte F, Zeile 9; Anhang I, S. 64, Spalte H, Zeile 9.

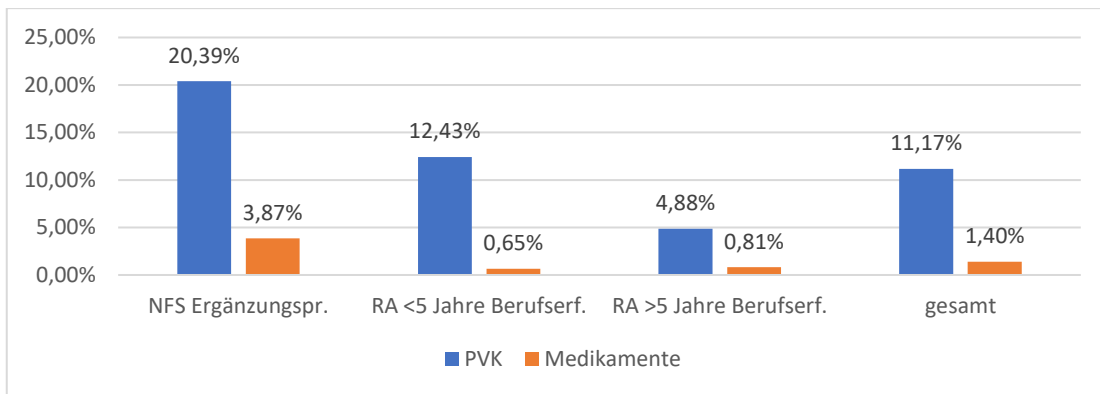


Abbildung 6: Darstellung der prozentualen Verteilung der Durchführung invasiver Maßnahmen im Jahr 2017 (eigene Darstellung)

Bei den 44 Medikamentengaben handelte es sich in 33 Fällen um eine Monotherapie mit einem Medikament. Lediglich zehnmal wurden zwei Medikamente gegeben und nur einmal wurden drei Medikamente gegeben. Alle Mehrfachgaben von Medikamenten wurden durch Notfallsanitäterinnen oder Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung durchgeführt. Das meistangewandte Medikament war Esketamin mit insgesamt dreizehn Gaben, davon fünfmal in Verbindung mit Midazolam. Dimenhydrinat wurde insgesamt zwölfmal verabreicht und Metamizol wurde elfmal gegeben.⁸⁹ Die genaue Auflistung der Anzahl der Gaben nach Qualifikation ist der Abbildung 7 zu entnehmen.

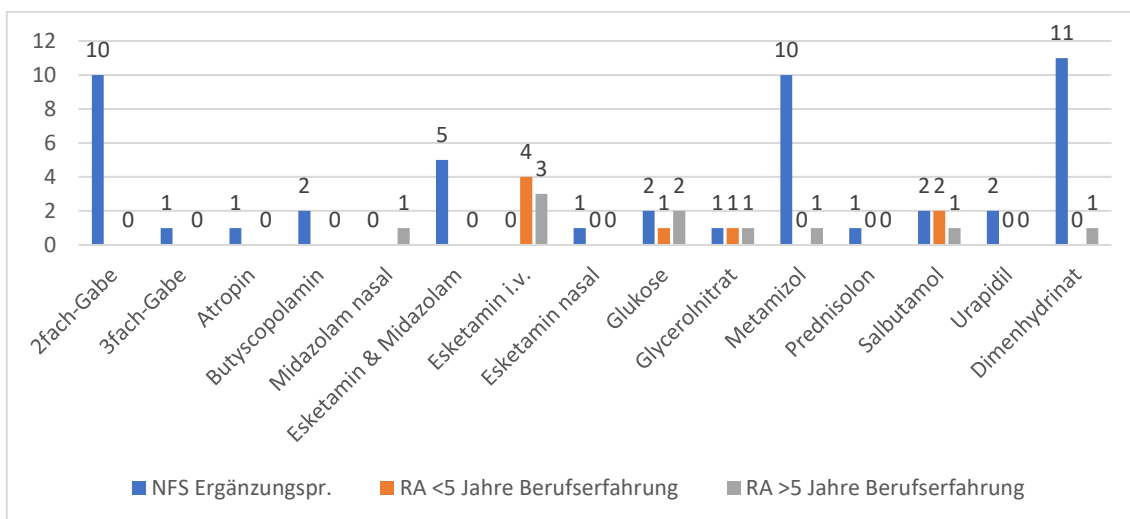


Abbildung 7: Anzahl und Verteilung der verabreichten Medikamente nach Qualifikation im Jahr 2017 (eigene Darstellung)

Weitere Prozeduren, wie intraossäre Zugänge, CPAP, extraglottische Atemwegssicherung, Defibrillation oder Thoraxentlastungspunktion wurden im Jahr 2017 nicht ohne notärztliche Anwesenheit durchgeführt.

⁸⁹ Vgl. Anhang I, S. 67.

4.5 Ergebnisse 2022

Im Jahr 2022 wurde bei 3.698 Einsätzen der Kategorien R0 und R1 bei insgesamt 1.347 Einsätzen ein Zugang gelegt. Das entspricht einer Quote von 36,43% (max. = 77,78%; min. = 0%; SD = 19,85). Bei 251 Einsätzen wurden Medikamente gegeben. Das entspricht 6,79% (max. = 55,56%; min. = 0%; SD = 10,03).⁹⁰ Anders als im Jahr 2017 wurde im Jahr 2022 bei der Erfassung der Daten nochmal zwischen R0 und R1 genauer unterschieden. Dabei hat sich gezeigt, dass bei R1 Einsätzen in 49,47% (n = 555) ein PVK etabliert wurde und bei R0 Einsätzen in 30,75% (n = 792). Bei den 3.698 Einsätzen handelte es sich in 69,66% (n = 2576) der Fälle um R0 Einsätze und in 30,34% (n = 1122) der Einsätze um R1 Einsätze. Differenziert man diese Zahlen auch wieder nach Qualifikation in die Gruppen der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung, Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung und die Gruppe der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten so zeigt sich, dass Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung in der Gesamtheit der R0 und R1 Einsätze (n = 1781) in 45,37% (n = 808; max. = 77,78%; min. = 17,02%; SD = 16,85%) einen PVK etabliert haben. Bei R0 Einsätzen taten sie das in 39,66% (n = 487) der Einsätze und bei R1 Einsätzen in 58,05% (n = 321). Die Medikamentengaben dieser Gruppe für alle Einsätze der Arten R0 und R1 belaufen sich auf 9,26% (n = 165; max. = 55,56%; min. = 0%; SD = 13,65). Bei R1 Einsätzen verabreichten Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung in 10,31% (n = 57) der Einsätze Medikamente und bei R0 Einsätzen in 8,79% (n = 108) der Einsätze.⁹¹ Betrachtet man die durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung absolvierten Einsätze im Hinblick auf die Kategorisierung und die dabei durchgeführten Maßnahmen, zeigt sich, dass sie 15,16% (n = 268) der Fälle als vermutlich ambulante Patientinnen und Patienten (SK3) einstufen. Bei dieser Gruppe legten sie in 19,03% (n = 51) der Fälle einen Zugang und verabreichten in 4,10% (n = 11) der Fälle Medikamente. 71,95% (n = 1272) der Fälle wurden als vermutlich stationär behandlungsbedürftig (SK2) eingestuft. In dieser Gruppe wurden bei 47,33% (n = 602) ein PVK etabliert und in 9,04% (n = 115) Medikamente verabreicht.

⁹⁰ Vgl. Anhang II, S. 72.

⁹¹ Vgl. Anhang II, S. 72, Spalten G und H, Zeilen 11-17.

Patientinnen und Patienten, die einen sofortigen Arztkontakt benötigten (SK1) machten bei Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit dreijähriger Ausbildung einen Anteil von 12,90% (n = 228) aus. In dieser Gruppe legten sie bei 65,79% (n = 150) der Patientinnen und Patienten einen Zugang und verabreichten in 16,23% (n = 37) der Fälle Medikamente.⁹²

Die Aufstellung der Ergebnisse der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung ist der Abbildung 8 zu entnehmen.

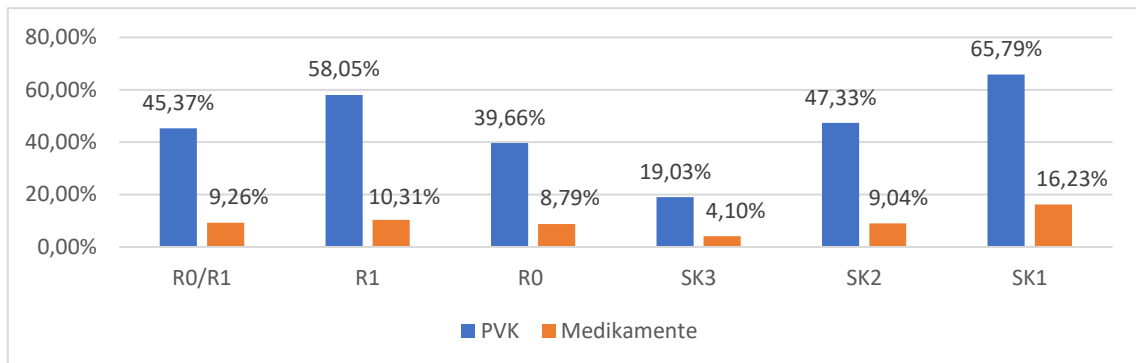


Abbildung 8: Darstellung der durchgeführten Maßnahmen durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung im Jahr 2022 (eigene Darstellung)

Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung absolvierten insgesamt 1.746 Einsätze der Arten R0 und R1. Dabei legten sie in 30,18% (n = 527; max. = 50,60%; min. = 1,43%; SD = 13,55) der Einsätze einen peripheren Gefäßzugang. In 4,93% (n = 86; max. = 12,88%; min. = 0%; SD = 3,88) wurden Medikamente gegeben. Für die Einsatzart R1 legten sie in 43,45% (n = 229) einen PVK und gaben in 7,59% (n = 40) der Einsätze Medikamente. Bei R0 Einsätzen wurde durch diese Gruppe in 24,45% (n = 298) ein peripherer Zugang gelegt und in 3,77% (n = 46) Medikamente gegeben.⁹³ Unterteilt nach Sichtungskategorien zeigt sich, dass Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung 14,43% (n = 249) ihrer Patientinnen und Patienten als SK3 einstufen. In dieser Gruppe legten sie bei 8,03% (n = 20) der Fälle einen Zugang und gaben bei 0,80% (n = 2) der Fälle Medikamente. 77,17% (n = 1332) der transportierten Patientinnen und Patienten entsprach der SK2. Von allen SK2 Patientinnen und Patienten bekamen durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung 31,38% (n = 418) der Fälle einen Zugang und 5,26% (n = 70) Medikamente. Die SK1 Patientinnen und Patienten hatten bei dieser

⁹² Vgl. Anhang II, S. 72, Spalten B bis I, Zeilen 40-43.

⁹³ Vgl. Anhang II, S. 72, Spalten G und H, Zeilen 19-25.

Gruppe einen Anteil von 8,40% (n = 145). Von diesen 145 Fällen hatten 58,62% (n = 85) einen PVK und 8,28% (n = 12) bekamen Medikamente.⁹⁴ Die Aufstellung durchgeführter Maßnahmen der Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung ist der Abbildung 9 zu entnehmen.

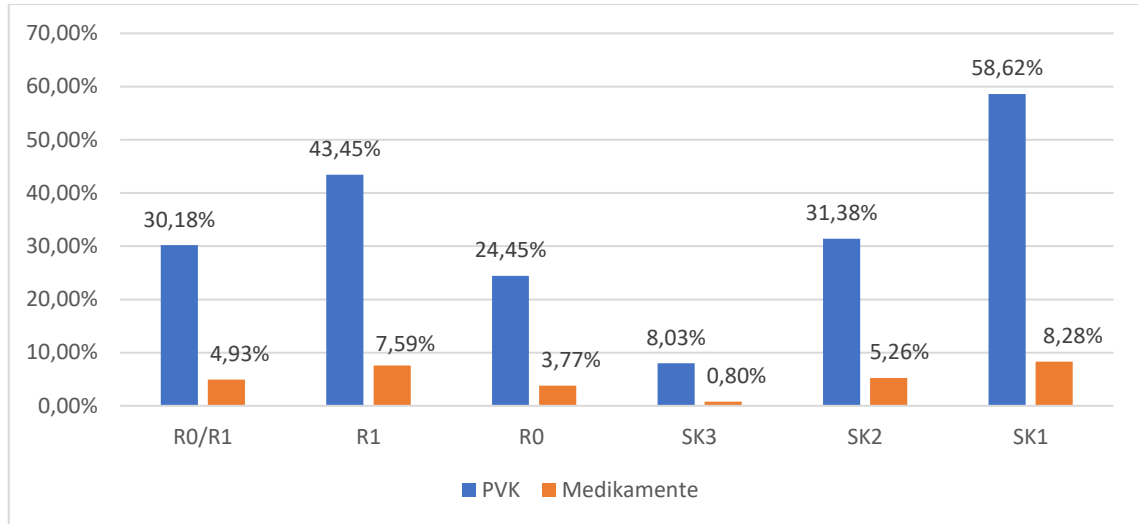


Abbildung 9: Darstellung der durchgeführten Maßnahmen durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung im Jahr 2022 (eigene Darstellung)

Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten absolvierten im Jahr 2022 insgesamt 171 R0 und R1 Einsätze. Dabei wurde insgesamt bei 7,02% (n = 12; max. = 20,00%; min. = 0%; SD = 7,65) der Patientinnen und Patienten ein Zugang gelegt. Bei 12% (n = 7) der R0 Einsätze wurde ein Zugang gelegt und bei 11,90% (n = 5) der R1 Einsätze.⁹⁵ Medikamente wurden durch Rettungsassistentinnen oder Rettungsassistenten nicht gegeben. Betrachtet man die Eingruppierung der Patientinnen und Patienten in Sichtungskategorien durch Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten, zeigt sich, dass sie 14,2% (n = 24) ihrer Fälle in SK3 einschätzten, 81,07% (n = 137) ihrer Fälle in SK2 eingruppierten und 4,73% (n = 8) ihrer Fälle in SK1 eingruppierten. Dabei wurde in der Gruppe der SK1 Sichtungen kein peripherer Zugang etabliert und in der Gruppe der SK2 Patientinnen und Patienten wurden 7,30% (n = 10) mit einem PVK versorgt und in der Gruppe der SK3 Sichtungen 8,33% (n = 2). Die Auflistung der Maßnahmen dieser Gruppe ist der Abbildung 10 zu entnehmen.

⁹⁴ Vgl. Anhang II, S. 72, Spalten B bis I, Zeilen 45-48.

⁹⁵ Vgl. Anhang II, S. 72, Spalten G und H, Zeilen 27-33.

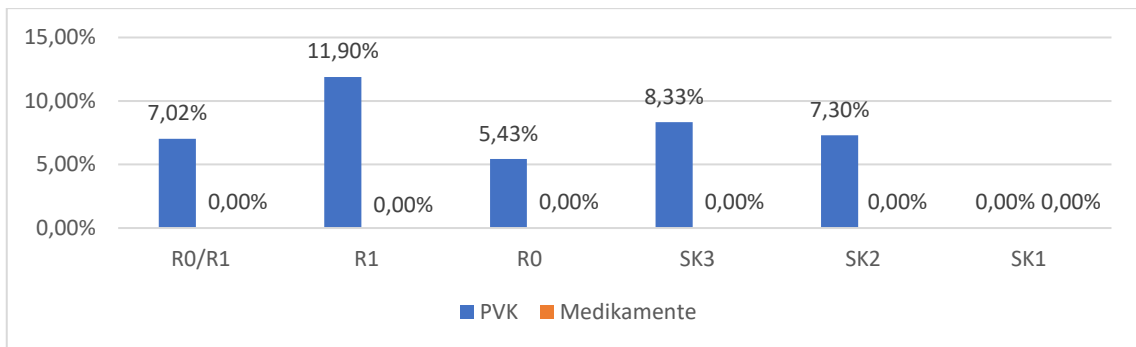


Abbildung 10: Darstellung der durchgeführten Maßnahmen durch Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten im Jahr 2022 (eigene Darstellung)

Bei den insgesamt 251 Medikamentengaben kam es insgesamt 70-mal dazu, dass mehr als ein Medikament gegeben wurde. Die Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung gaben 39mal zwei Medikamente, siebenmal drei Medikamente und zweimal vier Medikamente. In der Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung wurden 20-mal zwei Medikamente gegeben und zweimal drei Medikamente gegeben. Zur Gabe von mehr als drei verschiedenen Medikamenten ist es in dieser Gruppe nicht gekommen. In beiden Gruppen ist Metamizol das am häufigsten gegebene Medikament.⁹⁶ Die Auflistung der gegebenen Medikamente nach Qualifikation ist der Abbildung 11 zu entnehmen.

Weitere Prozeduren, wie intraossäre Zugänge, CPAP, extraglottische Atemwegssicherung, Defibrillation oder Thoraxentlastungspunktion wurden auch im Jahr 2022 nicht ohne notärztliche Anwesenheit durchgeführt.

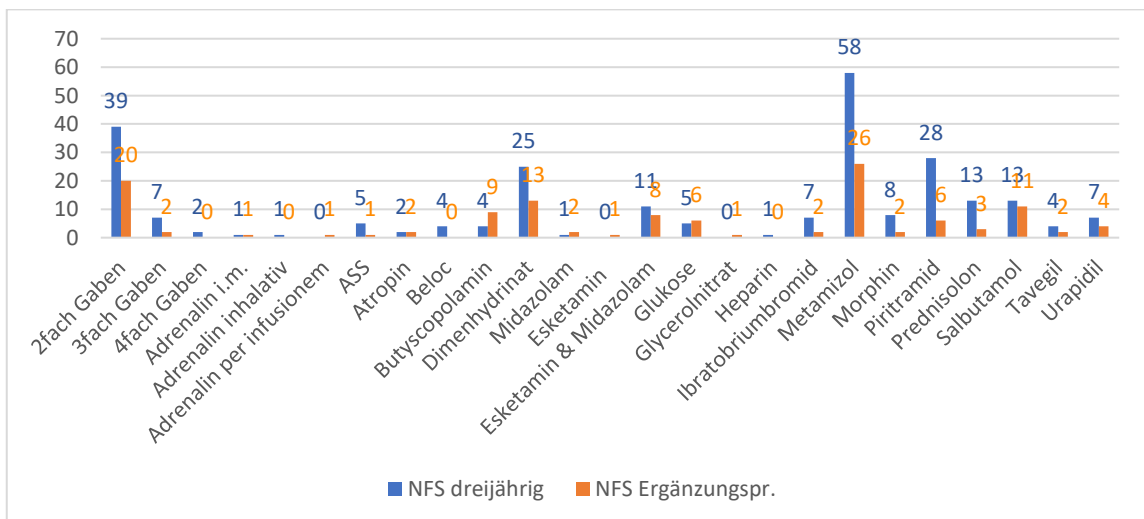


Abbildung 11: Anzahl und Verteilung der verabreichten Medikamente nach Qualifikation im Jahr 2022 (eigene Darstellung)

⁹⁶ Vgl. Anhang II, S. 74.

4.6 Veränderungen 2017 – 2022

Nachdem bereits die Frage geklärt wurde, welche invasiven Maßnahmen wie häufig von welchen nichtärztlichen Mitarbeitenden in einem Rettungsdienstbereich in Einsätzen angewandt wurden, an denen kein Notarzt beziehungsweise keine Notärztin beteiligt war, ist es jetzt noch erforderlich zu betrachten, welche Veränderungen sich hinsichtlich der Anwendung der untersuchten invasiven Maßnahmen im betreffenden Rettungsdienstbereich innerhalb von fünf Jahren quantitativ ergeben haben. Im Jahr 2017 wurden im gesamten Jahr 350 PVK bei den Patientinnen und Patienten der Einsatzarten R0 und R1 gelegt. Das entspricht einem Anteil von 11,17%.⁹⁷ Für die Gabe von Medikamenten hat sich gezeigt, dass im Jahr 2017 44-mal Medikamente durch nichtärztliches Personal in Einsätzen der Arten R0 und R1 gegeben wurden, ohne dass eine Notärztin oder ein Notarzt am Einsatz beteiligt war.⁹⁸ Im Jahr 2022 wurden 1.347 PVK etabliert, was einem Anteil von 36,43% der Patientinnen und Patienten in Einsätzen der Arten R0 und R1 entspricht. Medikamente wurden ohne notärztliche Anwesenheit 251-mal gegeben in diesen Einsätzen. Für den Bereich der Etablierung von PVK entspricht das einer Steigerung um den Faktor 3,26. Für die Gabe von Medikamenten entspricht das einer Steigerung um den Faktor 4,85. Die Quoten gelegter PVK und gegebener Medikamente lassen sich in Abbildung 12 darstellen.

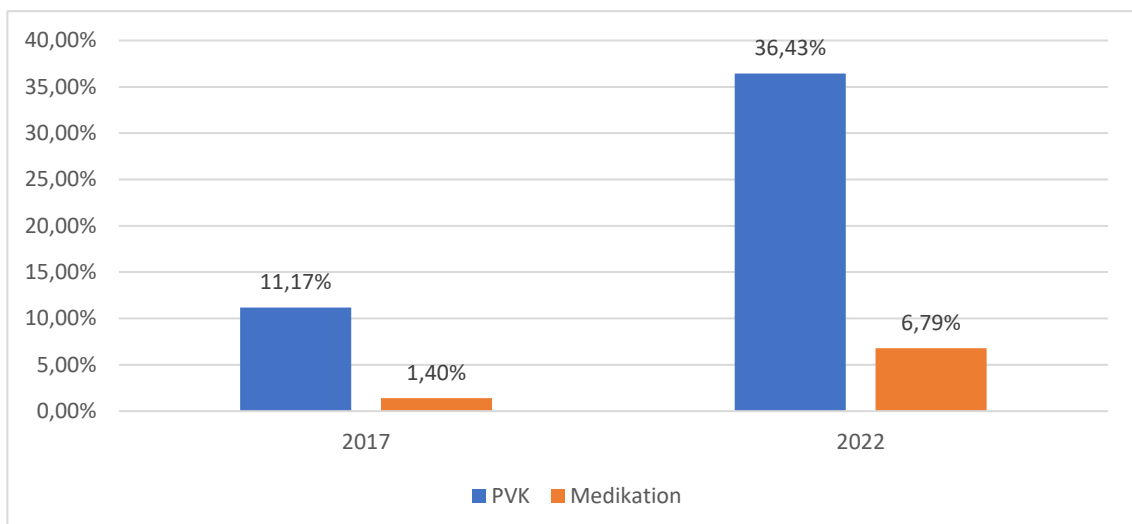


Abbildung 12: Darstellung der Veränderung in den Jahren 2017 und 2022 (eigene Darstellung)

⁹⁷ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte F, Zeile 3; Anhang I, S. 64, Spalte E, Zeile 3.

⁹⁸ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte G, Zeile 3; Anhang I, S. 64, Spalte H, Zeile 3.

Betrachtet man die Gabe der einzelnen Medikamente im Vergleich der Jahre 2017 und 2022 genauer, zeigt sich, dass sich für einige Medikamente die absoluten Zahlen deutlich verändert haben. Wurde im Jahr 2017 Metamizol noch elfmal gegeben, so war es in 2022 84-mal. Auch für die Medikamente Dimenhydrinat, Prednisolon, Salbutamol und Urapidil lassen sich Steigerungen in den absoluten Zahlen verzeichnen. Der Vergleich der Medikamentengaben in den Jahren 2017 und 2022 sind der Abbildung 13 zu entnehmen.

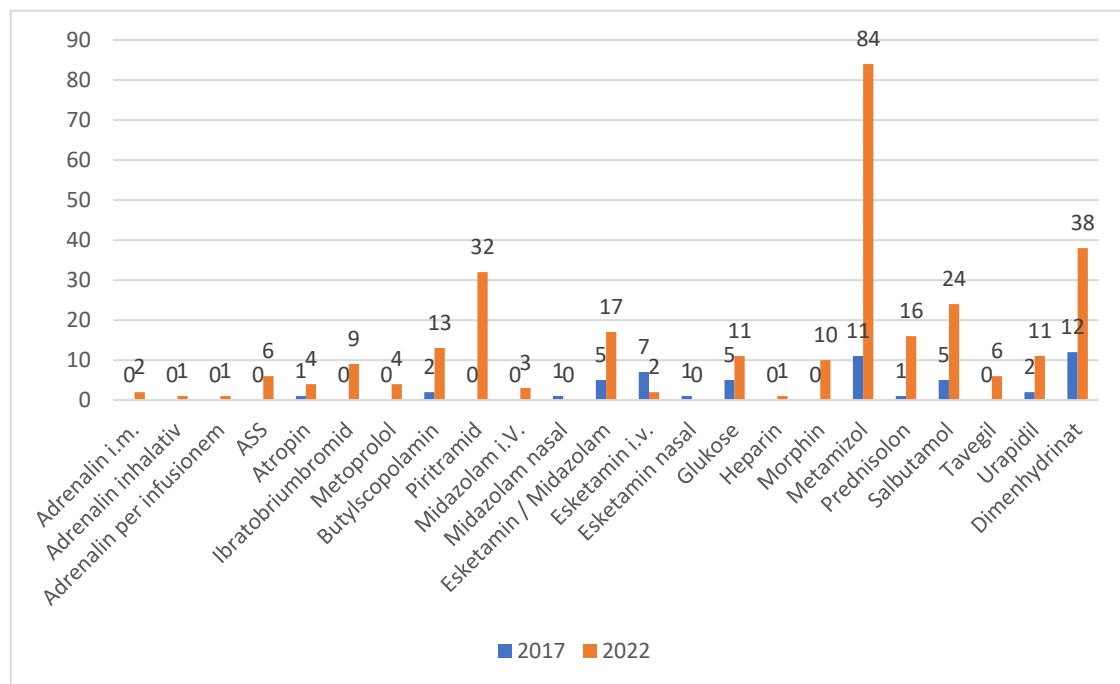


Abbildung 13: Vergleich der Medikamentengaben in den Jahren 2017 und 2022 (eigene Darstellung)

4.7 Unterschiede der Berufsgruppen

Um Ergebnisse auf die Frage, welche Unterschiede zwischen den verschiedenen beruflichen Ausbildungsverläufen des nichtärztlichen Rettungsdienstpersonals und den von ihnen angewandten invasiven Maßnahmen in den untersuchten Zeiträumen bestehen, zu finden, wurden die Daten der jeweiligen Berufsgruppen in den Jahren 2017 und 2022 miteinander verglichen. Dabei zeigte sich, dass im Jahr 2017 ergänzungsgeprüfte Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter den höchsten Schnitt an Zugängen aufwiesen.⁹⁹ Sie legten um den Faktor 1,64 häufiger Zugänge als Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit weniger als fünf Jahren Berufserfahrung und um den Faktor 4,18 häufiger Zugänge als

⁹⁹ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte F, Zeilen 3, 15, 21.

Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung. Im Jahr 2022 wies die Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit einer dreijährigen Berufsausbildung die höchste Quote an gelegten Zugängen auf.¹⁰⁰ Sie legten um den Faktor 1,5 häufiger Zugänge als Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung und um den Faktor 6,46 häufiger als Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten. Die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung wiederum legten um den Faktor 4,3 häufiger Zugänge als die Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten. Vergleicht man die Gruppen, die es sowohl 2017 als auch 2022, gab so zeigt sich, dass die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung im Jahr 2022 um den Faktor 1,48 mehr Zugänge legten als noch im Jahr 2017. Auch die Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung legten im Jahr 2022 mehr Zugänge als noch im Jahr 2017. Hier aber um den Faktor 1,44. Der Abbildung 14 ist die Darstellung der Quoten gelegter PVK im Vergleich der Berufsgruppen und der Jahre zu entnehmen.

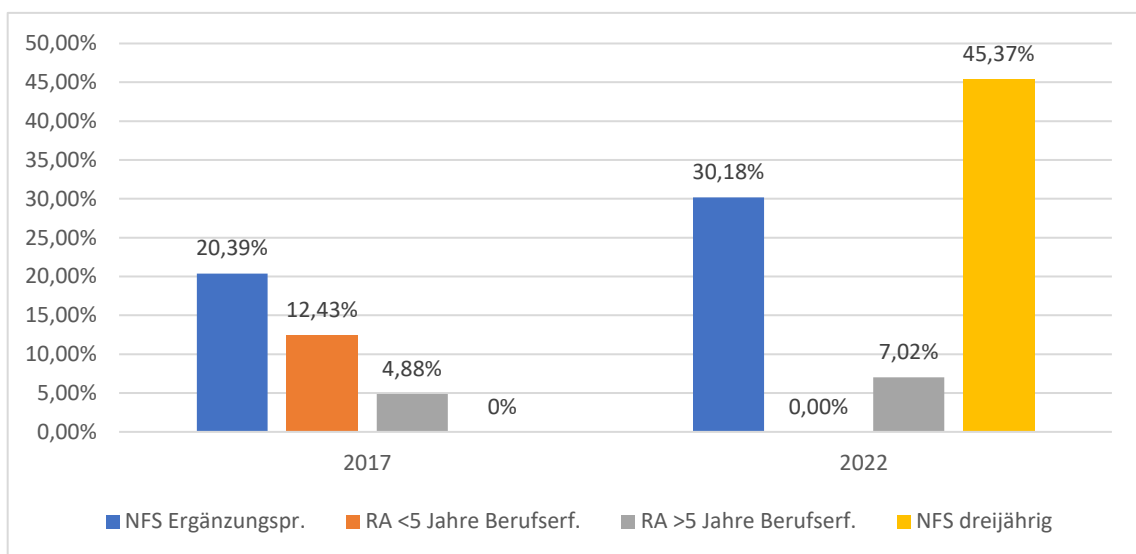


Abbildung 14: Vergleich der Quoten gelegter PVK im Vergleich der Berufsgruppen und der Jahre 2017 und 2022 (eigene Darstellung)

Für die Medikamentengaben zeigt sich, dass im Jahr 2017 die Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung in absoluten Zahlen die meisten Medikamente gegeben haben und deren Quote von Medikamentengaben ebenfalls am höchsten war. Sie war um den Faktor 5,95 höher als bei

¹⁰⁰ Vgl. Anhang II, S. 72, Spalte G, Zeile 13, 21, 29.

den Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit weniger als fünf Jahren Berufserfahrung und um den Faktor 4,78 höher als bei den Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung. Vergleicht man die beiden Gruppen der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten miteinander, zeigt sich, dass die Gruppe mit mehr Berufserfahrung um den Faktor 1,25 häufiger Medikamente gegeben hat.¹⁰¹ Für das Jahr 2022 lässt sich feststellen, dass die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung die meisten Medikamente gegeben haben. Sie gaben in 9,26% der Einsätze der Arten R0 und R1 Medikamente. Damit gaben sie um den Faktor 1,88 häufiger Medikamente als die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung.¹⁰² Vergleicht man die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung in den Jahren 2017 und 2022 miteinander, so zeigt sich, dass sie in 2022 um den Faktor 1,27 häufiger Medikamente gaben. Die Darstellung der Medikamentengaben im Vergleich der Ausbildungsgänge und der Jahre ist der Abbildung 15 zu entnehmen.

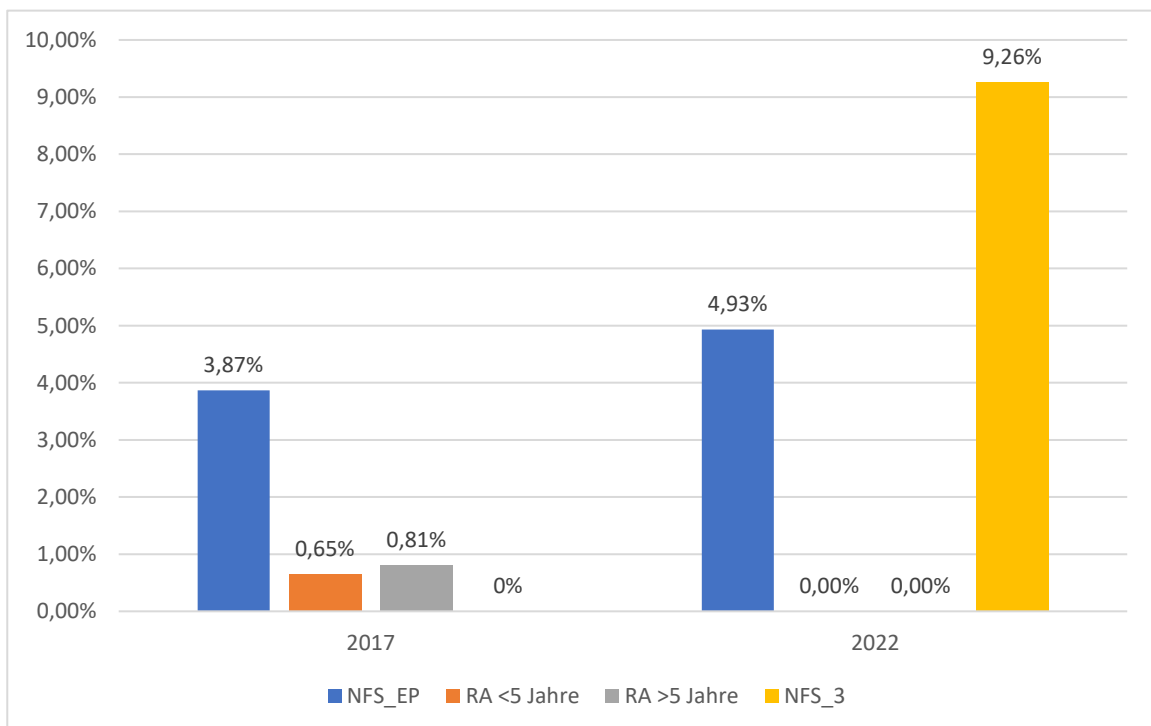


Abbildung 15: Vergleich der Quoten gegebener Medikamente im Vergleich der Berufsgruppen und der Jahre 2017 und 2022 (eigene Darstellung)

¹⁰¹ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte H, Zeilen 3, 15, 21.

¹⁰² Vgl. Anhang II, S. 72, Spalte I, Zeile 13, 21, 29.

5 Diskussion

5.1 Kernaussagen

Es ist festzuhalten, dass rettungsdienstliches Personal im untersuchten Rettungsdienstbereich 77% aller Notfalleinsätze ohne notärztliche Unterstützung abarbeitet.¹⁰³ Diese Erkenntnis deckt sich auch mit den Untersuchungen in anderen Bereichen. Dort wurde von einer Quote von 70% Notfalleinsätzen ohne Notärztin oder Notarzt berichtet.¹⁰⁴ Im Verlauf der Jahre zwischen 2017 und 2022 ist die Anzahl der durchgeführten Maßnahmen messbar gestiegen. Dabei ist festzuhalten, dass sich an den rechtlichen Rahmenbedingungen zwar durch die Einführung des §2a NotSanG und der kontinuierlichen Fortschreibung der im untersuchten Rettungsdienstbereich durch den zuständigen ÄLRD festgelegten Versorgungsmaßnahmen Bedingungen verändert haben, aber außerhalb der durch den zuständigen ÄLRD vorgegebenen Maßnahmen wurde sich nur fünfmal bewegt. Dabei handelte es sich viermal um die Gabe von Metoprolol und einmal um die Gabe von Heparin. Alle anderen dokumentierten durchgeführten Maßnahmen sind über die im Rettungsdienstbereich geltenden Versorgungsalgorithmen abgedeckt. Da die Protokolle aber nur in Bezug auf quantitative Fragestellungen hin untersucht wurden, kann keine Aussage über die Notwendigkeit der durchgeführten Maßnahmen getroffen werden. Auch nicht darüber, warum im Einzelfall die durch den ÄLRD vorgegebene obligate Alarmierung eines NEF nicht stattgefunden hat. Auffällig ist auch, dass außer dem Legen von peripheren Venenzugängen und der Gabe von Medikamenten kein Fall einer Durchführung von anderen invasiven Maßnahmen wie einer Kardioversion, einer nichtinvasiven Beatmung oder einer Thoraxentlastung ohne die Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes dokumentiert ist. Um eine Aussage darüber treffen zu können, inwieweit die Durchführung dieser Maßnahmen durch Notärztinnen oder Notärzte stattgefunden hat, müssten die notärztlichen Einsatzprotokolle und die in dieser Untersuchung bewusst ausgeklammerten Einsatzprotokolle der Einsatzart R2 ausgewertet werden. Untersuchungen dieser Art für ärztliches Personal wurden aber in anderen Rettungsdienstbereichen durchgeführt und haben nur sehr

¹⁰³ Vgl. Anhang II, S. 68 ff., Spalte B.

¹⁰⁴ Vgl. Sauerbier/Koch (2021), S. 27; Bollinger/Roessler/Russo (2015), S. 215; Lauer u.a. (2020), S. 491.

geringe Inzidenzen für Maßnahmen wie Kardioversion, intraossäre Zugänge, nichtinvasive Beatmung oder Thoraxpunktion festgestellt.¹⁰⁵

Die Anlage eines PVK stellt mit großem Abstand die am häufigsten durchgeführte invasive Maßnahme dar. Schon eine Untersuchung aus dem Jahr 2004 hat gezeigt, dass Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten diese Maßnahme in 18,6% ihrer alleinabgearbeiteten Notfalleinsätze durchgeführt haben.¹⁰⁶ Die Etablierung eines peripheren Gefäßzuganges sollte durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter sicher beherrscht werden.¹⁰⁷ Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass sich die Wichtigkeit dieser Maßnahme und das Wissen um deren Bedeutung durch deren hohe Quote der Durchführung insbesondere bei den Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit dreijähriger Berufsausbildung widerspiegelt. In der NotSanAPrV ist die Anzahl der am Patienten durchzuführenden Gefäßzugänge im Rahmen der Ausbildung festgeschrieben auf eine Anzahl von 50. Studien haben gezeigt, dass es einer Durchführung von durchschnittlich 43,77 Prozeduren bedurfte, um eine akzeptable Erfolgsrate beim Erstversuch zu erzielen.¹⁰⁸ Dabei ist aber noch keine Aussage darüber getroffen, wie oft die Prozedur durchgeführt werden muss, um auch unter schwierigen Bedingungen, wie sie im Rettungsdienst oft zu finden sind, eine akzeptable Erstversuchsquote zu erreichen.¹⁰⁹ Die rechtlichen Rahmenbedingungen zur Durchführung dieser Maßnahme sind mit der Vorgabe des ÄLRD, jeder Notfallpatientin und jedem Notfallpatienten nach Aufklärung und Einwilligung einen PVK zu legen, auch gegeben.¹¹⁰ Eine sinkende Quote an Durchführungen etwaiger invasiver Maßnahmen hat zwar keinen Einfluss auf die rechtlichen Rahmenbedingungen, kann jedoch dazu führen, dass Maßnahmen nicht mehr in allen widrigen Einsatzsituationen erfolgversprechend durchgeführt werden können.¹¹¹ Hier hat die vorliegende Untersuchung gezeigt, dass die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Berufsausbildung das Legen eines PVK um den Faktor 1,5 häufiger durchführen als Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit

¹⁰⁵ Vgl. Bollinger/Roessler/Russo (2015), S. 214; Lechleuthner (2019a), S. 24; Kill/Andrä-Welker (2004), S. 47 f.

¹⁰⁶ Vgl. Kill/Andrä-Welker (2004), S. 47 f.

¹⁰⁷ Vgl. Bollinger/Roessler/Russo (2015), S. 218.

¹⁰⁸ Vgl. de Oliveira (2002), S. 412.

¹⁰⁹ Vgl. de Oliveira (2002), S. 415.

¹¹⁰ Vgl. Lotz (2017), S. 16; Vgl. Lotz (2021), S. 20.

¹¹¹ Vgl. Lechleuthner (2019c), S. 1.

Ergänzungsprüfung. Auffällig ist dabei auch, dass sich diese Quote besonders in Einsatzsituationen unterscheidet, in denen zunächst von keiner vitalen Bedrohung des Patienten ausgegangen werden kann. So haben die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung im Vergleich zu den Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung um den Faktor 2,37 häufiger einen PVK etabliert bei Patienten, die als SK 3 eingestuft wurden. Für Patientinnen und Patienten die als SK 1 gesichtet wurden, lag der Faktor nur bei 1,12. Aber auch hier bleibt aufgrund der limitierten Auswertung der Einsatzprotokolle unklar, ob es einen qualitativen Unterschied gibt in Bezug auf die Erstversuchsquote. Die hohe Quote von gelegten PVK im Jahr 2022 liegt auch über den Quoten anderer Untersuchungen vorhergehender Jahre aus anderen Rettungsdienstbereichen. Dort lag die Quote bei 22,8%.¹¹²

Als zweite invasive Maßnahme mit hoher Inzidenz ist die Medikamentengabe durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal zu sehen. Auch hier hat sich gezeigt, dass Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Berufsausbildung häufiger die Maßnahmen durchführen als Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung. Für rettungsdienstliches Personal der Qualifikation Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten kommt diese Maßnahme noch seltener vor. Andere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Inzidenz dieser Maßnahme für Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten bei 10% lag zu einem Zeitpunkt, als es noch keine Notfallsanitäterinnen oder Notfallsanitäter gab.¹¹³

Diese Zahlen konnten sich aber in der vorliegenden Untersuchung nur bedingt bestätigen lassen, da die Gruppe der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten im Jahr 2017, getrennt nach Berufserfahrung, entweder über dieser Quote oder unter dieser Quote lagen. Ohne die Trennung nach Berufserfahrung lag die Quote gelegter Zugänge bei Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten im Jahr 2017 bei 8,65%.

Die vorliegende Untersuchung ist bei der Anzahl durchgeführter Medikamentengaben durch Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten bei einer Quote von unter 1%.¹¹⁴ Dass diese Quote nicht ganz ungewöhnlich zu sein scheint,

¹¹² Vgl. Sauerbier/Koch (2021), S. 29.

¹¹³ Vgl. Kill/Andrä-Welker (2004), S. 47 f.; Häske u.a. (2009), S. 64 f.

¹¹⁴ Vgl. Anhang I, S. 64, Spalte H, Zeile 15 und 21.; Anhang II, S. 72, Spalte I, Zeile 29.

zeigen auch andere Untersuchungen, in denen von einer Quote zwischen 1% und 2,5% ausgegangen wird.¹¹⁵ Für die beiden anderen Gruppen ist festzuhalten, dass die Quoten über diesen 1-2,5% liegen. Insbesondere die Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern liegt mit 9,26% fast um den Faktor vier über diesen Werten. Auch bei der Medikamentengabe ist in der Binnendifferenzierung der beiden Notfallsanitäter-Gruppen ein Überhang der Durchführung von Medikamentengaben in der Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit dreijähriger Berufsausbildung bei der Patientengruppe der SK 3 gesichteten Patienten zu bemerken.¹¹⁶ Dort liegt die Quote der ergänzungsgeprüften Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern bei 0,8% und die der dreijährig ausgebildeten Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern bei 4,10%.

Bei der Betrachtung der Art der gegebenen Medikamente fällt im Vergleich der Jahre 2017 und 2022 auf, dass insbesondere Metamizol in absoluten Zahlen deutlich häufiger gegeben wurde. Bildet man eine Gruppe von Analgetika ohne Opiate lassen sich Metamizol, Esketamin und Esketamin in Verbindung mit Midazolam in diese Gruppe einsortieren. Ein Vergleich der Anteile dieser Medikamente an der Gesamtmenge der gegebenen Medikamente zeigt, dass der Anteil dieser Medikamente im Jahr 2017 bei 34% lag und im Jahr 2022 bei 36% lag. Nimmt man die Opiate Piritramid und Morphin mit in diese Betrachtung, so ergibt sich für das Jahr 2022, dass 49% aller gegebenen Medikamente Analgetika waren. Diese Feststellung deckt sich auch mit anderen Untersuchungen, bei denen die Quote von Analgetika innerhalb der Medikamentengaben bei 50% lag.¹¹⁷ Im Vergleich der beiden Notfallsanitäter-Gruppen zeigt sich, dass Analgetika inklusive der Opiate bei den Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit dreijähriger Berufsausbildung 53,03% ihrer Medikamentengaben ausmachte und bei den Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit Ergänzungsprüfung 41,58%. Grundsätzlich liegt Faktor, um den Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit dreijähriger Berufsausbildung Medikamente häufiger geben als Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit Ergänzungsprüfung, bei 1,88. Für die Opiate ist der Faktor aber 4,5.¹¹⁸ Die Schmerzlinderung zählt neben einer zielgerichteten

¹¹⁵ Vgl. Lechleuthner (2019a), S. 24.

¹¹⁶ Vgl. Anhang II, S. 72, Spalte I, Zeile 40 und 45.

¹¹⁷ Vgl. Lechleuthner (2019a), S. 24; Kill (2004), S. 25 f.

¹¹⁸ Vgl. Anhang II, S. 74.

Untersuchung, der Abwendung schwerer gesundheitlicher Schäden und dem Abwenden lebensbedrohlicher Zustände zu den Kernaufgaben eines modernen Rettungsdienstes.¹¹⁹ Ein weiteres Medikament, was im Vergleich auffällig ist, ist das Prednisolon. Hier haben sich die Vorgaben im Landkreis nicht verändert aber im Jahr 2017 machte es noch 2,27% (n = 1) aller Medikamentengaben aus und im Jahr 2022 machte es 5% (n = 16) aus. Auch hier fällt auf, dass die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Berufsausbildung das Medikament im Verhältnis häufiger gaben. Bei ihnen machte es 6,57% ihrer Medikamentengaben aus, wohingegen es bei den Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern mit Ergänzungsprüfung 2,97% ausmacht. Eine Erklärung für diesen Unterschied kann die vorliegende Arbeit nicht liefern.

Wichtig ist festzuhalten, dass je komplexer eine Maßnahme ist, desto flacher wird auch deren Lernkurve im Verlauf, wenn die Maßnahme nicht ausgeübt wird.¹²⁰ Dass aber nicht alle invasiven Maßnahmen gleichermaßen häufig durch die nichtärztlichen Rettungsdienstmitarbeitenden durchgeführt werden, zeigt nicht nur die vorliegende Arbeit.¹²¹ Vor diesem Hintergrund stellt sich insbesondere die Frage des Kompetenzerhaltes. Es bedarf einer geregelten Fortbildungsverpflichtung, die die Fortbildung an aktuellen Leitlinien orientiert vorgibt.¹²² Den ÄLRD kommt dabei eine besondere Verantwortung zu, da sie bestimmte invasive Maßnahmen für ihren Zuständigkeitsbereich festlegen und deren kompetente Durchführung zu überwachen haben.¹²³ Dass diese Fortbildungsverpflichtung und die Sicherstellung von Kompetenzen aber nicht nur Aufgabe der Arbeitgeber und ÄLRD ist, sondern auch persönliche Aufgabe jeder Notfallsanitäterin und jedes Notfallsanitäters, sieht auch der Wissenschaftliche Dienst des Bundestages in seiner Stellungnahme so.¹²⁴ Es gibt hierzu auch Überlegungen, ein bundeseinheitliches Curriculum für die Fortbildung von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern zu entwickeln, dass dann als Handreichung und Orientierungsrahmen gelten kann, ähnlich wie es mit dem Pyramidenprozess auch gelungen ist. Diese Fortbildungsverpflichtung könnte dann eventuell auch weitere Klinikpraktika zum

¹¹⁹ Vgl. Kill u.a. (2007), S. 271.

¹²⁰ Vgl. Bollinger u.a. (2019), S. 10; Bollinger/Roessler/Russo (2015), S. 215.

¹²¹ Vgl. Lechleuthner (2019a), S. 24.

¹²² Vgl. Kanth (2022), S. 202.

¹²³ Vgl. Lechleuthner (2019c), S. 1.

¹²⁴ Vgl. Luiz (2021), S. 2.

Kompetenzerhalt bei komplexen invasiven Maßnahmen beinhalten oder auf zertifizierte Kursformate setzen, die eventuell auch mit Notärztinnen und Notärzten gemeinsam absolviert werden könnten.¹²⁵

Eine Studie aus 2009 hat gezeigt, dass sich bei jährlich fortgebildeten und überprüften Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten die Prozessqualität einer Analgosedierung oder einer Therapie des ACS nicht von der Prozessqualität unterscheidet, wenn die Maßnahmen durch Notärztinnen oder Notärzte durchgeführt werden. Diese Studie hat weiterhin gezeigt, dass es zu keinerlei Zustandsverschlechterungen bei Patientinnen oder Patienten gekommen ist, wenn die Therapie durch aus- und fortgebildetes nichtärztliches Personal durchgeführt wurde.¹²⁶

5.2 weitere Erkenntnisse

Da die Einsatzprotokolle des Jahres 2017 im Archiv in chronologischer Reihenfolge und sortiert nach Rettungswachen abgelegt waren, wurden sie auch in dieser Reihenfolge gesichtet. Dadurch war das Unterbrechen der Datenerfassung bei Pausen problemlos möglich. So konnte die Datenerfassung fortgesetzt werden, wenn Datum und Wache bekannt waren. Da sich dieses System bewährt hatte, wurde auch bei der Erfassung der digitalen Daten nach diesem Muster vorgegangen. Dadurch konnten die gesammelten Daten auch verwendet werden, um eine räumliche Korrelation herzustellen in Bezug auf die Entfernung zwischen Einsatzort und Krankenhaus und die damit verbundenen längeren Transportwege. Für das Jahr 2017 hat sich dabei gezeigt, dass sich die Quoten für gelegte periphere Zugänge über die Wachen hinweg nicht deutlich unterscheiden. Auch für die Gabe von Medikamenten trifft dies zu.¹²⁷ Die Auswertung der Daten aus dem Jahr 2022 bestätigt dies.¹²⁸ Die exakten Daten sind der Tabelle 5 zu entnehmen. Die ausgewerteten Daten geben also keinen Hinweis auf eine Korrelation zwischen Transportzeit und durchgeführten invasiven Maßnahmen.

¹²⁵ Vgl. Bollinger/Roessler/Russo (2015), S. 220; Häske u.a. (2009), S. 68.

¹²⁶ Vgl. Häske u.a. (2009), S. 66 f.

¹²⁷ Vgl. Anhang I, S. 63, Spalte D und F, Zeile 8-11.

¹²⁸ Vgl. Anhang II, S. 68 f.

Tabelle 5: Darstellung der Quoten durchgeführter Maßnahmen in den Jahren 2017 und 2022 nach Wachen sortiert (eigene Darstellung)

Wache	PVK 2017	Medikation 2017	PVK 2022	Medikation 2022
Ziegenhain	10,79%	1,23%	35,82%	6,46%
Neukirchen	12,11%	1,32%	37,43%	7,19%
Schwarzenborn	10,80%	1,54%	38,18%	6,75%
Oberaula	11,49%	2,68%	36,06%	8,44%

Durch eine umfassendere Erfassung von Daten wurden bei der Erfassung der Daten im Jahr 2022 auch die Sichtungskategorien miterfasst. Welche Auswirkung die Sichtungskategorie auf die durchgeführten Maßnahmen hat, wurde im Ergebnisteil bereits dargestellt. Durch diese Erfassung fiel aber auch auf, dass sich die Zuweisungspraxis der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Berufsausbildung von der Zuweisungspraxis der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung unterscheidet. Die Zuweisungen dieser beiden Gruppen unterscheiden sich wiederum von den Zuweisungen durch Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten.¹²⁹ Die Zuweisung in SK 3 liegt bei allen Gruppen auf einem vergleichbaren Niveau um 14,5% (+/- 0,5). Die Zuweisungen in SK 1 unterscheiden sich aber dagegen deutlich. Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten wiesen 4,73% ihrer Patientinnen und Patienten als SK 1 zu. Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung nutzten diese Sichtungskategorie bei 8,4% ihrer Patientinnen und Patienten und Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung bei 12,9% ihrer Patientinnen und Patienten.¹³⁰ An die Sichtungskategorie SK 1 ist nicht zwangsläufig die Alarmierung eines Schockraumes geknüpft und die genaue Anzahl von Schockraumalarmierungen war nicht Gegenstand der Untersuchung. Es gibt im untersuchten Rettungsdienstbereich keine zentral vorgegebenen Sichtungsalgorithmen. Die Sichtungskategorien, zum Beispiel bei chirurgischen Patientinnen und Patienten, sind also abhängig sowohl von Verletzungsschwere als auch von der Unfallkinematik. Diese Form der Ersteinschätzung birgt immer sowohl die Gefahr der Übertriage als auch der Untertriage, also einer

¹²⁹ Vgl. Anhang II, S. 72 f.

¹³⁰ Vgl. Anhang II, S. 72 f.

Fehleinschätzung der Dringlichkeit der Behandlung.¹³¹ Ob eine dieser Formen von Fehltriage in einer der untersuchten Gruppen vorliegt, kann diese Arbeit nicht klären.

5.3 Einschränkungen der Ergebnisse

Die Auswertung der Daten hat den ersten Eindruck einer breiten Streuung der Quoten durchgeführter Maßnahmen durch hohe Standardabweichungen bestätigt. Diese breite Streuung führt insbesondere im Jahr 2017 zu einer möglichen Verzerrung der Daten. Im Jahr 2017 gab es eine Notfallsanitäterin oder einen Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung, die oder der verantwortlich war für 20,86% (n = 73) aller etablierten PVK. Für den Bereich der Medikamentengaben war diese Person für 43,20% aller Medikamentengaben des Jahres 2017 verantwortlich.¹³² Ohne diese eine Person hätten die Quoten also noch deutlich unter den in der Literatur gefundenen Quoten gelegen.

Für das Jahr 2022 sind die Standardabweichungen ebenfalls hoch und in der Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Berufsausbildung sind die Standardabweichungen am höchsten. Um eine Aussage darüber treffen zu können, wie genau diese Quoten eingeordnet werden können und wie sie zu interpretieren sind, bedarf es vergleichbarer Studien aus anderen Bereichen.¹³³ Insbesondere bei der Auswertung von Daten über die Inzidenz nichtärztlicher invasiver Maßnahmen besteht Handlungsbedarf.¹³⁴

Ein grundsätzliches Problem bei der Auswertung der Daten ist die Güte der vorliegenden Einsatzprotokolle. Auch wenn die Arbeit einen quantitativen Ansatz verfolgt und nicht den Anspruch hat, Aussagen über die Qualität geleisteter oder nicht geleisteter Arbeit zu treffen, zeigt schon die Notwendigkeit des Ausschlusses aller R2 Protokolle, dass hier ein tieferes Problem vorliegt. Davon ausgehend, dass die Dokumentation auch dem Nachweis durchgeführter invasiver Versorgungsmaßnahmen dient, sollte davon auszugehen sein, dass jederzeit aus der Dokumentation hervorgeht, wer invasive Maßnahmen durchgeführt hat. Das hat sich aber bei der Durchsicht der Einsatzprotokolle nicht bestätigt. Für das

¹³¹ Vgl. Trentzsch (2018), S. 38.

¹³² Vgl. Anhang I, S. 65, Zeile 46 f.

¹³³ Vgl. Sauerbier/Koch (2021), S. 27.

¹³⁴ Vgl. Häske u.a. (2009), S. 61; Kill u.a. (2007), S. 266.

Jahr 2017 ist festzuhalten, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Einsätze mit notärztlicher Beteiligung keine Dokumentation durch das nichtärztliche Rettungsdienstpersonal stattgefunden hat. Es fehlt also grundsätzlich an auszuwertenden Protokollen. Dieses Problem scheint aber auch kein lokales Problem zu sein.¹³⁵ Eine stichprobenartige Durchsicht der notärztlichen Einsatzprotokolle hat gezeigt, dass aus diesen nicht herauszulesen war, wer die invasiven Maßnahmen am Patienten durchgeführt hat und ob sie vor oder nach Eintreffen der Notärztin oder des Notarztes durchgeführt wurden. Bei den digitalen Protokollen im Jahr 2022 hat sich Ähnliches gezeigt. Technisch ist es hier zwar möglich einen Zeitstempel zu setzen, der das Eintreffen der Notärztin oder des Notarztes in den Einsatzprotokollen markiert, aber das setzt voraus, dass alle Maßnahmen mit einem exakten Zeitstempel versehen werden. Auch das ist technisch grundsätzlich möglich. Allerdings wird der Zeitstempel im Moment der Eingabe gesetzt und ist im Nachhinein nicht mehr veränderbar. Die rettungsdienstliche Praxis zeigt aber, dass die Protokollierung nicht exakt im Moment der Durchführung einer Maßnahme stattfindet, sondern erst zu einem späteren Zeitpunkt wie zum Beispiel dem Transport. Ein stichprobenartiger Vergleich der nichtärztlichen Protokolle mit den ärztlichen Protokollen hat gezeigt, dass in einer nicht unerheblichen Zahl der gemeinsamen Einsätze die Protokolle der Notärztinnen und Notärzte im Wortlaut übernommen wurden unabhängig davon, ob der RTW vor oder nach dem NEF am Einsatzort eingetroffen war.

Bei den Protokollen, die in den Einsatzarten R0 und R1 genutzt wurden, waren einige Einsatzprotokolle dabei, bei denen Logikfehler nachweisbar waren. So waren häufig intravenöse Medikamentengaben protokolliert, jedoch war kein PVK protokolliert. Diese Logikfehler konnten durch genaue Durchsicht der Protokolle ausgeglichen werden. Diese Logikfehler waren auch bei vergleichbaren Auswertungen zu finden.¹³⁶ Allerdings war zu sehen, dass einzelne Mitarbeitende, unabhängig ob digital oder analog, in ihren Einsatzprotokollen keine Daten erfasst hatten, die über die zur Abrechnung hinaus notwendigen Daten hinausgingen. Für diese Protokolle musste davon ausgegangen werden, dass im Einsatzverlauf keine invasiven Maßnahmen durchgeführt wurden. Auch dieses Phänomen lässt

¹³⁵ Vgl. Sauerbier/Koch (2021), S. 30.

¹³⁶ Vgl. Kill/Andrä-Welker (2004), S. 55.

sich in anderen Untersuchungen finden.¹³⁷ Die Ursachen für den Mangel an ausgefüllten Daten werden dabei in anderen vergleichbaren Untersuchungen mit einem *cognitive overload* erklärt, der dazu führt, dass in hochkomplexen Einsatzsituationen mit einem Fokus auf die leitlinienkonforme Versorgung der Patientinnen und Patienten umfangreiche Dokumentationsaufgaben nicht im Fokus des Handelns liegen.¹³⁸

5.4 Empfehlungen für weitere Forschung

Für weitere Forschungen auf dem Gebiet der Durchführung invasiver Maßnahmen bieten sich nach der Erstellung dieser Arbeit mehrere Bereiche an. Einer der interessantesten Fakten ist die Tatsache, dass Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung im Jahr 2022 um den Faktor 1,48 mehr PVK etablierten als noch fünf Jahre zuvor. Für die Gabe von Medikamenten liegt der Faktor bei 1,27.¹³⁹ Die Gruppe wuchs in den fünf Jahren zwischen den beiden Untersuchungen dadurch an, dass Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten die Ergänzungsprüfung und den Vorbereitungskurs absolvierten. Interessant wäre es zu erfragen, was genau dazu geführt hat, dass in dieser Gruppe im Verlauf der Jahre im Jahr 2022 deutlich höhere Quoten erreicht wurden als noch im Jahr 2017. Um diese Frage beantworten zu können, könnte eine qualitative Forschung einen Erklärungsansatz liefern. Dabei könnten Interviews mit ausgewählten Mitarbeitenden dieser Gruppe Aufschluss über die Gründe der Veränderungen geben.

Was die vorliegende Arbeit gezeigt hat, ist, dass es eine deutliche Veränderung in der Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung gegeben hat. Da aber in der Untersuchung aus dem Jahr 2022 die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Berufsausbildung erstmals aufgetaucht sind, bleibt unklar, ob auch in dieser Gruppe eine Veränderung über die Jahre zu verzeichnen sein wird oder bei den ersten Notfallsanitäterinnen oder Notfallsanitätern mit dreijähriger Berufsausbildung schon stattgefunden hat oder gerade passiert. Um das herauszufinden, könnte eine zeitlich versetzte weitere quantitative Studie mit der gleichen Stichprobe einen Aufschluss geben.

¹³⁷ Vgl. Kill/Andrä-Welker (2014), S. 55.

¹³⁸ Vgl. Kill/Andrä-Welker (2014), S. 58.

¹³⁹ Vgl. Anhang I, S. 64; Anhang II, S. 72.

6 Fazit

Für die abschließende Beantwortung der Forschungsfragen lässt sich festhalten, dass die vorliegende Arbeit auf alle Forschungsfragen eine Antwort liefern konnte. Auf das Wesentliche heruntergebrochen zeigt sich, dass die Frage nach der Häufigkeit, der durch nichtärztliches Personal durchgeführten invasiven Maßnahmen ohne Anwesenheit einer Notärztin oder eines Notarztes, damit beantwortet werden kann, dass periphere Venenzugänge die häufigste Maßnahme sind und gemeinsam mit der Gabe von Medikamenten aus den Vorgaben des ÄLRD des Landkreises die einzigen invasiven Maßnahmen waren, die überhaupt durchgeführt wurden. In lediglich fünf Fällen kam es zu Medikamentengaben außerhalb dieser Vorgaben. Andere invasive Maßnahmen wie Defibrillation beziehungsweise Kardioversion, Thoraxentlastungen oder ähnliches wurden zu keinem Zeitpunkt in R0 oder R1 Einsätzen durchgeführt.

Veränderungen im Vergleich der Jahre 2017 und 2022 lassen sich in allen Bereichen feststellen. Die Quoten aller Maßnahmen sind gestiegen, unabhängig von der Qualifikation oder dem Ausbildungsgang der durchführenden Personen. Insbesondere für die Gruppe der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung ist eine Steigerung sowohl bei den etablierten PVK als auch bei den Medikamentengaben zu verzeichnen.

Unterschiede bei den Qualifikationen und verschiedenen Ausbildungsgängen konnte die vorliegende Arbeit ebenfalls belegen. Es lässt sich festhalten, dass je umfangreicher der Ausbildungsgang gewesen ist, desto höher waren die Durchführungsquoten der invasiven Maßnahmen. So führten Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit dreijähriger Ausbildung mehr invasive Maßnahmen ohne Notärztin oder Notarzt durch als Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter mit Ergänzungsprüfung und diese wiederum führten mehr invasive Maßnahmen durch als Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten. Für die kleiner werdende Gruppe der Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten spielten die invasiven Maßnahmen kaum noch eine Rolle. So kam es im gesamten Jahr 2022 zu keiner Medikamentengabe durch eine Angehörige oder einen Angehörigen dieser Gruppe.

Die Entwicklungen der fünf Jahre zwischen der ersten und der zweiten Untersuchung zeigen, dass es notwendig ist, den weiteren Verlauf weiterhin zu überwachen, um Fortbildungs- und Schulungsbedarf frühzeitig an die Bedürfnisse der Mitarbeitenden und damit auch an die Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten anpassen zu können. Diese Arbeit kann dabei eine wichtige Argumentationsgrundlage bilden, um die Notwendigkeit einer qualifizierten und hochwertigen Fortbildung der Mitarbeitenden zu untermauern. Dabei sollten neue Wege in der Planung der Fortbildung des Personals gegangen werden und die Fortbildung sollte wissenschaftlich fundiert werden. Dadurch kann sich der Rettungsdienst kontinuierlich weiterentwickeln und wird zukünftig nicht mehr nur als *Transport* wahrgenommen und finanziert.¹⁴⁰

¹⁴⁰ Vgl. Lechleuthner (2019b), S. 4.

Literaturverzeichnis

Ärzteblatt (01.03.2013): Bundestag verabschiedet Notfallsanitätergesetz, <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/53594/Bundestag-verabschiedet-Notfallsanitaetergesetz>, Stand: 25. November 2023.

Ärzteblatt (20.11.2023): Sanitäter kein Ersatz für Notärzte, <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/147485/Sanitaeter-kein-Ersatz-fuer-Notaerzte>, Stand: 25. November 2023.

Ausarbeitung der Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages zur Ausbildungszielbestimmung des § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe c des Notfallsanitätergesetzes, WD 9 – 3000 – 042/16, <https://www.bundestag.de/resource/blob/476080/0c5c298bbbe9e7b9c0ea67f161c0a190/wd-9-042-16-pdf-data.pdf>.

Bergmann, K.O. (2009): Delegation und Substitution ärztlicher Leistungen. Eine Bestandsaufnahme aus haftungsrechtlicher Sicht, in: Jorzig, A./Uphoff, R. (Hrsg.): Delegation und Substitution. wenn der Pfleger den Doktor ersetzt, Berlin, S. 25-46.

Böhlich, S. (2021): Projektmanagement im Gesundheitswesen. Ein praxisorientierter Leitfaden. Berlin.

Bollinger, M./Roessler, M./Russo, S.G. (2015): Inzidenz invasiver ärztlicher Maßnahmen im Rettungsdienst. Eine Betrachtung mit Blick auf den Notfallsanitäter, in: Notfall und Rettungsmedizin, Nr. 18, S. 215-221.

Bollinger, M./Langner, M./Wellershaus, D./Kaisers, W./Russo, S.G. (2019): Durchführung invasiver ärztlicher Maßnahmen durch Notfallsanitäter: Eine Studie mit Blick auf die Ausbildung, in: Notfall und Rettungsmedizin, online publiziert, <https://doi.org/10.1007/s10049-019-0591-3>

Bundesärztekammer (2020). Stellungnahme der Bundesärztekammer zum Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze. https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/old-files/downloads/pdf-Ordner/Stellungnahmen/MTA-Reform-Gesetz_GE_SN_BAEK_10122020_final.pdf , Stand: 08. November 2023.

de Oliveira, G.R. (2002): The Construction of Learning Curves for Basic Skills in Anesthetic Procedures: An Application for the Cumulative Sum Method, in: Anesthesia & Analgesia, Nr.95, S. 411-416.

Döring, N./Bortz, J. (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. Berlin.

DRK Rettungsdienst gGmbH (o.D.): Vorstellung Rettungsdienst. <https://www.drk-schwalm-eder.de/rettungsdienst/rettungsdienst/rettungsdienst.html> , Stand: 29. Oktober 2023

Entwurf eines Gesetzes über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters sowie zur Änderung weiterer Vorschriften, Bundestagsdrucksache 17/11689, <https://dserver.bundestag.de/btd/17/116/1711689.pdf>.

Entwurf eines Gesetzes zur Reform der technischen Assistenzberufe in der Medizin und zur Änderung weiterer Gesetze, Bundestagsdrucksache 19/24447, https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Daten/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/M/MTA-Reformgesetz-BT-181120.pdf.

Ernst, M. (2015): Prospektive Erhebung zur medikamentösen Ausbildung von Notärzten und Rettungsdienstfachpersonal in Deutschland. [Dissertation, Universität Gießen].

- Häske, D./Runggaldier, K./Behrendt, H./Zimmermann, C. (2009): Analyse der erweiterten Maßnahmen. Können Rettungsassistenten invasiv tätig werden, in: Rettungsdienst, Nr.32, S. 61-68.
- Hessisches Ministerium für Soziales und Integration (2014): Rahmenlehrplan des Landes Hessen Notfallsanitäterin / Notfallsanitäter. Darmstadt.
- Kanth, C. (2022): Der Beruf des Notfallsanitäters im Kompetenzsystems der Verfassung: Eine Untersuchung des Zusammenspiels von Notfallsanitätergesetz und Heilpraktikergesetz vor dem Hintergrund ihrer Vereinbarkeit mit Art. 74 Abs. 1 Nr. 19 GG. Baden-Baden.
- Karpienski, H. (2009): Berechtigt Medikamentenverabreichung bei Abwesenheit des Notarztes zur Kündigung des Rettungsassistenten, in: Ratgeber – Medizinrecht, Arztrecht, (o.N.).
- Kill, C./Andrä-Welker, M. (2004). Referenzdatenbank Rettungsdienst Deutschland, in: Mensch und Sicherheit, Nr. M 163, S. 3-62.
- Kill, C./Greb, I./Wranze, E./Hartmann, H./Hündorf, H.P./Gliwitzky, B./Wulf, H. (2007): Kompetenzentwicklung im Rettungsdienst: Ein Pilotprojekt zur erweiterten Notfalltherapie durch Rettungsassistenten, in: Notfall und Rettungsmedizin, Nr. 10, S. 266-272.
- Kuhnke, R. (2020): Die Uhr tickt etwas langsamer. Erst Ende 2023 endet nun die Übergangsregelung für Rettungsassistenten, in: retten, Nr. 9, S. e1-e6.
- Kuster, J./Bachmann, C./Hubmann, M./Lippmann, R./Schneider, P. (2022): Handbuch Projektmanagement, Aufl. 5, Berlin.
- Lauer, D./Bandlow, S./Rathje, M./Seidl, A./Karutz, H. (2022): Veränderungen und Entwicklungen in der präklinischen Notfallversorgung: Zentrale Herausforderungen für das Rettungsdienstmanagement, in: Bundesgesundheitsblatt, Nr. 65, S. 987.995.

- Lechleuthner, A. (2014): Der Pyramidenprozess, die fachliche Abstimmung der invasiven Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung des Notfallsanitättergesetzes, in: Notarzt, Nr. 30, S. 112-117.
- Lechleuthner, A. (2019a): Rechtssicherheit (nicht nur) für Notfallsanitäter/innen. Aktuelle Diskussion – Lösungsansatz. Köln.
- Lechleuthner, A. (2019b): Gestuftes Versorgungssystem im Rettungsdienst: Ein Beitrag zur Optimierung des Rettungsdienstes unter den Rahmenbedingungen weiterhin steigender Einsatzzahlen. Köln.
- Lechleuthner, A. (2019c): Orientierungsrahmen für ein sicherstellbares Kompetenzniveau von invasiven Maßnahmen im Rettungsdienst: Eine Empfehlung des Bundesverbandes der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst Deutschland, in: Notfall und Rettungsmedizin, (o.S.)
- Lotz H. (2017): Richtlinien zur Notfallversorgung für Rettungsdienst-Personal im Schwalm-Eder-Kreis. Homberg.
- Lotz H. (2021): Richtlinien zur Notfallversorgung für Rettungsdienst-Personal im Schwalm-Eder-Kreis. Homberg.
- Luiz, T. (2021): Stellungnahme zum Entwurf einer Änderung des Notfallsanitättergesetzes, Ausschussdrucksache 19(14)255(10). https://www.bundestag.de/re-source/blob/812746/8bd73b6ed44de25e2577c8c0b0e143da/19_14_0255-10-_Dr-Thomas-Luiz_MTA-Gesetz-data.pdf
- medDV (o.D.): Abrufdatenbank Einsatzprotokolle. <https://hessen-nidaclient.meddv.de/protocols/light> , Stand: 22. Oktober 2023.

- Sauerbier, T./Koch, S. (2021): Zur Durchführung invasiver heilkundlicher Maßnahmen. Eine retrospektive Studie im RD, in: Rettungsdienst, Nr. 1, S. 26-31.
- Schaffner, S./Weyh, A. (15.05.2023): Notfallsanitäter in Kassel üben Kritik: Ärztlicher Leiter blockiert Medikamentenfreigabe, <https://www.hna.de/kassel/notfallsanitaeter-in-kassel-ueben-kritik-aerztlicher-leiter-blockiert-medikamentenfreigabe-92279670.html>, Stand: 25.November 2023.
- Sieber, F./Kotulla, R./Urban, B./Groß, S./Prückner, S. (2020): Entwicklung der Frequenz und des Spektrums von Rettungsdiensteinsätzen in Deutschland, in: Notfall und Rettungsmedizin, Nr. 23, S. 490-496.
- Sigmüller, J. (2020): Rechtsfragen der Fernbehandlung. Berlin.
- Stradinger, A./van de Pol. A./Binz, S. (31.10.2023): Wenn Notfallsanitäter nicht helfen dürfen, <https://www.tagesschau.de/investigativ/report-mainz/rettungsdienste-sanitaeter-notfallversorgung-rettungswagen-100.html>, Stand: 25. November 2023.
- Tellioglu, J.M. (2016): Medikamentöse Analgesie durch Notfallsanitäter, in: Düsseldorfer Rechtswissenschaftliche Schriften, (138). [Dissertation, Universität Düsseldorf].
- Trentzsch, H. (2018): Schockraumaufnahme, in: Flohé, S./Matthes, G./Paffrath, T./Trentzsch H./Wöfl, C. (Hrsg): Schwerverletztenversorgung, Berlin, S. 36-40.

Anhang I: Zahlen 2017

	A	B	C	D	E	F
1	Einsatzzahlen					
2	KTW	4543				
3	RTW	4398				
4	NEF	1573				
5	gesamt	10514				
6						
7	RO/R1		PVK	PVK %	Medikation	Medikation %
8	Schwarzenborn	324	35	10,80%	5	1,54%
9	Oberaula	261	30	11,49%	7	2,68%
10	Neukirchen	760	92	12,11%	10	1,32%
11	Ziegenahin	1788	193	10,79%	22	1,23%
12		3133	350	11,17%	44	1,40%
13						
14	Personal					
15	RA <5 Jahre	11				
16	RA >5Jahre	11				
17	NFS	6				
18		28				

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gesamt	ohne	Ohne %	pvk	PVK%	Medi	Medi %
2	ALLE							
3	R0&R1	3133	2783	88,83%	350	11,17%	44	1,40%
4	min Wert					0%		0%
5	Max wert					68,22%		17,76%
6	Mittelwert					11,29%		1,24%
7	Standardabweichung					13,75		3,41
8	NFS_EP							
9	R0&R1	672	535	79,61%	137	20,39%	26	3,87%
10	min Wert					0%		0%
11	Max wert					68,20%		17,76%
12	Mittelwert					20,92%		4,01%
13	Standardabweichung					24,27		6,94
14	RA <5 Jahre							
15	R0&R1	1231	1078	87,57%	153	12,43%	8	0,65%
16	min Wert					0,93%		0%
17	Max wert					24,14%		3,57%
18	Mittelwert					12,39%		0,64%
19	Standardabweichung					8,51		1,13
20	RA >5 Jahre							
21	R0&R1	1230	1170	95,12%	60	4,88%	10	0,81%
22	min Wert					0%		0%
23	Max wert					21,50%		0,93%
24	Mittelwert					4,94%		0,33%
25	Standardabweichung					6,48		0,46

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gesamt	ohne	Ohne %	pvk	PVK%	Medi	Medi %
2	A <5							
3	R0&R1	116	88	75,86%	28	24,14%	2	1,72%
4	B <5							
5	R0&R1	123	97	78,86%	26	21,14%	1	0,81%
6	C <5							
7	R0&R1	112	87	77,68%	25	22,32%	4	3,57%
8	D <5							
9	R0&R1	108	89	82,41%	19	17,59%	0	0,00%
10	E <5							
11	R0&R1	101	84	83,17%	17	16,83%	0	0,00%
12	F <5							
13	R0&R1	115	105	91,30%	10	8,70%	0	0,00%
14	G <5							
15	R0&R1	110	100	90,91%	10	9,09%	0	0,00%
16	H <5							
17	R0&R1	109	101	92,66%	8	7,34%	0	0,00%
18	I <5							
19	R0&R1	117	110	94,02%	7	5,98%	1	0,85%
20	J <5							
21	R0&R1	113	111	98,23%	2	1,77%	0	0,00%
22	K <5							
23	R0&R1	107	106	99,07%	1	0,93%	0	0,00%
24	A >5							
25	R0&R1	107	84	78,50%	23	21,50%	1	0,93%
26	B1 >5							
27	R0&R1	125	113	90,40%	12	9,60%	1	0,80%
28	C >5							
29	R0&R1	117	107	91,45%	10	8,55%	0	0,00%
30	D >5							
31	R0&R1	109	104	95,41%	5	4,59%	1	0,92%
32	E >5							
33	R0&R1	110	107	97,27%	3	2,73%	0	0,00%
34	F >5							
35	R0&R1	102	100	98,04%	2	1,96%	0	0,00%
36	G >5							
37	R0&R1	112	110	98,21%	2	1,79%	0	0,00%
38	H >5							
39	R0&R1	108	106	98,15%	2	1,85%	0	0,00%
40	I >5							
41	R0&R1	123	122	99,19%	1	0,81%	0	0,00%
42	J >5							
43	R0&R1	103	103	100,00%	0	0,00%	1	0,97%
44	K >5							
45	R0&R1	114	114	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
46	A							
47	R0&R1	107	34	31,78%	73	68,22%	19	17,76%

	A	B	C	D	E	F	G	H
48	B							
49	R0&R1	112	87	77,68%	25	22,32%	5	4,46%
50	C							
51	R0&R1	120	104	86,67%	16	13,33%	1	0,83%
52	D							
53	R0&R1	109	95	87,16%	14	12,84%	0	0,00%
54	E							
55	R0&R1	102	93	91,18%	9	8,82%	1	0,98%
56	F							
57	R0&R1	122	122	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
58								
59	Legende							
60	NFS mit Ergänzungsprüfung							
61	RA mit < 5 Jahren Berufserfahrung							
62	RA mit > 5 Jahren Berufserfahrung							

	A	B	C	D
1		NFS_EP	RA <5 Jahren	RA >5 Jahre
2	2fach-Gabe	10	0	0
3	3fach-Gabe	1	0	0
4	Atropin	1	0	0
5	Buscopan	2	0	0
6	Dormicum nasal	0	0	1
7	Esketamin & Dormicum	5	0	0
8	Esketamin i.v.	0	4	3
9	Esketamin nasal	1	0	0
10	Glukose	2	1	2
11	Nitro	1	1	1
12	Novalgin	10	0	1
13	Prednisolon	1	0	0
14	Salbutamol	2	2	1
15	Urapidil	2	0	0
16	Vomex	11	0	1

Anhang II: Zahlen 2022

Rettungswache Ziegenhain

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gesamt	ohne	Ohne %	pvk	PVK%	Medi	Medi %
2	R0	1635	1136	69,48%	499	30,52%	96	5,87%
3	R1	657	335	50,99%	322	49,01%	52	7,91%
4	R0&R1	2292	1471	64,18%	821	35,82%	148	6,46%
5	Verlegung	337						
6	R2	764						
7	Fehl	748						
8	KTP Zgh insg.	5724						
9	KTP Zgh KTW	4906						
10	KTP ZGH RTW	818						

Rettungswache Oberaula

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gesamt	ohne	ohne%	pvk	pvk%	Medi	Medi%
2	R0	222	155	69,82%	67	30,18%	14	6,31%
3	R1	112	54	48,21%	58	51,79%	10	8,93%
4	R0&R1	334	209	62,57%	125	37,43%	24	7,19%
5	Verlegung	1						
6	R2	98						
7	Fehl	116						
8	KTP	16						

Rettungswache Neukirchen

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gesamt	ohne	ohne %	pvk	pvk %	Medi	Medi %
2	R0	463	312	67,39%	151	32,61%	29	6,26%
3	R1	218	109	50,00%	109	50,00%	17	7,80%
4	R0&R1	681	421	61,82%	260	38,18%	46	6,75%
5	Verlegung	9						
6	R2	190						
7	Fehl	178						
8	KTP	62						

Rettungswache Schwarzenborn

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gesamt	ohne	ohne %	pvk	pvk %	Medi	Medi %
2	R0	256	181	70,70%	75	29,30%	15	5,86%
3	R1	135	69	51,11%	66	48,89%	18	13,33%
4	R0&R1	391	250	63,94%	141	36,06%	33	8,44%
5	Verlegung	4						
6	R2	87						
7	Fehl	127						
8	KTP	37						

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		gesamt	Verteilung	ohne	Ohne%	pvk	PVK%	Medi	Medi %
2	ALLE								
3	R0	2576	69,66%	1784	69,25%	792	30,75%	154	5,98%
4	R1	1122	30,34%	567	50,53%	555	49,47%	97	8,65%
5	R0&R1	3698	100,00%	2351	63,57%	1347	36,43%	251	6,79%
6	min Wert						0,00%		0,00%
7	Max wert						77,78%		55,56%
8	Mittelwert						32,49%		6,63%
9	Standardabweichung						19,85		10,03
10	NFS_3								
11	R0	1228	68,95%	741	60,34%	487	39,66%	108	8,79%
12	R1	553	31,05%	232	41,95%	321	58,05%	57	10,31%
13	R0&R1	1781	100,00%	808	45,37%	808	45,37%	165	9,26%
14	min Wert						17,02%		0,00%
15	Max wert						77,78%		55,56%
16	Mittelwert						46,44%		11,44%
17	Standardabweichung						16,85		13,65
18	NFS_EP								
19	R0	1219	69,82%	921	75,55%	298	24,45%	46	3,77%
20	R1	527	30,18%	298	56,55%	229	43,45%	40	7,59%
21	R0&R1	1746	100,00%	1219	69,82%	527	30,18%	86	4,93%
22	min Wert						1,43%		0,00%
23	Max wert						50,60%		12,88%
24	Mittelwert						27,27%		4,09%
25	Standardabweichung						13,55		3,88
26	RA								
27	R0	129	75,44%	122	94,57%	7	5,43%	0	0%
28	R1	42	24,56%	37	88,10%	5	11,90%	0	0%
29	R0&R1	171	100,00%	159	92,98%	12	7,02%	0	0%
30	min Wert						0,00%		0,00%
31	Max wert						20,00%		0,00%
32	Mittelwert						6,38%		0,00%
33	Standardabweichung						7,65		0,00
34	Alle								
35	SK 3	541	14,77%	468	86,51%	73	13,49%	13	2,40%
36	SK 2	2741	74,83%	1711	62,42%	1030	37,58%	185	6,75%
37	SK 1	381	10,40%	146	38,32%	235	61,68%	49	12,86%
38		3663							
39	NFS_3								
40	SK 3	268	15,16%	217	80,97%	51	19,03%	11	4,10%
41	SK 2	1272	71,95%	670	52,67%	602	47,33%	115	9,04%
42	SK 1	228	12,90%	78	34,21%	150	65,79%	37	16,23%
43		1768							
44	NFS_EP								
45	SK 3	249	14,43%	229	91,97%	20	8,03%	2	0,80%
46	SK 2	1332	77,17%	914	68,62%	418	31,38%	70	5,26%
47	SK 1	145	8,40%	60	41,38%	85	58,62%	12	8,28%
48		1726							
49									

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
50	RA								
51	SK 3	24	14,20%	22	91,67%	2	8,33%	0	0%
52	SK 2	137	81,07%	127	92,70%	10	7,30%	0	0%
53	SK 1	8	4,73%	8	100%	0	0,00%	0	0%
54		169							

	A	B	C
1	Medikament	NFS_3	NFS_EP
2	2fach Gaben	39	20
3	3fach Gaben	7	2
4	4fach Gaben	2	0
5	Adrenalin i.m.	1	1
6	Adrenalin inhalativ	1	0
7	Adrenalin per infusionem	0	1
8	ASS	5	1
9	Atropin	2	2
10	Atrovent	7	2
11	Beloc	4	0
12	Buscopan	4	9
13	Dipidolor	28	6
14	Dormicum	1	2
15	Esketamin	0	1
16	Esketamin & Dormicum	11	8
17	Glukose	5	6
18	Heparin	1	0
19	Morphin	8	2
20	Nitro	0	1
21	Novalgin	58	26
22	Prednisolon	13	3
23	Salbutamol	13	11
24	Tavegil	4	2
25	Urapidil	7	4
26	Vomex	25	13

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gesamt	ohne	Ohne %	pvk	PVK%	Medi	Medi %
2	A							
3	RO&R1	120	30	25,00%	90	75,00%	15	12,50%
4	B							
5	RO&R1	128	60	46,88%	68	53,13%	17	13,28%
6	C							
7	RO&R1	87	68	78,16%	19	21,84%	8	9,20%
8	D							
9	RO&R1	82	52	63,41%	30	36,59%	4	4,88%
10	E							
11	RO&R1	30	11	36,67%	19	63,33%	3	10,00%
12	F							
13	RO&R1	47	39	82,98%	8	17,02%	0	0,00%
14	G							
15	RO&R1	123	88	71,54%	35	28,46%	1	0,81%
16	H							
17	RO&R1	56	14	25,00%	42	75,00%	23	41,07%
18	I							
19	RO&R1	120	87	72,50%	33	27,50%	1	0,83%
20	J							
21	RO&R1	115	56	48,70%	59	51,30%	12	10,43%
22	K							
23	RO&R1	128	67	52,34%	61	47,66%	0	0,00%
24	L							
25	RO&R1	87	52	59,77%	35	40,23%	7	8,05%
26	M							
27	RO&R1	27	6	22,22%	21	77,78%	15	55,56%
28	N							
29	RO&R1	115	53	46,09%	62	53,91%	6	5,22%
30	O							
31	RO&R1	119	62	52,10%	57	47,90%	17	14,29%
32	P							
33	RO&R1	48	27	56,25%	21	43,75%	3	6,25%
34	Q							
35	RO&R1	30	18	60,00%	12	40,00%	4	13,33%
36	R							
37	RO&R1	40	23	57,50%	17	42,50%	1	2,50%
38	S							
39	RO&R1	131	75	57,25%	56	42,75%	13	9,92%
40	T							
41	RO&R1	130	74	56,92%	56	43,08%	14	10,77%

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gesamt	ohne	Ohne%	pvk	PVK%	Medi	Medi %
2	A							
3	RO&R1	140	79	56,43%	61	43,57%	4	2,86%
4	B							
5	RO&R1	115	65	56,52%	50	43,48%	11	9,57%
6	C							
7	RO&R1	132	87	65,91%	45	34,09%	17	12,88%
8	D							
9	RO&R1	27	24	88,89%	3	11,11%	0	0,00%
10	E							
11	RO&R1	46	41	89,13%	5	10,87%	1	2,17%
12	F							
13	RO&R1	102	95	93,14%	7	6,86%	0	0,00%
14	G							
15	RO&R1	93	59	63,44%	34	36,56%	2	2,15%
16	H							
17	RO&R1	120	71	59,17%	49	40,83%	9	7,50%
18	I							
19	RO&R1	36	29	80,56%	7	19,44%	0	0,00%
20	J							
21	RO&R1	34	21	61,76%	13	38,24%	3	8,82%
22	K							
23	RO&R1	21	16	76,19%	5	23,81%	1	4,76%
24	L							
25	RO&R1	140	105	75,00%	35	25,00%	11	7,86%
26	M							
27	RO&R1	83	41	49,40%	42	50,60%	2	2,41%
28	N							
29	RO&R1	60	41	68,33%	19	31,67%	0	0,00%
30	O							
31	RO&R1	74	59	79,73%	15	20,27%	1	1,35%
32	P							
33	RO&R1	43	29	67,44%	14	32,56%	2	4,65%
34	Q							
35	RO&R1	82	70	85,37%	12	14,63%	1	1,22%
36	R							
37	RO&R1	86	58	67,44%	28	32,56%	7	8,14%
38	S							
39	RO&R1	70	69	98,57%	1	1,43%	0	0,00%
40	T							
41	RO&R1	36	26	72,22%	10	27,78%	2	5,56%
42	U							
43	RO&R1	123	73	59,35%	50	40,65%	9	7,32%

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gesamt	ohne	Ohne%	pvk	PVK%	Medi	Medi %
2	A							
3	R0&R1	28	27	96,43%	1	3,57%	0	0,00%
4	B							
5	R0&R1	20	16	80,00%	4	20,00%	0	0,00%
6	C							
7	R0&R1	18	16	88,89%	2	11,11%	0	0,00%
8	D							
9	R0&R1	11	11	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
10	E							
11	R0&R1	50	45	90,00%	5	10,00%	0	0,00%
12	F							
13	R0&R1	28	28	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
14	G							
15	R0&R1	16	16	100,00%	0	0,00%	0	0,00%

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

Ort, Datum

Unterschrift