

**Erhebung zur Vermittlung pharmakologischer Inhalte
während der Ausbildung zum Notfallsanitäter
und Vergleich mit pharmakologischen Inhalten
der Ausbildung zum Rettungsassistenten**

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
des Fachbereiches Medizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von Bernhardt, Samuel
aus Ferkessédougou (Elfenbeinküste)

Gießen 2018

Aus der Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie,
unter der Leitung von Prof. Dr. Michael Sander,
des Fachbereichs Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen

1. Gutachter: Prof. Dr. med. Michael Henrich D.Phil. M.A.
2. Gutachter: Prof. Dr. med. Joachim Kreuder

Tag der Disputation: 18. September 2019

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Wurzeln des deutschen Rettungswesens	1
1.1.1 Die Anfänge des Rettungswesens	2
1.1.2 Nachkriegszeit	3
1.1.3 Neuordnung des deutschen Rettungswesens	4
1.2 Entwicklung der nichtärztlichen Qualifikation im Rettungsdienst	6
1.2.1 Entwicklung zum Rettungsassistenten	7
1.2.2. Vom Rettungsassistenten zum Notfallsanitäter	8
1.2.2.1 Problematiken in der Kompetenzgestaltung	8
1.2.2.2 Inkohärenz zwischen Anforderungen und Ausbildungsgestaltung	13
1.2.2.3 Interprofessionelle Konflikte im Rettungswesen	19
1.3 Änderungen im Zuge der Einführung des NotSanG	19
1.3.1 Das Ausbildungsziel im NotSanG	20
1.3.2 Rahmenbedingungen für die Ausbildung zum Notfallsanitäter	20
1.4 Berufspolitische Aspekte des NotSanG	23
1.4.1 Berufspolitik der Ärzte	23
1.4.2 Berufspolitik des Rettungsdienstpersonals	24
1.5 Ziel und Fragestellung der Arbeit	25
1.5.1 Hypothesen	25
1.5.2 Fragen	25
2. Material und Methoden	27
2.1 Material	27
2.1.1 Ermittlung der befragten Rettungsdienstschulen	27
2.1.2 Plattform zur Datenerhebung	27
2.1.3 Der Fragebogen	28
2.1.4 Durchführung der Befragung	30
2.1.5 Ursprung der Vergleichsdaten	31
2.1.6 Software für die Verwaltung verwendeter Quellen	31
2.2 Votum der Ethikkommission	31
2.3 Statistische Auswertung	32

3. Ergebnisse	35
3.1 Ergebnisse des allgemeinen Teils der Umfrage	36
3.1.1 Rücklaufquoten und bundesweite Verteilung für den allgemeinen Teil der Umfrage	36
3.1.2 Für die Auswahl der gelehrten Medikamente verantwortliche Instanzen	39
3.1.3 Weitere Einflüsse und Kriterien für die Auswahl der gelehrten Medikamente	42
3.1.4 Notkompetenz als Kriterium bei der pharmakologischen Ausbildung	44
3.1.5 Thematisierung der Rechtslage hinsichtlich der Medikamentenapplikation durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal	45
3.1.6 Veränderungen der pharmakologischen Ausbildungsinhalte im Zuge der Umsetzung des NotSanG	45
3.1.7 Für den zeitlichen Umfang der pharmakologischen Ausbildung verantwortliche Instanzen	46
3.1.8 Wichtigkeit von Arzneimittelaspekten im pharmakologischen Unterricht	48
3.1.9 Unterschiede in der Vermittlung von Pharmakodynamik und -kinetik	49
3.1.10 Algorithmen in der Ausbildung zum Notfallsanitäter	50
3.1.11 Im Unterricht behandelte Wege der Medikamentenapplikation	51
3.2 Ergebnisse des medikamentenbezogenen Teils der Umfrage	52
3.2.1 Rücklaufquote und bundesweite Verteilung für den medikamentenbezogenen Teil der Umfrage	52
3.2.2 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Analgetika	55
3.2.3 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Antihistaminika	58
3.2.4 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Kortikoide	59
3.2.5 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der gerinnungswirksamen Medikamente	61
3.2.6 Ergebnisse für die Medikamente mit muskelrelaxierender Wirkung	63
3.2.7 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Antiarrhythmika und Antihypertensiva	65
3.2.8 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der bronchodilatativ wirksamen Substanzen	69
3.2.9 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Psychopharmaka	71
3.2.10 Ergebnisse für die Gruppe der Infusionslösungen	73
3.2.11 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der sedierenden Substanzen	74
3.2.12 Ergebnisse für die Medikamente mit blutdrucksteigernder Wirkung	76

3.2.13 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Spasmolytika	78
3.2.14 Ergebnisse für weitere Medikamente	80
3.2.15 Ergebnisse für die Medikamente des Pyramidenprozesses	84
4. Diskussion	89
4.1 Diskussion des Fragebogens	89
4.2 Diskussion der Aussagekraft rückläufiger Fragebögen	91
4.3 Diskussion der statistischen Analyse der Ergebnisse	92
4.4 Diskussion der Ergebnisse	93
4.4.1 Verantwortliche für die Ausbildungsinhalte	93
4.4.2 Ausgestaltung der Ausbildung	96
4.4.3 Entwicklungen bei den gelehrteten Medikamenten	100
4.5 Fazit	103
5. Zusammenfassung	105
6. Summary	106
7. Abkürzungsverzeichnis	107
8. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	108
8.1 Abbildungen	108
8.2 Tabellen	109
9. Literaturverzeichnis	114
10. Anhang	123
10.1 Der Fragebogen	123
10.1.1 Allgemeiner Teil	123
10.1.2 Medikamentenbezogener Teil	126
10.2 Das postalische Anschreiben	132
10.3 Empfehlungsschreiben des DBRD	133
11. Erklärung zur Durchführung der Dissertation	134
12. Danksagung	135

*„Although algorithms provide a good cookbook,
the patient always requires a thinking cook.“*

Allan Jaffe MD, 1992

1. Einleitung

Am 1.1.2014 vollzog sich ein grundlegender Wandel im deutschen Rettungswesen: Das „Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters (Notfallsanitätergesetz - NotSanG)“ trat in Kraft (114). Dieser Wandel war begleitet von den unterschiedlichsten Reaktionen verschiedener Berufsgruppen und Interessenvertretern. Während die Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften Notärzte Deutschlands (BAND) e.V. in dem Gesetz „wesentliche Einwände der ärztlichen Organisationen und Körperschaften nicht beachtet“ und eine „Gefahr für die Patientensicherheit“ sah (22), warnte die Vorstandsvorsitzende der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig Holsteins vor einem „Notarzt light“ und einer „Substitution ärztlicher Leistungen [...] durch eine] Salamitaktik zur Kompetenzübertragung“ (115). Die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) sowie der Berufsverband Deutscher Anesthesisten e.V. (BDA) hingegen begrüßten „die Pläne, Personal zukünftig mit einer dreijährigen Ausbildung zum Notfallsanitäter für den Einsatz im Rettungsdienst zu qualifizieren“ und beurteilten „das 1989 eingeführte Rettungsassistentengesetz mit seinen bekannten Mängeln [...] als ein Provisorium auf dem Weg zu einer qualifizierten Ausbildung“ (24). Der deutsche Berufsverband Rettungsdienst e.V. hingegen sah „das zukünftige Berufsbild Notfallsanitäter deutlich attraktiver“ und prognostizierte eine „verbesserte Versorgung von Notfallpatienten“ (25). Diese Beispiele zeigen deutlich die kontroversen Sichtweisen auf das NotSanG. Um den Ursprung dieser Kontroverse ergründen zu können, muss zunächst ein Blick auf die Entwicklung des deutschen Rettungswesens geworfen werden.

1.1 Wurzeln des deutschen Rettungswesens

Um das deutsche Rettungswesen zu verstehen muss es als historisch gewachsene Struktur begriffen werden. Manche Autoren sprechen sogar von einer „Rettungsdienst-Evolution“ (64). Dementsprechend sollen an dieser Stelle wichtige historische Meilensteine angesprochen werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Zeit zwischen 1989 und 2014, dem

Zeitraum zwischen der Einführung des Berufsbildes des Rettungsassistenten und dessen Ablösung durch den Ausbildungsberuf des Notfallsanitäters.

1.1.1 Die Anfänge des Rettungswesens

Die Notfallmedizin gehört zweifelsohne zu den ältesten Bereichen der Medizin. Eine organisierte Form der Notfallrettung, also ein Rettungswesen, wurde jedoch erst am Ende des 19. Jahrhunderts, zunächst jedoch nicht flächendeckend, etabliert (100). Ein tragischer Auslöser hierfür war der verheerende Brand im Ringtheater in Wien 1881. Dabei starben beinahe 400 Menschen, hunderte wurden verletzt. Eine adäquate Hilfe war mangels geeigneter Strukturen nicht möglich. Unter dem Eindruck dieser Katastrophe gründete Baron Mundi bereits am folgenden Tag die „Wiener Freiwillige Rettungsgesellschaft“ und legte damit den Grundstein für ein organisiertes Rettungswesen (4,100). Sogar der Einsatz von Ärzten am Notfallort wurde durch diese Gesellschaft organisiert – erste Grundzüge eines Notarztsystems waren schon vorhanden (47). Inspiriert durch dieses System gründete Friedrich von Esmarch den „Deutschen Samariterverein“. Dieser führte unter ärztlicher Aufsicht unter anderem Erste-Hilfe-Ausbildungen durch und organisierte den Einsatz von Freiwilligen im Rettungsdienst. Ab 1895 nannte er sich „Deutscher Samariterbund“ (4,100). Ernst von Bergmann gründete 1897 die „Berliner Rettungsgesellschaft“ (1). Beim Deutschen Ärztetag im Jahre 1900 wurde dann folgende Aussage formuliert, die teilweise konträr zu den Ansichten der Freiwilligen Organisationen war: „Die Ausübung der Ersten Hilfe bei Unglücksfällen und plötzlichen Erkrankungen steht den Ärzten zu. Einheitliche Einrichtungen des Rettungsdienstes gewährleisten am besten eine sichere und zweckmäßige Hilfe. In denjenigen Fällen, in denen ärztliche Hilfe nicht sofort zu beschaffen ist, ist die Hinzuziehung des Laienelementes zulässig“ (100).

Die internationalen Bemühungen um ein Rettungswesen führten 1908 zum „1. Internationalen Rettungskongress“ in Frankfurt am Main, mit über 200 wissenschaftlichen Referaten und Diskussionen. Dort wurde u.a. gefordert „jederzeit und überall erfahrene ärztliche Hilfe für jedermann schnell verfügbar“ zu machen. Ebenso wurde gefordert, den Rettungsdienst unter ärztliche Leitung zu stellen (1,47,100). Die Antwort der Minister auf diese Forderung lautete jedoch: „Die Fortschritte auf dem Gebiet der Medizin, die nachhaltig die Strukturen und Aufgaben der Kliniken beeinflussen, sind so teuer, dass darüber hinaus für ein professionelles Rettungswesen kein Geld mehr zur Verfügung steht,

dementsprechend diese Aufgaben ausschließlich von samaritanen Organisationen unter Einsatz freiwilliger Helfer durchgeführt werden können“ (2). Auch bestanden von Seiten der niedergelassenen Ärzte Vorbehalte gegen die Rettungsgesellschaften: „Durch die Ausbildung von Laien z. B. in Handgriffen der Ersten Hilfe [werde] der Erziehung von Kurpfuschern Vorschub geleistet.“ (100). Am 30.11.1912 wurde dann mit den „Grundsätzen für die Ordnung des Rettungs- und Krankenbeförderungswesens im Deutschen Reiche“ zum ersten Mal eine zivilrechtliche Grundlage für den Rettungsdienst in Deutschland geschaffen (109). Während der folgenden beiden Weltkriege fanden keine substantiellen Änderungen im deutschen Rettungswesen statt.

1938 erneuerte aber der Heidelberger Chirurg Prof. Kirschner die bereits 1908 formulierte Forderung nach Ärzten im Rettungswesen: „Nicht der Patient muss so schnell wie möglich zum Arzt in die Klinik, ein kompetenter Arzt muss so schnell wie möglich zum Notfallort, da die Lebensgefahr in unmittelbarer Nähe zum Unfallereignis am größten ist“ (1,2,4,64,100). Ein zentraler (Lehr-)Satz, der auch heute noch für Diskussionen sorgt. Während der Zeit des Nationalsozialismus in Deutschland wurde das Deutsche Rote Kreuz (DRK) mit der Gesamtverantwortung für den Rettungsdienst des Deutschen Reiches betraut (64,100). Bis hierhin war der Rettungsdienst ausschließlich für den Transport von Kranken und Verletzten zuständig und höchstens in einigen lebensrettenden Handgriffen geschult (78).

1.1.2 Nachkriegszeit

Nach dem Ende des zweiten Weltkrieges begann mit der Teilung Deutschlands auch für den Rettungsdienst eine Zeit der separaten Entwicklung. Da nach der Wiedervereinigung 1990 das Rettungswesen der DDR in das der BRD überführt wurde, soll an dieser Stelle auf eine genauere Behandlung verzichtet und auf entsprechende Publikationen verwiesen werden (52,94).

Während in den französischen, sowjetischen und amerikanischen Besatzungszonen das DRK bzw. Bayerische Rote Kreuz (BRK) mit der Einrichtung eines Rettungsdienstes betraut wurde, implementierten die britischen Besatzer ein Rettungsdienstsystem welches die Verantwortung den Gemeinden übertrug (64,100,109). Im Jahr 1945 wurde der Arbeiter-Samariter-Bund reorganisiert und beteiligte sich, wie ab den 50er Jahren die Johanniter-Unfall-Hilfe und der Malteser-Hilfsdienst, an der Ersten Hilfe Ausbildung der Bevölkerung und an der Einrichtung des deutschen Rettungswesens (64,100). „Für den

Transport wurden mit einem ehrenamtlichen Sanitäter besetzte Krankenwagen verwendet, die außer einer Trage und einem Erste-Hilfe-Kasten keine weitere Ausstattung hatten. Außer Wundverbänden und Schienungen [...] waren keine weiteren Maßnahmen [...] möglich. Dementsprechend wurde eine reine Transportaufgabe wahrgenommen, [...] mit unzureichend ausgebildetem Personal“ (1). Der Rettungsdienst wurde daher zunächst als „eine Form des genehmigungspflichtigen Gelegenheitsverkehrs mit Mietwagen nach § 49 Abs. 4 des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) und eine gewerbliche Betätigung von Unternehmern“ eingeordnet (109), also nicht als staatliche Aufgabe betrachtet, sondern den karitativen Privatorganisationen und Unternehmern überlassen (14). Generell wurde nach dem Prinzip verfahren, Patienten so schnell wie möglich in ein Krankenhaus zu bringen (100). Auch von ärztlicher Seite war so, ohne entsprechende Ausrüstung und ordnende Strukturen, kaum eine Hilfe möglich, wie Friedhoff rückblickend 1983 feststellte: „Wir wurden mit einem Pkw der städtischen Berufsfeuerwehr zum jeweiligen Katastrophenort gebracht, um dann mit einem Notfallkoffer damaliger Prägung meist recht hilflos zuschauen zu müssen, wie die Unfallopfer so schnell wie möglich in die nächste Klinik transportiert wurden“ (28).

1.1.3 Neuordnung des deutschen Rettungswesens

In den Jahren 1950-1957 führte die Zunahme des Wohlstandes und damit der zugelassenen Fahrzeuge dazu, dass im deutschen Straßenverkehr in diesem Zeitraum ca. 110.000 Menschen zu Tode kamen und über eine Million Personen verletzt wurde (2). Dieser „tragische Tribut des Menschen an den Triumph der Technik“ (100) veranlasste den Chirurgen und Nachfolger Kirschners, Karl-Heinrich Bauer, 1957 den ersten Schritt auf dem Weg zum arztbesetzten Rettungsdienst zu unternehmen. Er erinnerte sich an Kirschners Idee, den Arzt zum Patienten zu bringen und erfand in Heidelberg den „Operationswagen der chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg“ (das „Klinomobil“), einen fahrbaren, voll ausgestatteten Operationswagen, der die operative Versorgung von Verletzten direkt am Unfallort sicherstellen sollte (1,2,28,78,100). Der Betrieb wurde allerdings 1960 eingestellt, da sich das Klinomobil als zu aufwändig und unflexibel herausstellte (2,28). Im gleichen Jahr starteten Hoffman und Friedhoff in Köln ein eigenes System zur Notfallversorgung mit einem Rettungswagen, der mit einem Arzt und zwei Sanitätern besetzt war. Die Aufgaben des Arztes wurden dabei wie folgt definiert: „Die Frage, was von dem Arzt an dem Unfallort ausgeführt werden soll, beantworten wir: Die unmittelbare Lebensgefahr

abwenden, mehr soll nicht geschehen. Wir wollen eine erweiterte erste Hilfe am Notfallort und einen möglichst baldigen, aber nicht unbedingt sofortigen Abtransport des Verletzten in das nächste Krankenhaus. Unser ‚Notfallarztwagen‘ soll ein spezifisch gut ausgestatteter Behandlungsraum des Arztes und nicht ein ausgesprochener Operationsaal sein“ (2). Auch erste Spezifikationen bzgl. der Maße und Funktionen des Fahrzeuges wurden erstellt. Das „Notfallarztwagenkonzept“ war geboren (1,33). Dieses Konzept konnte sich durchsetzen und markierte den Startpunkt für die weitere Entwicklung im Rettungswesen. Der Chirurg Eberhard Gögler hatte 1964 dann die Idee zu einem weiteren Meilenstein in der Entwicklung des Rettungswesens: Dem Rendezvous-System. Er stellte das erste Notarzt-Einsatz-Fahrzeug der Bundesrepublik Deutschland in den Dienst, noch auf sich selbst zugelassen und durch Spenden finanziert (43,102). Der Vorteil des Rendezvous-Systems liegt darin, dass der Notarzt getrennt vom Rettungswagen (RTW) durch die Leitstelle disponiert wird. Dadurch ist er flexibler und unabhängig vom Patiententransport einsetzbar (34,74). Die neuen Systeme, die einen Arzt zum Unfallort bringen sollten, bewährten sich, und so veröffentlichte das DRK 1964 eine Schrift, die ein „vielschichtiges ineinander greifendes bundesweites Rettungssystem“ vorschlug (100). Dieses System wurde bereits seit 1960 von F. W. Ahnefeld entwickelt. Er war von seinem Vorgesetzten Frey beauftragt worden, „unter Beachtung der medizinischen Entwicklungen ein Konzept für die Reorganisation des Deutschen Rettungsdienstes zu erarbeiten“ (2). Das Ergebnis seiner Arbeit war die Erfindung der „Rettungskette“ (Abb. 1), die heute auch unter dem Namen „Chain of Survival“ international bekannt ist.



Abbildung 1: Die Rettungskette

Allerdings musste dieses Konzept gegen viele Widerstände, unter anderem auch gegen die Hilfsorganisationen, verteidigt werden. Diese verbaten sich die Einmischung eines Arztes in den Rettungsdienst. Trotzdem erwies sich das Konzept der Rettungskette als vielversprechender Ansatz und führte letztendlich zu der heutigen Organisation des Rettungswesens (1). Durch diesen neuen Ansatz wurde auch dem Rettungsdienst, bis dahin reiner Transportdienst, ein größerer Stellenwert bei der Versorgung von Verletzten beigemessen und damit ein neuer rechtlicher Rahmen notwendig. So kam es dazu, dass der Bund-Länderausschuss „Rettungswesen“ 1972 einen Musterentwurf für den Rettungsdienst vorlegte (81,109). An dieser Stelle muss besonders darauf aufmerksam gemacht

werden, dass die Beteiligung von Bundesbehörden an der Gestaltung des Rettungsdienstes nicht selbstverständlich ist, da das Rettungswesen nach Art. 30, 70, 83 Grundgesetz (GG) in den Aufgabenbereich der Länder fällt (109). So kam es dazu, dass im Jahr 1974 die ersten Rettungsdienstgesetze der Länder erlassen wurden, die aber durch die jeweiligen Gegebenheiten beeinflusst waren und daher bis heute sehr heterogen sind (1,81,109). Dieses Muster-gesetz kann gleichzeitig als Paradigmenwechsel im deutschen Rettungswesen verstanden werden: Nicht länger galt der schnellste Weg ins Krankenhaus als oberste Priorität (auch als „Scoop and Run“ – Einladen und Losfahren – bezeichnet (112), sondern „die Wiederherstellung der Transportfähigkeit am Notfallort“ durch Ärzte unter Inkaufnahme einer längeren Zeit bis zur definitiven Versorgung im Krankenhaus (auch bekannt als „Stay and Play“) (100,112). Da zeitgleich nach wie vor das PBefG galt, konnten außerhalb der Rettungsdienstgesetze aber immer noch rettungsdienstliche Leistungen erbracht werden. Diese „Lücke“ schloss der Gesetzgeber am 25.7.1989 mit einer Änderung des PBefG und nahm „die Regelungsmaterie ‚Beförderung mit Krankenkraftwagen von kranken, verletzten oder sonstigen hilfsbedürftigen Personen, die während der Fahrt einer medizinisch fachlichen Betreuung bedürfen oder bei denen solches auf Grund ihres Zustandes zu erwarten ist‘ mit Wirkung zum 1.1.1992 aus dem Regelungsbereich“ heraus und übergab diese den Bundesländern (109). Damit war der Rettungsdienst nach den Vorgaben des Grundgesetzes fest als „öffentliche Aufgabe im Bereich der Daseinsvorsorge, die den Ländern obliegt“ verankert (100). In der weiteren Entwicklung wurden zunehmend auch rettungsdienstliche Organisationsstrukturen in die Gesetze aufgenommen (78). Dieser Prozess scheint immer noch nicht abgeschlossen. So schreibt Brinkmann 2002: „Mit der historischen Grundsatzentscheidung, eine ehemals karitative, freiwillige Leistung der Hilfsorganisationen zu kollektivieren und in vollem Umfang gesamtgesellschaftlich zu finanzieren, gelangten Länder und Kommunen in die Rolle eines öffentlichen Auftraggebers. Weder öffentliche Auftraggeber auf der einen, noch Non-Profit-Anbieter auf der anderen Seite haben diesen Paradigmenwechsel jedoch bis heute wirklich verinnerlicht. Davon zeugt ihr tägliches Handeln [...]“ (14).

1.2 Entwicklung der nichtärztlichen Qualifikation im Rettungsdienst

Während basierend auf dem neuen Prinzip der Rettungskette zahlreiche Neuerungen im Bereich der Rettungsdienstorganisation durchgeführt wurden, außer den oben genannten z.B. auch die Einführung von Leitstellen und die Veränderung weiterer rechtlicher

Rahmenbedingungen und der Qualifikation von Notärzten, wuchs auch die Erkenntnis, dass mit dem Ziel einer hochwertigen, lückenlosen Versorgung Hilfsbedürftiger ebenso an der Qualifikation des nichtärztlichen Personals gearbeitet werden musste (78).

1.2.1 Entwicklung zum Rettungsassistenten

Zunächst hatte die Ausbildung der freiwilligen Helfer oder Zivildienstleistenden lediglich einen Umfang von erst acht, später 40 Stunden (78). Der Länderausschuss Rettungswesen stellte 1977 mit seinen „Grundsätzen zur Ausbildung des Personals im Rettungsdienst“ die Ausbildung zum Rettungsassistenten vor (64,109). Dabei handelte es sich aber nicht um eine Berufsausbildung, sondern um ein Tätigkeitsfeld. Daher wurde diese Ausbildung auch nicht in einem Ausbildungsgesetz umgesetzt, sondern per Rechtsverordnung durch die einzelnen Bundesländer (109). Sie kann aufgrund des, aus heutiger Sicht, geringen Umfangs als erster Kompromiss zwischen ehrenamtlichem Engagement und Professionalisierung im Rettungsdienst eingeordnet werden.

Sehr schnell wurde aber klar, dass die Qualifikation „Rettungsassistenten“ auf Dauer nicht den wachsenden Ansprüchen durch die laufende Neuordnung im Rettungswesen genügen konnte. Den Ausschlag zur Einführung eines eigenen Berufsbildes gaben letztendlich die Rettungsassistenten selbst, die sich zu einem eigenen Berufsverband zusammenschlossen, der 1983 einen Gesetzesentwurf vorlegte und damit, noch im selben Jahr, die Gründung eines Ausschusses „Rettungsassistenten“ im Länderausschuss Rettungswesen bewirkte (73). Dieser Ausschuss befürwortete 1985 in seinem Abschlussbericht die Schaffung eines neuen Berufsbildes, sodass vier Jahre später am 1.9.1989 das „Gesetz über den Beruf der Rettungsassistentin und des Rettungsassistenten“ (Rettungsassistentengesetz – RettAssG) in Kraft trat (64,73,109,116). Damit war das „Berufsbild des nichtärztlichen Helfers im Rettungsdienst geschaffen“ (109) und ein weiterer Schritt hin zum professionellen Rettungsdienst getan. Dabei bewegt sich der Gesetzgeber nach wie vor im Spannungsfeld zwischen Ehrenamt und Professionalität, das 2001 von Klingshirn prägnant zusammengefasst wurde: „Für einen modernen Rettungsdienst geht es darum, die fachliche Qualifikation des Rettungsdienstpersonals – zumindest in der Notfallrettung – so zu definieren, dass sie dem medizinischen Standard entspricht, ohne gleichzeitig die Ehrenamtlichen aus dem Rettungsdienst zu drängen. Denn sie sind die eigentliche Basis der Hilfsorganisationen und stellen ein gesellschaftspolitisch wertvolles Potenzial dar“ (55). Im Prozess der Gesetzgebung zum NotSanG überwogen bei den Hilfsorganisationen dann auch die Bedenken. So wurde argumentiert,

dass dadurch der Zugang von Ehrenamtlichen zum Rettungsdienst versperrt würde, und in der Folge der Rettungsdienst als solches nicht mehr finanzierbar sei (73). Bedenken, die zumindest in Bezug auf die Finanzierung so nicht wahr wurden.

1.2.2. Vom Rettungsassistenten zum Notfallsanitäter

Das Ausbildungsziel des Rettungsassistenten wird im RettAssG definiert: „Die Ausbildung soll entsprechend der Aufgabenstellung des Berufs als Helfer des Arztes insbesondere dazu befähigen, am Notfallort bis zur Übernahme der Behandlung durch den Arzt lebensrettende Maßnahmen bei Notfallpatienten durchzuführen, die Transportfähigkeit solcher Patienten herzustellen, die lebenswichtigen Körperfunktionen während des Transports zum Krankenhaus zu beobachten und aufrechtzuerhalten sowie [...] unter sachgerechter Betreuung zu befördern“ (116).

Dieser Satz offenbart zum ersten Mal in einem Gesetz die drei Paradigmen des deutschen Rettungswesens, die sich seit den 50er Jahren entwickelt hatten:

1. Der Arzt kommt zur Unfallstelle
2. Der Patient wird vor dem Transport stabilisiert
3. Der Rettungsassistent fungiert primär als „Helfer des Arztes“, soll aber, wenn nötig, eigenständig „lebensrettende Maßnahmen“ durchführen und „unter sachgerechter Betreuung befördern.“

Warum war das RettAssG nun aber nicht der „Große Wurf des deutschen Rettungswesens“ und musste 25 Jahre später durch das NotSanG ersetzt werden? Um diese Frage zu beantworten sollen im Folgenden drei Aspekte des RettAssG beleuchtet werden.

1.2.2.1 Problematiken in der Kompetenzgestaltung

In den ersten Jahren nach der Einführung des RettAssG blieb es zunächst ruhig um den neuen Beruf, da erst mit einer neuen Generation von Rettungsdienstgesetzen überhaupt die Verpflichtung geschaffen wurde, einen Rettungswagen (RTW) mit mindestens einem Rettungsassistenten zu besetzen. Dies war jedoch bis 1993 weitestgehend der Fall (110). Im Laufe der Zeit wurde aber zunehmend klar, dass in der Konstruktion des RettAssG eine grundsätzliche Problematik besteht: Die Art der Maßnahmen, die dem Rettungsassistenten zur Verfügung stehen, blieben sowohl im RettAssG als auch in der zugehörigen Ausbildungs- und Prüfungsverordnung (APrV) offen. Außerdem blieb unklar, wie

der Rettungsassistent sich verhalten sollte, wenn ein Notarzt nicht oder nur verzögert an der Unfallstelle zur Verfügung steht (sog. „Notarzt-freies Intervall“) (31). Dieser rechtlich unsichere Raum und die Frage „Was darf der RettAss eigentlich?“ veranlasste die Bundesärztekammer, am 02.11.1992 eine Stellungnahme „zur Notkompetenz von Rettungsassistenten und zur Delegation ärztlicher Leistungen im Rettungsdienst“ zu veröffentlichen, die bis heute für Kontroversen sorgt (17). Darin weist die Bundesärztekammer (BÄK) zum einen auf den grundsätzlichen Arztvorbehalt für Diagnostik und invasive Maßnahmen hin, den sie aus §1 des Heilpraktikergesetzes ableitet. Zum anderen erkennt sie aber an, dass der RettAss eine „Garantenstellung [inne hat], da er sich beruflich dem Rettungsdienst widmet und somit höhere Ansprüche an seine Fähigkeit zur Hilfeleistung gegen sich gelten lassen muss“ (17). Daher seien unter der Berücksichtigung der individuellen Fähigkeiten des einzelnen Rettungsassistenten folgende Maßnahmen im Rahmen der Notkompetenz zulässig:

- die Intubation ohne Relaxantien
- die Venenpunktion
- die Applikation kristalloider Infusionen
- die Applikation ausgewählter Medikamente
- die Frühdefibrillation

Dabei müsse ein Ärztlicher Leiter Rettungsdienst die „individuelle Qualifikation“ der Rettungsassistenten fortlaufend überprüfen. Insgesamt wird die Situation während des „Notarzt-freien Intervalls“ im Sinne eines rechtfertigenden Notstands aus dem Strafrecht heraus interpretiert §34, 35 StGB (17,31).

Um sich diesem Spannungsfeld von Notkompetenz, persönlicher Qualifikation und rechtfertigendem Notstand nun zu nähern muss zunächst der Begriff „Kompetenz“ näher bestimmt werden.

Etwas plakativ kann man sagen: „Eine Kompetenz beschreibt eine Fähigkeit, in einem bestimmten professionellen, beruflichen Anforderungskontext alles ‚richtig zu machen‘ und alle Probleme zu lösen“ (13). Harden beschreibt insbesondere im Bereich ärztlichen Handelns drei Dimensionen von Kompetenz: „Das Richtige im richtigen Moment tun“ („doing the right thing“), es „richtig zu machen“ („doing the thing right“) und „in diesem Moment die richtigen Einstellungen und Werte zu haben“ („the right person doing it“)

(13,45). Diese Maßstäbe müssen auch an das Handeln von Nicht-Ärzten bei der Durchführung ärztlicher Maßnahmen angelegt werden. Darüber hinaus kann die spezifische rettungsdienstliche Handlungskompetenz als Produkt aus vier Grundkompetenzen gesehen werden: „Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Personalkompetenz“ (105). Daraus wird deutlich, dass Kompetenz eine persönliche Voraussetzung des Handelnden ist und nicht ursächlich durch die Abwesenheit eines Notarztes entstehen kann. Daher ist der Begriff „Notkompetenz“ schlecht gewählt, auch wenn er sich in Fachkreisen fest eingebürgert hat. Es wäre besser gewesen, von einer „Notbefugnis“ zu sprechen, da das Vorhandensein von Kompetenz zur Durchführung benötigter Maßnahmen schon vor der eigentlichen Situation, der Abwesenheit des Notarztes, zwingende Voraussetzung für sicheres Handeln im Rahmen der so eingebürgerten „Notkompetenz“ ist.

Diese insgesamt unklare Situation führte dann zu einem Prozess der Kompetenzentwicklung und der Diskussion um die Befugnisse des RettAss, die bis zum heutigen Tag nicht abgeschlossen sind¹. Am 11.12.1993 konkretisierte die BÄK dann ihre Vorstellungen, welche Medikamente durch Rettungsdienstpersonal im Rahmen der sog. „Notkompetenz“ verabreicht werden dürften.

Die Liste umfasste (10):

- „Elektrolytlösung (Legen eines peripheren Venenzuganges)
- Nitrokörper, Spray und Kapseln (inhalativ/sublingual) (pektanginöse Beschwerden)
- Dexamethason-Spray (Reizgasinhalation)
- Fenoterol, Spray (Asthmaanfälle)
- Diazepam, Rektiolen (kindliche Krampfanfälle)
- Adrenalin (Reanimation, anaphylaktischer Schock)
- Glukose 40 % (nachgewiesener hypoglykämischer Schock)“

Die so entstandene Situation lässt sich wie folgt zusammenfassen: „Durch Einhaltung der Vorgaben in Bezug auf Ausführung, Dokumentation, Vorbereitung und Überwachung der Maßnahmen, aber auch gebotenenfalls durch ihr Unterlassen steht dem Rettungssassistenten erstmals ein Verhaltenskatalog zur Verfügung, der ein kunstgerechtes und

¹ Dies ist natürlich auch darin begründet, dass die Medizin als Wissenschaft einem stetigen Wandel unterworfen ist, der die regelmäßige Anpassung der Befugnisse von Rettungsdienstpersonal an neue Erkenntnisse erforderlich macht. Dennoch wäre eine definitive Diskussionsgrundlage wünschenswert gewesen.

damit einwilligungsfähiges Vorgehen indiziert [...]. Für den Rettungsassistenten verbleibt bei der Durchführung von Maßnahmen, die ihm an sich im Rahmen der Notkompetenz gestattet sind, dennoch die Gefahr, die Grenzen der Rechtfertigung zu überschreiten [...]. Die Situation, wie sie sich nach der Stellungnahme der Bundesärztekammer für den Rettungsassistenten darstellt, führt also keineswegs zu einer völligen rechtlichen Klarheit [...]. Viele wichtige Fragen sind offen geblieben und werden auch weiterhin nur durch die Rechtsprechung zu klären sein [...]. Letztendlich wird es aber Aufgabe des Gesetzgebers bleiben, nach der Schaffung des Berufsbildes „Rettungsassistent“ ein Berufsrecht für dieses zu schaffen, das die Trennung zwischen Rettungsdienst und ärztlicher Tätigkeit anerkennt und eigene rettungsdienstliche Kompetenzen beschreibt sowie rechtlich absichert“ (108). Es war also nach wie vor eine gesetzliche Grauzone vorhanden, in der sich der RettAss bewegte, wenn er invasive Maßnahmen durchführte, ohne dass ein Notarzt anwesend ist. Tatsächlich entwickelte sich in den 1990er Jahren um diese Problematik auch eine ausführliche Kontroverse. Exemplarisch sei hier auf den Artikel „Stufenführerschein für Rettungsassistenten“ von U. Bartels (Rettungsassistent) und die entsprechenden konträren juristischen und ärztlichen Stellungnahmen verwiesen (10). Vorstöße in Richtung einer sog. „erweiterten Notkompetenz“, also einer Überführung der Notbefugnisse in Regelbefugnisse mit entsprechender Schulung unter ärztlicher Aufsicht, mit dem Ziel, die Rechtsunsicherheit zu beenden (82), wurden von der Bundesärztekammer als „Katalog ärztlicher Maßnahmen zur Inanspruchnahme im Rahmen des rechtfertigenden Notstandes [...], der als unabgesicherter Aktionismus Einzelner mit strafrechtlichen und haftungsrechtlichen Konsequenzen im Schadensfalle bewertet werden muss“ eingeordnet (56). Trotz der beharrlichen Kritik der BÄK setzte sich aber mehr und mehr die Auffassung durch, dass „ein Rettungsassistent [...] am Notfallort bei Ausbleiben des Notarztes alle Maßnahmen treffen [darf], die zur Erstversorgung erforderlich sind und die er persönlich beherrscht. Dabei wird es sich in der Regel um solche Maßnahmen handeln, die er im Zuge seiner Ausbildung und seiner Berufstätigkeit gelernt hat. Ob diese Maßnahmen im Normalfall dem Arzt vorbehalten sind, ist dabei ohne Bedeutung. Die Grenzziehung zwischen der den Ärzten vorbehaltenen Ausübung der Heilkunst und ‚nichtärztlichen‘ Maßnahmen gilt nicht für die Hilfeleistung im Notfall“ (96). Nach dieser Auffassung gab es also in dem Sinne keine Grauzone, da im Notfall andere Regeln gelten als unter normalen Bedingungen.

In der Gesamtheit mangelte es dem Rettungsdienst an einem „medizinisch Verantwortlichen [...] einem entscheidungs- und weisungsbefugten Arzt“ (58), der im Bereich der sog. „Notkompetenz“ geordnete Entwicklungsarbeit leisten sollte. Diese Position wurde im Weiteren eingerichtet, und zwar mittels einer Empfehlung zur Einführung eines Ärztlichen Leiters Rettungsdienst (ÄLRD) durch die BÄK (57). Laut dieser Empfehlung ist der ÄLRD „für das medizinische Qualitätsmanagement der Patientenversorgung und -betreuung verantwortlich.“ Neben sechs weiteren Aufgabenbereichen fällt ihm auch die Aus- und Fortbildung in seinem Rettungsbereich zu. Außerdem, im Rahmen der Einsatzplanung und -bewältigung, die „Festlegung der medizinischen Behandlungsrichtlinien für das nichtärztliche Personal im Rettungsdienst“. Diese Position befugt den ÄLRD dazu, im eigenen Zuständigkeitsbereich innovative Behandlungskonzepte zu erstellen (99). Daher fiel ihm im Laufe der weiteren Kompetenz- und Befugnisentwicklung eine besondere Rolle zu.

Besonders der Umgang mit der Applikation von Medikamenten durch Rettungsdienstpersonal bedarf dabei eines genaueren Blickes. Im Jahr 2003 veröffentlichte die BÄK ihre Vorstellungen in Bezug auf die Medikamentenapplikation durch Rettungsdienstpersonal (18). Dabei hielt sie zunächst folgendes fest: „Ist der Rettungsassistent am Notfallort auf sich alleine gestellt und ist rechtzeitige ärztliche Hilfe nicht erreichbar, so darf und muss er, aufgrund eigener Befunderhebung und Entscheidung, die Notfallmedikamente geben, die zur unmittelbaren Abwehr von Gefahren für das Leben oder die Gesundheit des Notfallpatienten dringend erforderlich sind.“ Diese Aussage wurde durch die folgende Medikamentenliste konkretisiert:

- Reanimation und Anaphylaktischer Schock: Adrenalin
- Hypoglykämischer Schock: Glukose 40%
- Obstruktive Atemwegszustände: β 2-Sympathomimetikum als Spray
- Krampfanfall: Benzodiazepin als Rectiole
- Akutes Koronarsyndrom: Nitrat-Spray/-Kps
- Verletzungen und ausgewählte Schmerzsymptome: Analgetikum

Die definitive Auswahl eines Analgetikums oblag dabei dem ÄLRD, soweit er im jeweiligen Landkreis implementiert war.

Vor allem im Bereich der Analgesie und auch der erweiterten Versorgungsmaßnahmen wurden in der Folge mehrere Modellprojekte ins Leben gerufen, die es Rettungsassistenten

nach besonderer Schulung und unter ärztlicher Kontrolle (meist durch den ÄLRD) erlauben, bereits vor Eintreffen des Notarztes z.B. Schmerzzustände zu behandeln und invasiv tätig zu werden (46). Insbesondere durch die zunehmende Implementierung von Leitlinien und deren Umsetzung in Algorithmen (27,77,86,95) konnte dem Rettungsdienstpersonal ein klarer, leitlinienorientierter Handlungsrahmen für eine Regelbefugnis (sog. „Regelkompetenz“) geschaffen werden. Als Beispiel sei hier das Projekt „Kompetenzentwicklung“ des DRK Rettungsdienst Mittelhessen aus Marburg genannt (41,54,92). Darin konnte gezeigt werden, dass eine regelhafte und sichere Durchführung von Maßnahmen aus dem Bereich der Notkompetenz inklusive Analgesie durch eine Implementierung von Algorithmen möglich ist. Diese Arbeiten können durchaus als Beleg dafür dienen, dass durch die Einführung von Algorithmen die Umwandlung der Notkompetenz in eine sog. „Regelkompetenz“ - also eine Regelbefugnis - für Rettungsassistenten möglich ist. Zu diesem Ergebnis kam 2012 auch eine Expertengruppe um C. Lott (75). Dennoch waren solche Systeme weiterhin die Ausnahme, und in der Ärzteschaft nicht unumstritten. So lehnte z.B. die Arbeitsgemeinschaft in Norddeutschland tätiger Notärzte e.V. „die selbständige Opioidgabe durch Rettungsfachkräfte ab“ (5).

Diese unterschiedlichen Ansichten, gepaart mit der Tatsache, dass der Rettungsdienst Aufgabe der Länder und Kommunen ist, führten in der Konsequenz dazu, dass das tatsächliche Kompetenzniveau des Rettungsdienstfachpersonals bundesweit in den verschiedenen Landkreisen differierte. Am Beispiel Marburg mit entsprechendem Fortbildungssystem kann dies sehr gut gezeigt werden, da in den umliegenden Landkreisen solche Projekte nicht existent waren. Es liegt also auf der Hand, dass zumindest bis zur Einführung des NotSanG die Ausgestaltung der Befugnisse für Rettungsdienstpersonal und entsprechende Kompetenzentwicklung keinesfalls einheitlich geregelt, aber dafür Gegenstand einer fortlaufenden Diskussion waren. Auch durch die nicht flächendeckende Einführung eines ÄLRD (auch wenn die Zahl inzwischen 200 ÄLRD in Deutschland überschritten hat) trug ihren Teil dazu bei (62).

1.2.2.2 Inkohärenz zwischen Anforderungen und Ausbildungsgestaltung

Zu der Problematik um die Befugnisse des RettAss gesellte sich noch eine Zweite: Die unzureichend reglementierte und daher bundesweit uneinheitliche Ausbildung.

Laut der §§ 4 und 7 des RettAssG teilt sich die Ausbildung in zwei Teile: einen Lehrgang mit einem Umfang von 1.200 Stunden, der in Vollzeit zwölf Monate dauert und mit der staatlichen Prüfung abschließt. Außerdem einer praktischen Tätigkeit im Umfang von 1600 Stunden, die in Vollzeit abgeleistet ebenfalls 12 Monate dauert. Es ist offensichtlich, dass für die Entwicklung von Kompetenzen und in der Folge auch Befugnissen von Rettungsfachpersonal die Ausbildung integraler Bestandteil ist. Daher musste sich auch das Ausbildungskonzept der Rettungsdienstschulen an diesen Prozess anpassen. Dabei orientierte man sich zunehmend an der Fragestellung, wie der angehende RettAss möglichst gut auf die Situation des Handelns in Notkompetenz vorbereitet werden könnte.

Bereits fünf Jahre nach dem in Kraft treten des RettAssG wurde eine ernüchternde Bilanz gezogen. So waren die „Unterschiede bei der Durchführung der Prüfungen an den einzelnen Rettungsdienstschulen [...] gravierend [...] und ein] umfassendes Konzept für die Ausbildung von Rettungsassistenten noch in ferner Zukunft. Auch hier sind die Ausbildungsinhalte von Schule zu Schule, sogar innerhalb eines Bundeslandes, völlig verschieden“ (49). Als Ursache dafür kann das im Grundgesetz verankerte Subsidiaritätsprinzip ausgemacht werden. Ein weiteres Jahr später machte die Ausbildungssituation noch nachdenklicher. Auch auf Drängen der Hilfsorganisationen waren in §8 des RettAssG zahlreiche Möglichkeiten zur Verkürzung der Ausbildung vorgesehen. Dies führte zu der zweifelhaften Tendenz, „Rettungsassistenten mit möglichst geringem Aufwand auszubilden. Während die Lehrgangsformen immer kürzer, aber dafür teurer werden, wird auf der anderen Seite über Notkompetenz und über ärztliche Maßnahmen des Rettungsassistenten diskutiert“ (66). Es wurden sogar „zahlreiche Rettungsassistentenschulen gegründet, die versuchen, durch Ausschöpfung aller Möglichkeiten und Lücken des Rettungsassistentengesetzes eine möglichst kurze Ausbildung zum Rettungsassistenten anzubieten. Der Ausnahmefall ist zum Regelfall geworden. Dabei wird weniger auf die Gleichwertigkeit einer qualifizierten Ausbildung geachtet als auf deren Kürze“ (67). De facto stellte sich also zunehmend eine Diskrepanz zwischen Ausbildungsstand – und somit erwartbarer Kompetenz – sowie von Berufsverbänden geforderten Befugnissen (also der Notkompetenz) ein. Zudem musste festgestellt werden, dass Maßnahmen der Notkompetenz zunächst überhaupt nicht Gegenstand der regulären Ausbildung der RettAss waren, sondern viel mehr mit Nachschulungskursen vermittelt werden sollten (49). Diese Problematik wurde auf vielen Tagungen thematisiert

und kontrovers diskutiert (68), um dann 1996 zur Veröffentlichung des „Reisensburger Memorandums“ zu führen.

Vom 17.-20. Oktober 1996 erarbeiteten die Teilnehmer einer Tagung auf Schloss Reisensburg Forderungen zu fünf Aspekten der Rettungsassistentenausbildung (69), die hier auszugswise und stichpunktartig aufgeführt werden sollen:

1. „Dauer und Strukturierung der Ausbildung“
 - a. Einführung einer dreijährigen Ausbildung
 - b. Schaffung eines integrierten Lehrgangs mit Abschlussprüfung am Ende der Ausbildung
2. „Einheitlichkeit der Ausbildung“
 - a. Da „kein bundeseinheitlicher Mindeststandard“ existierte, wollten die Auszubildenden Organisationen einen einheitlichen Lernzielkatalog ausarbeiten
 - b. Die Länder sollten diesen als Grundlage festlegen
3. „Zu hoher Anteil verkürzt ausgebildeter Rettungsassistenten“
 - a. Da ein „erheblicher Anteil der Rettungsassistenten“ nur eine verkürzte Ausbildung durchlief, sollte die Anrechenbarkeit der Qualifikation zum Rettungsassistenten verschärft werden.
4. „Probleme der Qualitätssicherung in Schule, Klinik, Lehrrettungswache“
5. „Unzureichende Finanzierung der Rettungsassistentenausbildung“
 - a. „Die Ausbildung muss für den Auszubildenden kostenfrei sein.“

Das Reisensburger Memorandum offenbarte sehr deutlich, dass vor allem die Umsetzung der Ausbildung zum Rettungsassistenten mangelhaft war, konnte daran aber nichts ändern. Die Veröffentlichung des einheitlichen Ausbildungscurriculums der Hilfsorganisationen verzögerte sich zunächst (70) und blieb nach seiner Einführung im Jahr 2000 ohne nennenswerte Effekte (38). Lippert fasste die Situation in der Ausbildung neun Jahre nach Einführung des RettAssG so zusammen: „Die wichtigste Neuerung nach der Einführung des Berufsbildes hätte eine neue, einheitliche und moderne Ausbildung der Rettungsassistenten sein müssen. Sie lässt immer noch auf sich warten. Von einer einheitlichen Ausbildung kann auch nach neun Jahren noch keine Rede sein [...]. Kenner der

Materie beklagen überdies, die Regelausbildung nach dem RettAssG werde überwiegend (!) umgangen“ (73).

Vergleicht man die Ausbildungssituation nun mit den oben schon angesprochenen, durchaus berechtigten Forderungen nach einer Regelbefugnis zur Anwendung ärztlicher Maßnahmen im notarztfreien Intervall, offenbart sich der tiefe Bruch im deutschen Rettungswesen. Der Anspruch an die Handlungskompetenz des Rettungsdienstpersonals und die Realität in der Ausbildung passten nicht zusammen. Sie führten zu der tiefgreifenden Problematik, dass eine inhomogene und durch regelhaft verkürzte Ausbildung teilweise unzureichend ausgebildete Berufsgruppe in Situationen gebracht wurde, in denen Kompetenzen gefordert waren, die sie nie erworben hatte. Dass diese Situation völlig inakzeptabel war, wurde von allen am Rettungsdienst beteiligten Gruppen anerkannt (3,101).

Dies führte letztendlich zu der Erkenntnis, dass das RettAssG seiner Zielsetzung, ein Berufsbild im Bereich der medizinischen Fachberufe zu schaffen, den Erfordernissen im rettungsdienstlichen Alltag nicht gerecht werden konnte. Als logische Konsequenz wurde die Forderung nach einer Novellierung des RettAssG laut. So forderte die Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte Deutschlands (BAND) e.V. bereits 1999 als Reaktion auf das Reisensburger Memorandum eine „Novellierung des RettAssG“ und erneuerte diese Forderung im Jahr 2002 (21).

Diese Einschätzung teilte auch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und gab 2002 Einblicke in den Prozess zu einer Novellierung des RettAssG (104). In diesem Text wurden einige grundsätzliche Überlegungen ausgeführt die deutlich machten, welche Schwierigkeiten insbesondere einer bundeseinheitlichen Ausbildungs- und Befugnisregelung entgegenstehen. So hieß es:

„Die Gesetzgebungskompetenz im Bereich der Gesundheitsfachberufe liegt grundsätzlich bei den Ländern. Der Bund besitzt eine konkurrierende Gesetzgebungskompetenz lediglich für die Zulassung zu den ärztlichen und anderen Heilberufen; dies auch nur dann, wenn eine Erforderlichkeit für eine bundesgesetzliche Regelung besteht. [...] Er ist in zweifacher Hinsicht auf die Zustimmung und Mitwirkung der Länder angewiesen: Zum einen müssen die Berufsgesetze sowie die ergänzende Ausbildungs- und Prüfungsverordnung die Zustimmung der Mehrheit der Länder im Bundesrat erhalten.

Zum anderen werden die Berufsgesetze des Bundes durch die Länder als eigene Angelegenheit ausgeführt.“

Prägnant ausgedrückt bedeutet das: Auch mit einem neuen Gesetz würden weder die Kontrolle um die Ausbildung noch die Befugnisse durch ein Bundesgesetz lösbar sein.

Weiterhin: „Der Bundesgesetzgeber hat nach den eingangs vorangestellten Anmerkungen lediglich das Recht, den Zugang zu einem Beruf zu regeln, nicht jedoch seine Ausübung. Eine Kompetenzfestlegung ist in den Berufsgesetzen des Bundes nicht möglich, insbesondere kann die Grundsatzfrage der Abgrenzung der Einsatzbereiche zwischen Notarzt und Rettungsassistent hierin nicht geregelt werden.“

Der bereits angesprochene Konstruktionsfehler im RettAssG ist also nicht einfach nur ein Konstruktionsfehler, sondern ein grundsätzliches Problem in der Gesetzgebung bei Gesundheitsfachberufen. Die Ursache hierfür ist im Grundgesetz zu finden und somit einer „einfachen“ Gesetzeskorrektur nicht zugänglich. Es ist deshalb sehr unwahrscheinlich, dass es durch die Gesetzgebung überhaupt eine bundeseinheitliche Ausbildung geben kann.

Trotzdem musste die Novellierung natürlich vorangetrieben werden. So wurde dem BMG Ende 2003 ein Papier mit Vorschlägen zu einer Novellierung vorgelegt, welches von einer „Arbeitsgruppe namhafter Vertreter, die sich mit der Thematik ‚Rettungsdienst‘ beschäftigen“ ausgearbeitet wurde (71). Im Verlauf des Jahres 2004 fanden dann erste orientierende Expertengespräche im BMG statt (72). In der Zeit danach geriet der Gesetzgebungsprozess jedoch ins Stocken. Erst Ende 2006 wurden weitere nennenswerte Bemühungen unternommen, eine Novellierung voranzutreiben. Beispielsweise legte die FDP Fraktion im Bundestag einen Antrag vor, der den Bundestag und die Bundesregierung aktiv zu einer Novellierung des RettAssG auffordern sollte (26). Außerdem fand kurz darauf unter der Leitung von Jens Ackermann (FDP), damals Mitglied des Deutschen Bundestages, ein Treffen in Berlin statt, um Ansatzpunkte für die Novellierung zu besprechen (79). Der neu gegründete „Deutsche Berufsverband Rettungsdienst“ (DBRD) meldete sich dann 2007 mit einer eigenen Stellungnahme zur Novellierung des RettAssG zu Wort, konnte außer den bekannten Forderungen nach einheitlicher Ausbildung und klarer Aufgabenbeschreibung jedoch keine neuen Impulse setzen (37). Am 24.10.2007 wurde der Vorstoß

der FDP im Ausschuss für Gesundheit abgelehnt, „es sei jedoch bereits geplant, zu gegebener Zeit den Entwurf einer Novelle des Rettungsassistentengesetzes einzubringen“ (26). Bis dahin müssten noch Vorarbeiten geleistet werden, auch in Gesprächen mit den Ländern.“ Die Forderung nach einer Novellierung des RettAssG wurde in den Jahren 2009 und 2011 durch die Hilfsorganisationen erneuert (87,88). Im Jahr 2010 wurde sogar eine Unterschriftensammlung zur Novellierung gestartet (89). Im Juni 2012 wurde, für alle Beteiligten überraschend, dann der „Entwurf eines Gesetzes über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters sowie zur Änderung des Hebammengesetzes“ den betroffenen Interessenverbänden zur Stellungnahme übersandt. Auf die Besprechung aller Stellungnahmen soll an dieser Stelle verzichtet werden. Letztendlich konnte dieser Prozess am 22.5.2013 mit dem Beschluss des „Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters“ abgeschlossen werden (114).

Parallel zu dieser Entwicklung kam es immer wieder zu Initiativen einzelner Schulen und Rettungsdienstbereiche, die Ausbildung zum Rettungsassistenten zu optimieren und Ausbildungssysteme in Bezug auf die Notkompetenz zu entwickeln. Vor allem die Schulung in Maßnahmen der Notkompetenz wurden in vielen Versionen durchgeführt (15,84,106,107). Dabei gab es trotz verschiedener Herangehensweisen eine Gemeinsamkeit: immer war eine ärztliche Leitung, soweit vorhanden auch ein ÄLRD, involviert. Meist mussten nach der ersten Fortbildung in Maßnahmen der sog. „Notkompetenz“ jährlich durch eine Zertifizierung das Beherrschen dieser Maßnahmen nachgewiesen werden. Obwohl Vorschläge für eine Vereinheitlichung solcher Systeme gemacht wurden muss festgestellt werden, dass diese nicht umgesetzt wurden. So wertvoll diese Arbeit also insbesondere für die Entwicklung von Kompetenzen im eigentlichen Wortsinne war, so unterschiedlich war auch die Ausgestaltung, sodass es zu einer weiteren Fragmentierung im deutschen Rettungswesen kam.

Auch der Umfang der Ausbildung zum Rettungsassistenten war Gegenstand von Pilotprojekten. Neben einer zunehmend pädagogisch-wissenschaftlichen Herangehensweise wurden 3-jährige Ausbildungsformen zum Rettungsassistenten (48,61,90,91) konzipiert und sogar rettungsdienstliche Studiengänge (85) vorgeschlagen und eingeführt, die teilweise auch Inhalte zur Behandlung von Notfallpatienten vermitteln sollen. Es muss also auf dieser Ebene eine weitere Diversifizierung der Ausbildung im Rettungsdienst und der damit assoziierten Bereiche zur Kenntnis genommen werden. Obwohl man sich seit 1996

einig war, dass eine einheitliche Ausbildung eingeführt werden müsste, konnte zumindest bis zum 1.1.2014 – dem Tag des Inkrafttretens des NotSanG – davon keine Rede sein.

1.2.2.3 Interprofessionelle Konflikte im Rettungswesen

Ein weniger objektivierbarer aber dennoch wichtiger Aspekt des Scheiterns des Rettungsassistentengesetzes ist die Position des Rettungsdienstpersonals gegenüber der Ärzteschaft. Obwohl nicht Hauptgegenstand der Arbeit, soll kurz auf diese Problematik hingewiesen werden: Rettungsassistenten fühlen sich oft als Befehlsempfänger des Notarztes, wollen aber als „kompetenter Partner in der Notfallversorgung“ wahrgenommen werden (35). In einer aktuellen Studie hielten 23,9% der Rettungsassistenten Notärzte für schlechte Teamspieler (113). Als Lösungsansatz wurde darin vorgeschlagen, gemeinsame Trainings der Berufsgruppen durchzuführen.

Außerdem wird regelmäßig, in verschiedenen Abstufungen, der Vorschlag gemacht, nach angloamerikanischem Vorbild ein (weitgehend) notarztfreies Paramedic-System einzuführen. Bei einem solchen System arbeiten die Paramedics komplett eigenständig nach verbindlichen Algorithmen, die von einem ärztlichen Rettungsdienstleiter vorgegeben sind, und nur nach vorheriger telefonischer Absprache mit einem Arzt verlassen werden dürfen. In diesem Rahmen haben Paramedics aber mehr Befugnisse als Rettungsassistenten (z.B. Rapid-Sequence-Induction zur eigenständigen Narkoseeinleitung) (59). In mancher Publikation wird sogar gefordert, ein Notarzt müsse „tatsächlich über mehr Wissen und Erfahrung verfügen als die schon am Einsatzort befindlichen Rettungskräfte. Die Erfahrung vieler heute aktiv tätiger Notärzte dürfte für diese Einsätze oft nicht ausreichend sein“ (39). Hier prallen weiterhin unterschiedliche berufspolitische Interessen, sowie persönliche Voraussetzungen der am Rettungsdienst beteiligten Berufsgruppen aufeinander, deren Ausgleich auch zukünftig für Konfliktpotenzial sorgen wird.

1.3 Änderungen im Zuge der Einführung des NotSanG

Welche Änderungen hat nun das NotSanG mit sich gebracht? Hier sollen vor allem die für diese Arbeit wichtigen Aspekte des Ausbildungsziels und der Rahmenbedingungen für die Ausbildung besprochen werden.

1.3.1 Das Ausbildungsziel im NotSanG

In § 4 wird beschrieben, dass die Ausbildung „zur eigenverantwortlichen Durchführung und teamorientierten Mitwirkung insbesondere bei der notfallmedizinischen Versorgung und dem Transport von Patientinnen und Patienten“ befähigen soll. Weiterhin wird eine ganze Reihe von Aufgaben definiert, die eigenverantwortlich durchgeführt werden dürfen. In eigener Verantwortung sind dies insbesondere:

- „Beurteilen des Gesundheitszustandes von erkrankten und verletzten Personen, insbesondere Erkennen einer vitalen Bedrohung, Entscheiden über die Notwendigkeit, eine Notärztin oder einen Notarzt [...] nachzufordern.“
- „Durchführen medizinischer Maßnahmen der Erstversorgung bei Patientinnen und Patienten im Notfalleinsatz und dabei Anwenden von in der Ausbildung erlernten und beherrschten, auch invasiven Maßnahmen, um einer Verschlechterung der Situation der Patientinnen und Patienten bis zum Eintreffen der Notärztin oder des Notarztes oder dem Beginn einer weiteren ärztlichen Versorgung vorzubeugen.“

Im Rahmen der Mitwirkung:

- „eigenständiges Durchführen ärztlich veranlasster Maßnahmen bei Patientinnen und Patienten im Notfalleinsatz“
- „eigenständiges Durchführen von heilkundlichen Maßnahmen, die vom Ärztlichen Leiter Rettungsdienst oder entsprechend verantwortlichen Ärztinnen oder Ärzten bei bestimmten notfallmedizinischen Zustandsbildern und -situationen standardmäßig vorgegeben, überprüft und verantwortet werden“

1.3.2 Rahmenbedingungen für die Ausbildung zum Notfallsanitäter

In § 5 des NotSanG werden „Dauer und Struktur der Ausbildung“ charakterisiert. Die Ausbildungsdauer in Vollzeitform wird auf drei Jahre festgelegt, in Teilzeit auf fünf. Der Abschluss der Ausbildung wird durch eine Prüfung markiert. Dabei besteht die Ausbildung aus „theoretischem und praktischem Unterricht und einer praktischen Ausbildung.“ Die „Gesamtverantwortung für die Organisation und Koordination des theoretischen und praktischen Unterrichts und der praktischen Ausbildung entsprechend dem

Ausbildungsziel“ liegt bei der Schule. Die Schulen müssen staatlich anerkannt sein. Auch Modellvorhaben zur Ausbildung an Hochschulen werden in § 7 thematisiert.

Neben den Bestimmungen im NotSanG wurde auch eine zugehörige Ausbildungs- und Prüfungsverordnung (APrV) erlassen (117). Diese enthält neben genaueren Bestimmungen zum Umfang der einzelnen Elemente der Ausbildung auch Ausführungen zu den einzelnen Abschnitten der Ausbildung, den vorgesehenen Prüfungen und eine genaue Aufstellung der zu vermittelnden Themenbereiche mit zugehörigem zeitlichem Umfang. Hier ist vor allem der Vergleich mit den Bestimmungen der APrV für RettAss (118) wichtig, um die Veränderungen in der Ausbildung, die ja auch Grundlage für eine Regelbefugnis sind, bewerten zu können. Zur besseren Übersicht sind diese in Tabelle 1 zusammengefasst:

Tabelle 1: Vergleich des zeitlichen Umfanges der Notfallsanitäter- und Rettungsassistentenausbildung

Themenbereich	Umfang RettAss	Umfang NotSan
Theoretischer und Praktischer Unterricht (Schule)	780 Std.	1920 Std.
Lernfeld, das den Bereich Pharmakologie beinhaltet	200 Std.	500 Std.
Theoretische und praktische Ausbildung im Krankenhaus	420 Std.	720 Std.
Praktische Ausbildung an der Lehrrettungswache	1600 Std.	1920 Std.

Aus Tabelle 1 wird deutlich, dass der Umfang der Ausbildung zum NotSan deutlich höher ist, als der zum RettAss. Die Themenbereiche in der NotSan-APrV sind zudem viel differenzierter ausgearbeitet als die in der RettAss-APrV. Trotzdem beinhalten diese Themenbereiche nur sehr allgemeine Lernziele. So sollen die Auszubildenden befähigt werden, „Maßnahmen zur Sicherung der Atemwege und Beatmung, zur Stabilisierung des Kreislaufs, im Rahmen der Reanimation und im Rahmen der chirurgischen Versorgung, die zur Lebenserhaltung oder zur Abwendung schwerer gesundheitlicher Schäden im Einsatzkontext erforderlich sind, bis zum Eintreffen der Notärztin oder des Notarztes oder dem Beginn einer weiteren ärztlichen Versorgung eigenständig durchzuführen und die dabei relevanten rechtlichen Aspekte zu berücksichtigen“ (117). Von medikamentöser Therapie und den damit verbundenen Inhalten ist explizit keine Rede. In der RettAss-APrV

hingegen war noch von „Arzneimitteln“, „Arzneiformen und ihre Verabreichung“ sowie „Notfallspezifischen Arzneimitteln“ zu lesen (118). Den einzelnen Schulen als verantwortlichem Organ wird also weiterhin ein großer Handlungsspielraum in Bezug auf die Ausarbeitung eines Lehrplanes gewährt.

Als neues Element für die Ausbildung und den anschließenden Arbeitsalltag werden von Gesetzesseite das erste Mal Algorithmen und der angemessene Umgang damit in den Ausbildungszielen für NotSan erwähnt. Diese Entwicklung unterstreicht die Bedeutung, die solche Algorithmen für das deutsche Rettungswesen gewonnen haben.

Dass trotzdem die grundsätzliche Gefahr einer Diversifizierung der Ausbildungsinhalte insbesondere bei den invasiven Maßnahmen und den Notfallmedikamenten besteht, wurde auch von den ÄLRD gesehen. Der Bundesverband der ÄLRD nahm sich deshalb dieser Thematik an. Innerhalb von sieben Monaten (zwischen dem 15.7.2013 und dem 15.2.2014) gelang es, mit Hilfe eines sog. „Pyramidenprozesses“ einen Konsens über durchführbare Maßnahmen und Medikamente (63) zu erreichen. Hierbei wurden hierarchisch aufeinander aufbauende Fragestellungen von den jeweils betroffenen Personen- und Berufsgruppen bearbeitet, wodurch die dann folgende Gruppe auf die bereits bestehenden Ergebnisse aufbauen konnte. Durch den hierarchischen Aufbau ergab sich eine Art Pyramide, wodurch die Bezeichnung „Pyramidenprozess“ entstand.

Im Detail beteiligt waren das Rettungsdienstpersonal sowie die ÄLRD (1. Stufe), medizinische Fachgesellschaften (2. Stufe), Ausbildungseinrichtungen und Prüfungsbehörden (3. Stufe), Arbeitgeber (Hilfsorganisationen, Feuerwehren, Unternehmen; 4. Stufe), Selbstverwaltungskörperschaften (Ärzttekammern; 5. Stufe) und die öffentlichen Träger des Rettungsdienstes (Kommunen, Länder; 6. Stufe). Die Fragen reichten, unter anderem, ausgehend von den Bedürfnissen in der Praxis über die Möglichkeiten während der Ausbildung bis hin zu den für die Umsetzung notwendigen behördlichen Regelungen. Insgesamt waren „über 100 Experten mit institutioneller Anbindung“ beteiligt. Auf diesem Weg wurden 15 Maßnahmen definiert, die von NotSan durchgeführt werden können, außerdem sechs Maßnahmen, deren Assistenz in den Aufgabenbereich des NotSan fallen soll. Insbesondere im Bereich der Medikamente wurden 26 Medikamente mit zugehörigem Einsatzbereich für die Nutzung durch NotSan festgelegt.

Das viel kritisierte „Umschreiben“ von Qualifikationen, wie zu Zeiten der Rettungssistentenausbildung möglich gewesen, ist nicht mehr vorgesehen. Stattdessen muss, in Abhängigkeit von der Berufserfahrung, eine weitere Ausbildung im Umfang zwischen

480 Stunden oder 960 Stunden absolviert und eine Prüfung abgelegt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass das Führen der Berufsbezeichnung „Notfallsanitäter“ grundsätzlich solchen Personen vorbehalten ist, die ihre Qualifikation in einer Prüfung unter Beweis stellen mussten.

Eine der großen Neuerungen im NotSanG sollte die Überführung der sog. „Notkompetenz“ in eine Regelbefugnis sein. Zu der rechtlichen Umsetzung und den daraus entstehenden Konsequenzen äußerte sich Lubrich in der Fachzeitschrift *Medizinrecht* wie folgt (76): „Die neue Formulierung ‚Kompetenzen zur eigenverantwortlichen Durchführung in § 4 Abs. 1 S. 1 NotSanG verdeutlicht, insbesondere in der Gesamtschau mit dem Katalog des Absatzes 2 Nr. 1 lit. a bis j, dass eine Abkehr vom bloßen ‚Assistenten des Arztes‘ (daher die Bezeichnung ‚Rettungs-Assistent‘) hin zu einem mit eigenen Kompetenzen ausgestatteten Berufsbild vollzogen wird [...]. Die Formulierung des § 4 Abs. 2 Nr. 1 lit. c NotSanG stellt klar, dass nunmehr auch die Durchführung invasiver Maßnahmen eigenverantwortlich durch den NotSan erfolgen darf [...]. Die Anwendung von erlernten und beherrschten (invasiven) Maßnahmen durch den NotSan kommt demnach nur infrage, soweit sich ihnen eine ärztliche Behandlung anschließt, sei es durch den Notarzt vor Ort oder jeden anderen [...]. In der Neufassung des Gesetzentwurfes hat der ÄLRD nunmehr namentlich Einzug gehalten. Aufgrund der zu befürchtenden Heterogenität dieser Vorgaben besteht die Gefahr einer regional stark unterschiedlichen Notfallversorgung. Während in einem Leitstellenbereich gewisse Notfallbilder aufgrund der auf den NotSan im Rahmen von § 4 Abs. 2 Nr. 2 lit. c NotSanG übertragenen Kompetenzen ohne Notarzt adäquat abgewickelt werden können, könnte schon im Nachbarbereich für dasselbe Notfallbild die Hinzuziehung eines Notarztes zur Durchführung der erforderlichen Maßnahmen geboten sein.“ Diese Einschätzung Lubrichs unterstreicht die zentrale Rolle, die dem ÄLRD nun bei der Ausgestaltung einer Regelbefugnis zukommt.

1.4 Berufspolitische Aspekte des NotSanG

1.4.1 Berufspolitik der Ärzte

Die Ärzteschaft reagierte uneins auf das neue Gesetz. Auf der einen Seite wurde in der Zeitschrift „Der Notarzt“ das neue Gesetz und die damit verbundene „Kompetenzergänzung“ begrüßt und „gemeinsame Anstrengungen bei der Umsetzung und der Steigerung

der jetzt schon vorhandenen Qualität“ gefordert (40). Die Bundesärztekammer hingegen „kommt unter Abwägung verschiedener Gesichtspunkte, insbesondere der Patientensicherheit, den Kosten für die Notfallversorgung und der Kompetenzstärkung zum Ergebnis, dass der Einordnung des neuen Berufsbildes in einen zur begrenzt selbstständigen Heilkundeausübung befugten Fachberuf, nicht zugestimmt werden kann. Es ist nicht geboten, dass Notfallsanitäter/Notfallsanitäterinnen künftig regelhaft und ohne Hinzuziehung von Notärztinnen und Notärzten bei Notfallpatienten in Notfallsituationen heilkundlich tätig werden“ (19)². Die BAND übt, ohne Details zu nennen, direkt nach Beschluss des Gesetzes noch tiefer gehende Kritik (in Auszügen):

- „Die gewünschte Rechtssicherheit für den Notfallsanitäter wird nicht erreicht.
- Das Ziel einer homogenen Qualifikation wird gleichfalls nicht erreicht.
- Eine höhere Professionalisierung des nichtärztlichen Rettungsdienstes wird im Vergleich zu den klinischen nichtärztlichen Berufsbildern nicht erreicht.
- Die Ausbildung kann die definierten Ziele nicht garantieren.
- Die Patientensicherheit ist gefährdet, so dass die Patientenrechte nicht gestärkt werden.“

1.4.2 Berufspolitik des Rettungsdienstpersonals

Das Rettungsdienstpersonal war im Großen und Ganzen zufrieden mit dem Gesetzesentwurf und dem späteren Gesetzestext. So ist beispielsweise die Stellungnahme des DBRD schnell zusammengefasst: „Der DBRD begrüßt ausdrücklich den vorliegenden Referentenentwurf zum NotSanG. Nach jahrelanger Arbeit liegt nun ein Berufsgesetz mit einer deutlichen Verbesserung zum bisherigen RettAssG vor“ (25). Die gesetzlich begründete Befugnisausweitung kann aus Sicht der Rettungsdienstverbände durchaus als Erfolg der eigenen Berufspolitik und Berufsentwicklung gewertet werden.

² Diese Aussage bezieht sich zwar auf den zugehörigen Gesetzesentwurf, da die bemängelten Abschnitte aber im Gesetzestext beibehalten wurden darf diese Stellungnahme als gültig angesehen werden.

1.5 Ziel und Fragestellung der Arbeit

Im Jahr 2002 wurde im Zuge der „Leinsweiler Gespräche“ prognostiziert, dass die Problematik in Verbindung mit der Notkompetenz auch durch eine Novellierung des RettAssG nicht endgültig gelöst werden könnte (97).

Nach wie vor existiert kein verbindlicher bundeseinheitlicher Befugniskatalog, im Sinne einer sog. „Regelkompetenz“, für Notfallsanitäter. Die Verantwortlichkeit für einen solchen Katalog liegt außerdem nicht bei einer übergeordneten Stelle, sondern bei den einzelnen ÄLRD. Diese haben mit dem Pyramidenprozess den Versuch unternommen, eine Richtlinie zu erstellen, deren Umsetzung, allerdings einer Evaluation bedarf. Über die Ausbildung von Notfallsanitätern, insbesondere im Bereich der für die Notbefugnisse so wichtigen Pharmakologie, gibt es keine Daten. Lediglich für die Ausbildung von RettAss konnte indes gezeigt werden, dass keine bundeseinheitliche pharmakologische Ausbildung existiert (29). Da die Gesetzgebung für die Ausgestaltung der Ausbildungsinhalte den Bundesländern obliegt, scheint der Boden für eine weiterhin fragmentierte Ausbildung zum Notfallsanitäter trotz Initiativen wie dem „Pyramidenprozess“ bereitet.

1.5.1 Hypothesen

Aus der aktuellen Situation und dem rechtlichen sowie historischen Kontext ergeben sich folgende Hypothesen:

Hypothese: Trotz der genaueren Definition der Ausbildungsziele im NotSanG kann keine Vereinheitlichung der Ausbildung im Rettungsdienst festgestellt werden.

Gegenhypothese: Im Zuge der genaueren Definition der Ausbildungsziele im NotSanG kann eine Vereinheitlichung der Ausbildung im Rettungsdienst festgestellt werden.

1.5.2 Fragen

Um die Hypothesen insbesondere in Bezug auf den pharmakologischen Bereich der Ausbildung von Notfallsanitätern zu überprüfen, stellen sich daher folgende Fragen (in Anlehnung an Ernst):

1. Welche Medikamente sind Gegenstand der pharmakologischen Ausbildungsinhalte?
2. Durch wen wurden diese Medikamente ausgewählt?
3. Wird noch zwischen Medikamenten der sog. „Regel- und Notkompetenz“ unterschieden?
4. Wie sind die Medikamente in diese Kategorien eingeordnet?
5. Wird auch bei der Vermittlung der Medikamente im Unterricht zwischen Medikamenten der sog. „Regel- und Notkompetenz“ unterschieden?
6. Wie äußert sich das in der Behandlung der Medikamente im Unterricht?
7. Kommen Algorithmen zur Applikation von Medikamenten zum Einsatz?

Die vorliegende Arbeit soll den „Stand der Dinge“ bezüglich der pharmakologischen Ausbildungsinhalte in der Notfallsanitäterausbildung auswerten, um einen Ausgangspunkt für die Entwicklung einer einheitlichen Ausbildung von Notfallsanitätern zu ermöglichen, die den Anforderungen an das Rettungsdienstpersonal und davon abgeleiteten Befugnissen, vor allem im notarztfreien Intervall, gerecht wird.

2. Material und Methoden

2.1 Material

2.1.1 Ermittlung der befragten Rettungsdienstschulen

Als Kollektiv wurden alle staatlich anerkannten Rettungsdienstschulen Deutschlands, welche die Ausbildung zum Notfallsanitäter anbieten, definiert. Da dieses Kollektiv direkt befragt werden kann wurde keine explizite Stichprobe genommen. Im Vorfeld der Befragung wurden die Adressen aller staatlich anerkannten Rettungsdienstschulen bestimmt. Dazu wurden mittels einer Internetrecherche die für Rettungsdienstschulen zuständigen Ämter und Stellen der Bundesländer ermittelt und um Überlassung einer Auflistung aller anerkannten Rettungsdienstschulen gebeten. In einigen Bundesländern waren diese Listen bereits online zu finden. Trotzdem wurden die entsprechenden Ämter angeschrieben, um die Aktualität der Liste zu bestätigen. Auf diese Weise konnten 161 staatlich anerkannte Rettungsdienstschulen ermittelt werden. In dieser Liste befanden sich viele Schulen, die von einem gemeinsamen Träger geführt werden und daher keine eigene Schulleitung besitzen. In diesem Fall wurde jeweils nur die Schule am Hauptsitz des Trägers berücksichtigt. Dadurch verringerte sich die Anzahl der Schulen auf 136. Da aus den Listen nicht ersichtlich war, ob die Schulen die Ausbildung zum Notfallsanitäter anbieten, wurde dies zu Beginn des Fragebogens erhoben.

2.1.2 Plattform zur Datenerhebung

Die Befragung selbst wurde mit Hilfe der Online Plattform „SoSci Survey“ der Firma SoSci Survey GmbH (Marianne-Brandt-Str. 29, 80807 München) durchgeführt. Diese bietet eine Art Baukastensystem an, mit dessen Hilfe Online-Umfragen gestaltet und realisiert werden können. Außerdem beinhaltet das Angebot auch die entsprechende IT-Infrastruktur. Bei einer Onlinebefragung spielt der Datenschutz eine große Rolle. Der Anbieter „SoSci Survey“ begegnet dieser Thematik auf mehreren Ebenen: So stehen die genutzten Server in einem Rechenzentrum in München und unterliegen somit deutschem und europäischem Recht. Außerdem kann die Erhebung von IP-Adressen deaktiviert werden, was bei dieser Studie auch geschah. Auch auf die Verwendung von sogenannten Cookies, die eine Rückverfolgung von Nutzern ermöglichen könnten, wird verzichtet. Zusätzlich werden die Daten

während des Transfers mittels einer SSL-Verschlüsselung gesichert (103). Der Fragebogen wurde in Eigenarbeit auf der Plattform eingegeben. Die Ergebnisse konnten mithilfe eines Benutzernamens und unter Eingabe eines Passwortes eingesehen und abgerufen werden.

2.1.3 Der Fragebogen

Als Grundlage für die Entwicklung des genutzten Fragebogens diente der in der Studie von Ernst verwendete Fragebogen (29). Dieser gliedert sich in einen allgemeinen und einen speziell medikamentenbezogenen Teil.

Da keine verlässliche Liste mit Schulen, welche die Ausbildung zum Notfallsanitäter anbieten aufzufinden war, mussten aus den angeschriebenen Schulen zunächst diejenigen differenziert werden, die die Ausbildung zum Notfallsanitäter anboten. Dies wurde mit Hilfe einer sogenannten Filterfrage realisiert. Wurde an dieser Stelle die Durchführung der Ausbildung zum Notfallsanitäter verneint, wurde lediglich noch das Bundesland abgefragt. Gab die befragte Schule jedoch an, die Notfallsanitäterausbildung anzubieten, so wurde die Befragung mit dem allgemeinen Teil fortgesetzt. Dabei wurden Fragen zu drei Bereichen der Ausbildungsgestaltung gestellt: Verantwortliche für pharmakologischen Inhalte, Ausgestaltung des Unterrichts, sowie die Thematisierung des Systems der Notkompetenz.

Aufgrund der neuen Rahmenbedingungen im Zuge der Umstellung der Ausbildung wurde der allgemeine Teil der Umfrage überarbeitet. Aus dem früheren Umfang von elf Fragen wurden nun fünfzehn. Dabei wurde nicht nur die Anzahl der Fragen erhöht, sondern teilweise auch die Ausrichtung der Fragen an den neuen Ausbildungsgang angepasst. Außerdem wurde die Anzahl der Freitextfelder zu Gunsten differenzierterer, geschlossener Antwortmöglichkeiten so weit wie möglich reduziert.

Bezüglich der Verantwortlichen für pharmakologische Inhalte wurden drei Fragen gestellt. Dabei wurden zwei Fragen eng an die Umfrage von Ernst angelehnt und die Antwortmöglichkeiten unter Berücksichtigung seiner Ergebnisse überarbeitet. Die Fragen lauten: „Wer trifft an Ihrer Schule die Auswahl der gelehrten Medikamente?“ und „Gibt es weitere Einflüsse auf die Auswahl der gelehrten Medikamente?“

In der Studie von Ernst wurden zu dieser Thematik noch insgesamt fünf Fragen gestellt, die jeweils einem Akteur oder Kriterium gewidmet waren. Die darin enthaltenen Antwortmöglichkeiten wurden in die oben genannten beiden Fragen überführt und als Mehrfachantwort zur Auswahl gestellt. Die Frage nach weiteren Einflüssen wurde um die

bei Ernst als weiteren Einfluss häufig genannte Option „ÄLRD“ erweitert. So konnte trotz veränderter Fragestruktur die Vergleichbarkeit der Ergebnisse beider Umfragen erhalten werden. Neu hinzugekommen ist eine Frage nach den Verantwortlichen für den zeitlichen Umfang des Pharmakologieunterrichts.

Bezüglich der konkreten Ausgestaltung des Unterrichts wurden drei Fragen gestellt. Es wurden zeitlicher Umfang, empfohlene Sekundärliteratur und gelehrte Zugangswege abgefragt. Bei letzterer Frage wurde die Antwortmöglichkeit „i.v.-Zugang“ hinzugefügt. Bei der Bearbeitung dieser Fragen wurden insbesondere bei zeitlichem Umfang und empfohlener Sekundärliteratur auch Ergebnisse von Ernst hinsichtlich der Erwartungen an die Umstellung auf die Notfallsanitäterausbildung berücksichtigt. Zusätzlich hinzugekommen sind Fragen zur Thematik der Algorithmen. Hier wurde exemplarisch für zwei Einsatzbilder („Akutes Coronarsyndrom“ und „Analgesie“) jeweils erfragt, ob ein Algorithmus gelehrt wurde. Es bestand auch die Möglichkeit, diese Algorithmen im Rahmen der Umfrage digital zur Verfügung zu stellen. Mit einer weiteren Frage wurde die Entwicklung der Anzahl der gelehrteten Medikamente behandelt.

Mit Hilfe von zwei Fragen mit insgesamt vier Ratingskalen wurde exploriert, welcher Stellenwert den Aspekten Kontraindikationen, unerwünschte Arzneimittelwirkungen, Pharmakodynamik und Pharmakokinetik in der Notfallsanitäterausbildung eingeräumt wurden. Dabei umfasste jede Ratingskala vier Abstufungen, anhand derer die oben genannten Aspekte mit „unwichtig“ bis „sehr wichtig“ bewertet werden konnten. Da die Lehre von Indikationen in jedem Pharmakologieunterricht zwingend vorhanden sein muss, wurde auf diesen Aspekt verzichtet, um den Fragebogen nicht unnötig zu verlängern.

Der dritte Bereich beschäftigte sich mit der Thematik der Notkompetenz und der Sensibilisierung der Schüler für die rechtliche Situation bezüglich der Medikamentenapplikation durch Rettungsdienstpersonal. Hier konnte der Einfluss dieses Systems auf den Unterricht mit Hilfe der drei Optionen „Nein“, „Ja, aber das hat keinen Einfluss auf die Lehre“ und „Ja, Medikamente der Regelkompetenz werden intensiver unterrichtet“ qualitativ bewertet werden. Ein Freitextfeld war nicht vorhanden.

Im speziell medikamentenbezogenen Teil wurden 138 Medikamente in 13 Einsatzgruppen abgefragt, die bundesweit auf Rettungsmitteln vorgehalten werden (8,93). Bei jedem

Medikament konnte zwischen „gelehrt“ und „nicht gelehrt“, sowie zwischen „Regelkompetenz“ und „Notkompetenz“ gewählt werden. Dadurch konnten sowohl Schulen, die zwischen Regelkompetenz und Notkompetenz unterscheiden, als auch Schulen, die diese Unterscheidung nicht treffen, abgebildet werden. Auf diese Einteilung wird im weiteren Verlauf unter dem Begriff „Lehrskala“ Bezug genommen.

Nach der Erstellung der Fragen wurden diese über das Webinterface des Anbieters „SoSci Survey“ in die Plattform eingegeben und so zu dem kompletten Fragebogen zusammengefügt. Hierbei wurde unter den angebotenen Frageformen jeweils die passende gewählt. So kamen neben Mehrfachauswahlmöglichkeiten auch Ratingskalen und Freitextfelder zum Einsatz.

2.1.4 Durchführung der Befragung

Zunächst wurde die Befragung postalisch angekündigt (Anhang). Dazu wurden die Schulen schriftlich benachrichtigt, dass ihnen in den nächsten Tagen eine E-Mail mit dem Zugangslink zur Befragung zugeschickt würde. Um die Rücklaufquote zu erhöhen war dieser postalischen Einladung ein Schreiben vom Deutschen Berufsverband Rettungsdienst e.V. (DBRD) angefügt (Anhang), in welchem zur Teilnahme an der Umfrage ermutigt wurde.

Zum Versenden der E-Mails mit dem Zugangslink zur Studie bietet „SoSci Survey“ eine Lösung an, bei der sowohl die Einladung als auch spätere Erinnerungen automatisch zu definierten Zeitpunkten verschickt werden. Bei der Ersteinladung wurde jedem Studienteilnehmer ein personalisierter Link zur Umfrage zugeschickt. Dieser Link wurde automatisch von „SoSci Survey“ erstellt und kann nicht mit der Emailadresse in Verbindung gebracht werden. An die Teilnahmekandidaten, die ihren Link noch nicht benutzt hatten wurden bis zu zwei Erinnerungsmails geschickt. Insgesamt war die Befragung vom 13.10.2015 bis zum 27.11.2015 über einen Zeitraum von 47 Tagen aktiv. Dabei war es den Schulen selbst überlassen zu bestimmen, welche Person die Bearbeitung des Fragebogens übernahm.

Beim Versenden der Einladungen stellte sich heraus, dass fünf Emailadressen fehlerhaft waren und sich keine Alternative ermitteln ließ. Daher verringerte sich das Kollektiv auf 131 Schulen.

2.1.5 Ursprung der Vergleichsdaten

Als Referenz für die vergleichende Analyse der Umfrageergebnisse dienten Ergebnisse der Umfrage von Ernst bezüglich der Rettungsassistentenausbildung. Aufgrund der oben ausführlich erläuterten Änderungen im allgemeinen Teil der Umfrage wurden die Antworten aus den fünf Fragen, die sich auf die Verantwortlichen für pharmakologische Inhalte sowie die weiteren Einflüsse beziehen in das Schema der beiden neuen Fragen überführt.

Für die vergleichende Analyse des Medikamententeils der Umfrage waren keine Anpassungen erforderlich.

2.1.6 Software für die Verwaltung verwendeter Quellen

Die Literaturverwaltung und Erstellung des Literaturverzeichnisses erfolgte mit Hilfe des Open Source Computerprogrammes „zotero“ (119) (entwickelt am Roy Rosenzweig Center for History and New Media Department of History and Art History, George Mason University, 4400 University Drive, MSN 1E7 Fairfax, Virginia 22030, USA). Dieses Programm wurde mittels einer kleinen Programmiererweiterung („Addon“) in Eigenleistung in den Webbrowser und das Textverarbeitungsprogramm integriert und dazu genutzt, die als Quellen verwendeten Inhalte (u.a. Bücher, Artikel und Internetseiten) zu archivieren, organisieren und zu zitieren.

2.2 Votum der Ethikkommission

An dieser Untersuchung nahmen keine Probanden teil und es wurden keine Versuche an Lebewesen durchgeführt. Ein Ethikantrag wurde gestellt und durch die Ethikkommission des Fachbereichs Humanmedizin der Justus-Liebig-Universität am 19.05.2015 genehmigt (AZ: 215/14).

2.3 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung der erhobenen Daten erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms „IBM SPSS Statistics“ der Firma IBM (1 New Orchard Road Armonk, New York 10504-1722, USA) in der Version 23. Im Vorfeld der Analyse wurden Beratungsgespräche mit Herrn Dr. Jörn Pons-Kühnemann vom Institut für Medizinische Informatik der Justus-Liebig-Universität Gießen (Rudolf-Buchheim-Straße 6, 35392 Gießen) sowie Herrn Martin Mogk, Geschäftsführer der Firma MoReData GmbH (Kerkrader Straße 11, 35394 Gießen) geführt. Inhalte der Gespräche waren dabei eine Einführung in das Programm SPSS sowie Hilfestellung bei der Durchführung der Auswertung des medikamentenbezogenen Teils der Umfrage. Die Beratungen fanden jeweils unentgeltlich statt.

Bei der Auswertung des allgemeinen Teils der Befragung wurden die erhobenen Daten zunächst deskriptiv aufbereitet. Hierfür wurden Tabellen erstellt, die sowohl absolute als auch relative Häufigkeiten der jeweils gewählten Antwortmöglichkeiten präsentieren. Um valide Aussagen treffen zu können wurden diese Ergebnisse anhand statistischer Verfahren hinsichtlich bestimmter Eigenschaften untersucht.

Für die strukturierte Beschreibung und statistische Überprüfung der Ergebnisse des medikamentenbezogenen Teils der Umfrage wurden vor der Auswertung vier Kategorien definiert:

- **Kategorie I:** $\geq 90\%$ der Schulen lehren das Medikament – große Bedeutung
- **Kategorie II:** $< 90 - \geq 60\%$ der Schulen lehren das Medikament – mäßige Bedeutung
- **Kategorie III:** $< 60\% - \geq 30\%$ der Schulen lehren das Medikament – nachrangige Bedeutung
- **Kategorie IV:** $< 30\%$ der Schulen lehren das Medikament – geringe Bedeutung

Für die Einordnung in diese Kategorien wurde nur das Merkmal „gelehrt“ berücksichtigt. Die Kategorie I wurde dabei sehr eng gefasst. Sie soll die Medikamente wiederspiegeln, die beinahe von allen Schulen gelehrt werden und somit eine Art „faktischen Konsens“ bilden. In der Kategorie II wurden die Medikamente gesammelt, die von einer deutlichen

Mehrheit der Schulen behandelt wurde. Als untere Grenze wurden 60%, also ca. 2/3 festgelegt. Kategorie III beinhaltet Medikamente, die von über einem Drittel der Schulen, aber weniger als 2/3 gelehrt wurden. In Kategorie IV sind Medikamente eingeordnet, die von maximal 30% der Schulen, also ungefähr einem Drittel, thematisiert wurden.

Im Rahmen der Auswertung wurden die Medikamente anhand der Antworten der Schulen den entsprechenden Kategorien zugeordnet. Ausgehend von diesen Kategorien wurde für jede Medikamentengruppe und beide Ausbildungsgänge geprüft, ob die Häufigkeiten in den einzelnen Kategorien einer gleichmäßigen Verteilung von Kategorie 1 = 10% und Kategorien 2, 3 und 4, jeweils 30% entsprechen. Die entsprechende Nullhypothese hierzu lautet: Die Kategorien werden entsprechend ihrer relativen Größe mit Medikamenten besetzt.

Für die statistische Untersuchung dieser Nullhypothese kam der eindimensionale χ^2 -Test zum Einsatz. Weiterhin wurden die gefundenen Verteilungen mittels des zweidimensionalen χ^2 -Tests hinsichtlich der Unabhängigkeit vom Ausbildungsgang untersucht. Auch hier war es erforderlich, den exakten Test nach Fisher anzuwenden.

Die Darstellung der gefundenen Verteilungen auf die definierten Kategorien findet sich im Ergebnisteil in den Tabellen der jeweiligen Medikamentengruppe. Die Medikamente sind dort entsprechend der Kategorien farblich hinterlegt. Auch die Ergebnisse der statistischen Analyse werden der Übersichtlichkeit halber dort präsentiert.

Bei Fragen mit Mehrfachnennung im allgemeinen Teil der Befragung wurde mit Hilfe des Eindimensionalen χ^2 -Tests jede Antwortmöglichkeit auf Gleichverteilung getestet. Da es sich bei einzelner Betrachtung um ein dichotomes Merkmal handelt wurde unter der Nullhypothese eine maximale Divergenz, also eine Gleichverteilung erwartet.

Auch bei Fragen mit Einfachnennung wurde unter der Nullhypothese einer maximalen Divergenz der eindimensionale χ^2 -Test auf Gleichverteilung angewendet. Gab es für beide Ausbildungsgänge vergleichbare Fragen, so wurde mit Hilfe des zweidimensionalen χ^2 -Tests die Nullhypothese geprüft, dass die gewählten Antworten vom Ausbildungsgang unabhängig sind.

Auch bei der Auswertung des medikamentenbezogenen Teils der Befragung wurden zunächst Kreuztabellen erstellt, welche die absoluten und relativen Häufigkeiten der

gewählten Antwortmöglichkeiten zeigen. Dabei wurden die Medikamente gruppenweise untersucht. Hierbei wurden die 13 Einsatzgruppen, in die sich auch der Fragebogen gliedert, genutzt. Zusätzlich wurde eine vierzehnte Gruppe gebildet, welche die im Pyramidenprozess konsentierten Medikamente enthält.

Für jede dieser Gruppen wurde mittels des zweidimensionalen χ^2 -Tests die Nullhypothese geprüft, ob die gewählten Antworten von den Medikamenten unabhängig sind. Weiterhin wurde mit dem gleichen Testverfahren geprüft, ob das errechnete Merkmal „gelehrt kumuliert“, das alle drei Ausprägungen von „gelehrt“ enthält, vom Ausbildungsgang unabhängig ist.

Die statistischen Eigenschaften der Verteilungen machten es teilweise erforderlich, p-Werte mit dem exakten Test nach Fisher, oder näherungsweise mit Hilfe des Monte-Carlo-Verfahrens zu bestimmen. Kam das Monte-Carlo-Verfahren zum Einsatz wurden ausgehend von einer von SPSS zufällig ermittelten Ausgangszahl jeweils 10.000 Stichproben genommen. Außerdem wurde das entsprechende 99% Konfidenzintervall ermittelt und angegeben.

Ergebnisse wurde als signifikant betrachtet, wenn sie einen p-Wert $< 0,05$ aufwiesen.

3. Ergebnisse

Insgesamt wurden 131 Schulen eingeladen, an der Umfrage teilzunehmen. In Bezug auf die Bundesländer ergibt sich dabei die Verteilung in Tabelle 2.

Tabelle 2: Verteilung der Rettungsdienstschulen Deutschlands auf die Bundesländer

Bundesland	Anzahl	Anteil der Schulen bundesweit
Baden-Württemberg	5	3,82%
Bayern	9	6,87%
Berlin	4	3,05%
Brandenburg	2	1,53%
Bremen	3	2,29%
Hamburg	4	3,05%
Hessen	10	7,63%
Mecklenburg-Vorpommern	3	2,29%
Niedersachsen	12	9,16%
Nordrhein-Westfalen	53	40,46%
Rheinland-Pfalz	6	4,58%
Saarland	1	0,76%
Sachsen	5	3,82%
Sachsen-Anhalt	3	2,29%
Schleswig-Holstein	8	6,11%
Thüringen	3	2,29%
Gesamt	131	100,0%

Im Befragungszeitraum wurden 51 Fragebögen bearbeitet. Hiervon waren 35 Fragebögen vollständig bearbeitet. Unter diesen 35 Fragebögen befanden sich 6 Schulen, die keine Notfallsanitäter ausbildeten. Daher reduzierte sich die Anzahl an auswertbaren, vollständig ausgefüllten Fragebögen auf 29.

Da einige Studienteilnehmer ausschließlich den allgemeinen Teil des Fragebogens vollständig ausfüllten, erfolgte die Analyse der Daten für die beiden Teile getrennt. Dabei wurden jeweils alle vollständigen Datensätze berücksichtigt. So konnte für beide Teile eine maximale Anzahl an Datensätzen ausgewertet werden.

Für die Analyse der Rettungsassistentenausbildung lagen die Originaldatensätze der Befragung von Ernst aus dem Jahr 2013 vor. Diese wurden erneut ausgewertet. Die Ergebnisse dieser Auswertung werden ebenfalls hier, im Ergebnisteil, vorgestellt.

3.1 Ergebnisse des allgemeinen Teils der Umfrage

3.1.1 Rücklaufquoten und bundesweite Verteilung für den allgemeinen Teil der Umfrage

Für den allgemeinen Teil der Umfrage unter den Notfallsanitäterschulen lagen insgesamt 42 vollständig ausgefüllte Datensätze vor. Dies entsprach einer Gesamt-rücklaufquote von 32%. Dabei gaben sechs Schulen an, dass sie zum Zeitpunkt der Befragung keine Notfallsanitäter ausbildeten. Diese sechs Schulen befanden sich allesamt im Bundesland Nordrhein-Westfalen. Da sich die Befragung auf die Notfallsanitäterausbildung bezog, mussten diese sechs Schulen in der Umfrage nur ihr Bundesland angeben. Als Grund wurde hier vor allem das Fehlen von organisatorischen Voraussetzungen in Nordrhein-Westfalen angegeben.

Für die restlichen 36 Schulen, die somit die Grundlage für die Ergebnisse des allgemeinen Teils bildeten, ergab sich die in Tabelle 3 dargestellte Verteilung nach Bundesländern mit jeweiliger Rücklaufquote.

Tabelle 3: Verteilung und Rücklaufquote der Notfallsanitäterschulen, die für die Auswertung des allgemeinen Teils der Befragung genutzt wurden auf die Bundesländer Deutschlands

Bundesland	Häufigkeit	Häufigkeit in Prozent	Rücklaufquote in Prozent
Baden-Württemberg	1	2,8%	20,0%
Bayern	6	16,7%	66,7%
Berlin	1	2,8%	25,0%
Hamburg	2	5,6%	50,0%
Hessen	4	11,1%	40,0%
Mecklenburg-Vorpommern	2	5,6%	66,7%
Niedersachsen	3	8,3%	25,0%
Nordrhein-Westfalen	12	33,3%	22,6%
Rheinland-Pfalz	1	2,8%	16,7%
Sachsen	2	5,6%	40,0%
Sachsen-Anhalt	2	5,6%	66,7%
Gesamt	36	100,0%	

Es zeigte sich, dass aus den Ländern Brandenburg, Bremen, Saarland, Schleswig-Holstein und Thüringen keine Schulen an der Befragung teilnahmen. Dabei handelt es sich um 13% der Rettungsdienstschulen Deutschlands. Die Rücklaufquoten in Bezug auf die einzelnen Bundesländer lagen zwischen 20% und 66,7%. Beim Vergleich der Verteilung des Kollektivs mit der Verteilung der rückläufigen Fragebögen, ergaben sich einige Unterschiede (Abbildung 2). Bayern war hierbei das Bundesland mit der größten Abweichung (16,7% statt 6,9%), bei einer Rücklaufquote von 66,7%. Ebenfalls überrepräsentiert waren Mecklenburg-Vorpommern (Rücklaufquote 66,7%), Sachsen-Anhalt (Rücklaufquote 66,7%), Hamburg (Rücklaufquote 50%) und Hessen (Rücklaufquote 40%). Hier lagen die Rücklaufquoten oberhalb des Gesamtrücklaufs von 32%. Unterrepräsentiert waren neben den Bundesländern ohne rückläufige Fragebögen Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Für die anderen Bundesländer ergaben sich Abweichungen im Bereich von unter 2%.

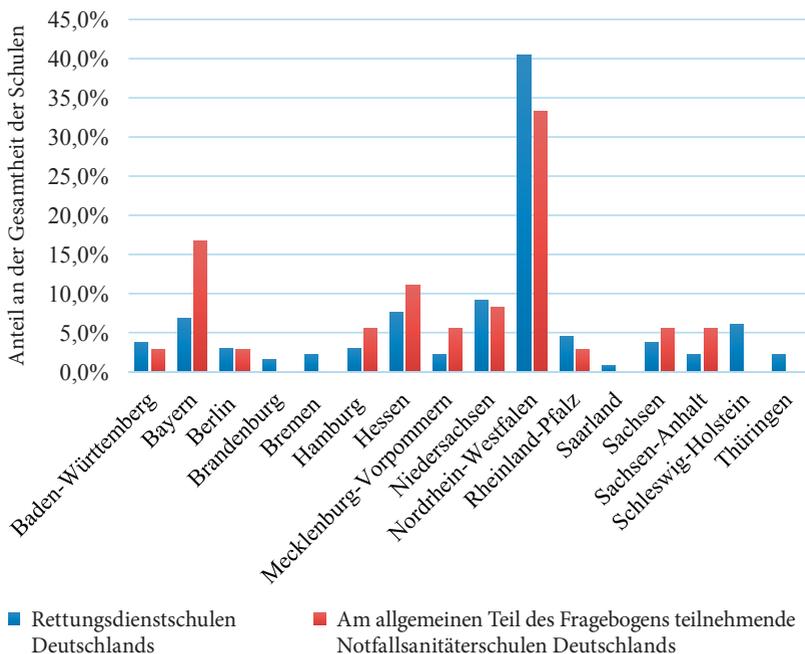


Abbildung 2: Vergleich der Verteilung aller Rettungsdienstschulen Deutschlands (Umfrage 2015) auf die Bundesländer mit der Verteilung der am allgemeinen Teil des Fragebogens teilnehmenden Notfallsanitäterschulen auf die Bundesländer

Die Verteilung nach Bundesländern für die Rettungsassistentenschulen ist in Tabelle 4 dargestellt. Dabei gab es für Berlin, Saarland und Bremen keine rückläufigen Fragebögen. Verglichen mit dem Kollektiv der Rettungsdienstschulen (Abbildung 3) waren folgende Bundesländer mehr als 2% übergewichtet: Nordrhein-Westfalen (Rücklaufquote 35,7%), Sachsen-Anhalt (Rücklaufquote 66,7%) und Schleswig-Holstein (Rücklaufquote 42,9). Eine Untergewichtung ergab sich für Hamburg (Rücklaufquote 16,7%) und Hessen (Rücklaufquote 22,2%), welche auch die beiden niedrigsten Rücklaufquoten aufwiesen.

Tabelle 4: Verteilung und Rücklaufquote der am allgemeinen Teil der Befragung teilnehmenden Rettungsassistentenschulen nach Bundesländern (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Bundesland	Häufigkeit	Häufigkeit in Prozent	Rücklaufquote in Prozent
Baden-Württemberg	2	5,7%	28,6%
Bayern	3	8,6%	27,3%
Brandenburg	1	2,9%	50,0%
Hamburg	1	2,9%	16,7%
Hessen	2	5,7%	22,2%
Mecklenburg-Vorpommern	2	5,7%	50,0%
Niedersachsen	3	8,6%	33,3%
Nordrhein-Westfalen	10	28,6%	35,7%
Rheinland-Pfalz	2	5,7%	33,3%
Sachsen	2	5,7%	33,3%
Sachsen-Anhalt	2	5,7%	66,7%
Schleswig-Holstein	3	8,6%	42,9%
Thüringen	2	5,7%	50,0%
Gesamt	35	100,0%	

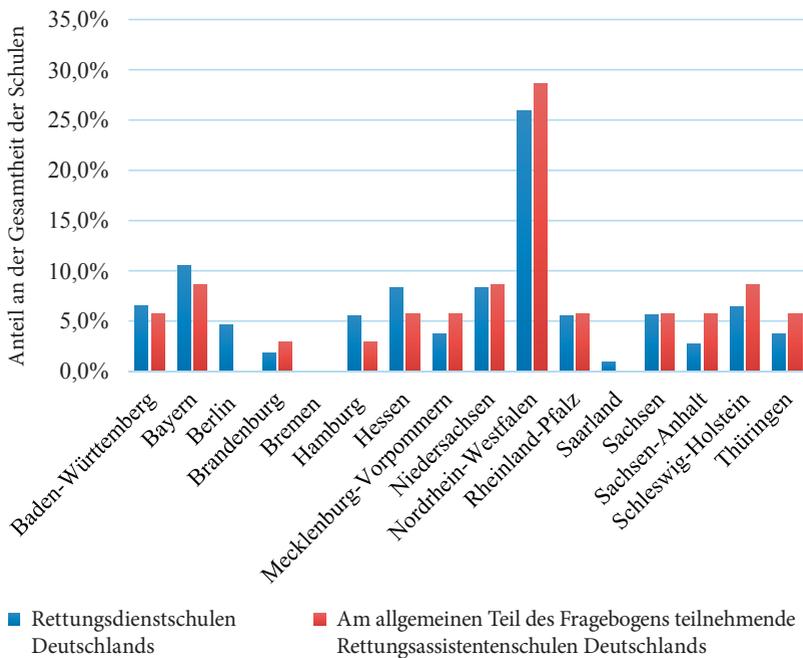


Abbildung 3: Vergleich der Verteilung aller Rettungsdienstschulen Deutschlands auf die Bundesländer mit den am allgemeinen Teil des Fragebogens teilnehmenden teilnehmenden Rettungsassistentenschulen auf die Bundesländer (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

3.1.2 Für die Auswahl der gelehrtene Medikamente verantwortliche Instanzen

Bei der ersten Frage, die sich auf die Verantwortlichen für die Auswahl der pharmakologischen Inhalte der Notfallsanitäterausbildung bezog wurde ermittelt, welche Instanzen maßgeblichen Einfluss auf die Auswahl der vermittelten Medikamente nahmen (Tabelle 5).

Tabelle 5: Für die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitäterausbildung verantwortliche Instanzen

Antwortmöglichkeit	Antworten		% der Schulen	Statistik
	N	Prozent		
Behörden (z.B. Kultusministerium)	21	29,6%	58,3%	$\chi^2=1,0$; df 1; p=0,317
Schulleitung	20	28,2%	55,6%	$\chi^2=0,4$; df 1; p=0,505
ÄLRD	22	31,0%	61,1%	$\chi^2=1,8$; df 1; p=0,182
Sonstige	8	11,3%	22,2%	$\chi^2=11,1$; df 1; p=0,001
Gesamt	71	100,0%		

Bei dieser Frage konnten mehrere Antworten ausgewählt werden. Da insgesamt 71 Antworten eingingen wurden durchschnittlich zwei Antwortmöglichkeiten gewählt. Für jede Antwortmöglichkeit wurden die binären Optionen „ausgewählt“ und „nicht ausgewählt“ auf Gleichverteilung zwischen den befragten Schulen getestet.

Insgesamt gaben 61,1% der Schulen an, dass der ÄLRD bei der Ausgestaltung der Lehrpläne mitwirkte ($p=0,182$). Weiterhin gaben bei 58,3% der Schulen die zuständigen Behörden Lehrinhalte vor ($p=0,317$). Die Schulleitung selbst wirkte in etwas mehr als der Hälfte der Fälle (55,6%) an der Ausgestaltung der Lehrpläne mit ($p=0,505$). Mit 22,2% wählte eine signifikant geringe Anzahl der Schulen die Antwortmöglichkeit „Sonstige“ ($p=0,001$).

Im Blick auf die Verteilung der gewählten Antworten auf die Bundesländer (Abbildung 4) zeigte sich, dass der ÄLRD in den Bundesländern Sachsen-Anhalt, Hamburg und Baden-Württemberg nicht genannt wurde. In Berlin wurde der ÄLRD als einzige verantwortliche Instanz genannt. Die Schulleitung wurde in allen Bundesländern außer Berlin als verantwortliche Instanz genannt. Behördliche Vorgaben, wie z.B. vom Kultusministerium, wurden in etwas weniger als der Hälfte der Bundesländer (45,5%) als maßgeblich für die Auswahl der gelehrt Medikamente genannt.

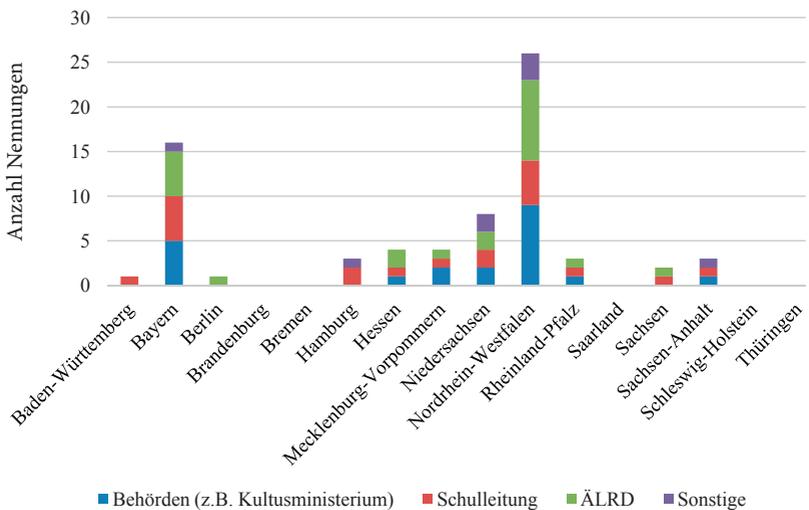


Abbildung 4: Absolute Häufigkeiten der Nennungen von für die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitätersausbildung verantwortlichen Instanzen und deren Verteilung auf die Bundesländer

Bei der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 6) wurden in 45,7% der Fälle die Leitlinien der Fachgesellschaften als Kriterium für die Auswahl der Medikamente angeführt ($p=0,612$). Am zweithäufigsten nannten die Schulen den ÄLRD mit 37,1% ($p=0,128$). Die Ausstattung der Rettungsmittel spielte bei 22,9% der Schulen, einer signifikant kleinen Zahl eine Rolle ($p=0,001$). Auch Einflüsse von Hilfsorganisationen wurden nur von einer geringen Zahl der Schulen (8,6%) angegeben ($p<0,001$).

Bei dieser Frage gab es die Möglichkeit, über ein Freitextfeld „Sonstige“ weitere Einflüsse zu nennen. Dabei gaben 45,7% der Schulen, wie oben genannt, Leitlinien an. Der Punkt „Sonstige“ beinhaltete 28,6% der Schulen, die angaben, dass weitere Einflüsse existierten ($p=0,011$). Bei den restlichen eingegebenen Antworten handelte es sich um ein sehr heterogenes Feld. Es wurden u.a. Fachliteratur, Notkompetenz und Bedarfsorientierung genannt. Eine weitere Konkretisierung dieses Feldes mit einer zusätzlichen Frage fand nicht statt, daher rühren auch die unterschiedlichen Antwortmöglichkeiten der beiden Umfragen. Insgesamt gab es bei keiner der Optionen Unterschiede hinsichtlich der Verteilung.

Tabelle 6: Verantwortliche und Kriterien für die Medikamentenauswahl in der Rettungsassistentenausbildung (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Antwortmöglichkeit	Antworten		% der Schulen	Statistik
	N	Prozent		
ÄLRD	13	26,0%	37,1%	$\chi^2=2,3$; df 1; $p=0,128$
Hilfsorganisationen	3	6,0%	8,6%	$\chi^2=24,0$; df 1; $p<0,001$
Rettungsmittelausstattung	8	16,0%	22,9%	$\chi^2=10,3$; df 1; $p=0,001$
Sonstiges: Leitlinien	16	32,0%	45,7%	$\chi^2=0,3$; df 1; $p=0,612$
Sonstige	10	20,0%	28,6%	$\chi^2=6,4$; df 1; $p=0,011$
Gesamt	50	100,0%		

Hinsichtlich der Verteilung der gegebenen Antworten auf die Bundesländer (Abbildung 5) wurde in den Bundesländern Baden-Württemberg, Brandenburg, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern jeweils nur eine Antwortmöglichkeit gewählt. Dabei handelte es sich zweimal um Leitlinien und jeweils einmal um den „ÄLRD“ bzw. „Sonstiges“. In allen anderen Bundesländern wurden zwei oder mehr Instanzen mit Einfluss auf die Auswahl der gelehrteten Medikamente genannt. Der ÄLRD wurde in 61,5% der Bundesländer als verantwortlich für die Auswahl der gelehrteten Medikamente genannt. Die Ausstattung von Rettungsmitteln spielte diesbezüglich in drei Bundesländern eine Rolle.

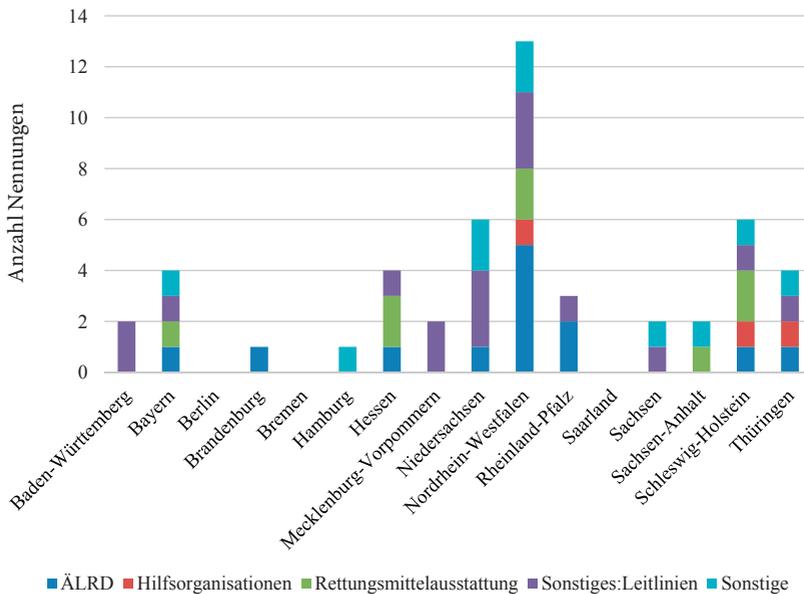


Abbildung 5: Absolute Häufigkeiten der Nennungen von für die Medikamentenauswahl in der Rettungsassistentenausbildung verantwortlichen Instanzen und deren Verteilung auf die Bundesländer (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

3.1.3 Weitere Einflüsse und Kriterien für die Auswahl der gelehrten Medikamente

Tabelle 7: Weitere Einflüsse und Kriterien für die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitäterausbildung

Antwortmöglichkeit	Antworten		% der Schulen	Statistik
	N	Prozent		
Keine weiteren Einflüsse	10	22,2%	27,8%	$\chi^2=7,1$; df 1; p=0,008
ÄLRD	16	35,6%	44,4%	$\chi^2=0,4$; df 1; p=0,505
Hilfsorganisationen	4	8,9%	11,1%	$\chi^2=21,8$; df 1; p<0,001
Rettungsmittelausstattung	9	20,0%	25,0%	$\chi^2=9,0$; df 1; p=0,003
Sonstiges: Leitlinien	2	4,4%	5,6%	$\chi^2=28,4$; df 1; p<0,001
Sonstige	4	8,9%	11,1%	$\chi^2=21,8$; df 1; p<0,001
Gesamt	45	100,0%		

Diese Frage sollte den Punkt „Sonstige“ der vorhergehenden Frage in der Umfrage zur Notfallsanitäterausbildung weiter spezifizieren und somit weitere Einflüsse und Kriterien

bezüglich der Auswahl der gelehrtten Medikamente aufzeigen. Auch hier wurden die binären Optionen „ausgewählt“ und „nicht ausgewählt“ getestet. Hierbei zeigte sich, dass in 44,4% der Fälle erneut der ÄLRD genannt wurde ($p=0,505$; Tabelle 7). Die Nennung des ÄLRD erfolgte dabei in sieben Bundesländern (Abbildung 6). Ermittelt man die Anzahl aller Schulen, die über beide Fragen mindestens einmal den ÄLRD genannt haben, ergibt sich, dass der ÄLRD in 94,3% der Schulen Einfluss auf die Auswahl der gelehrtten Medikamente hatte. Mit 27,8% gab es bei einer signifikant geringen Anzahl der Schulen keine weiteren Einflüsse auf die Auswahl der gelehrtten Medikamente ($p=0,008$). Die Nennung erfolgte in Hessen, Nordrhein-Westfalen und Bayern.

Bei einem mit 25,0% geringen Anteil der Schulen spielte auch die lokale Medikamentenausstattung der Rettungsmittel eine Rolle ($p=0,003$). Die entsprechenden Schulen lagen in fünf Bundesländern. Als nachrangig können die Maßgaben von Hilfsorganisationen (11,1%; $p<0,001$), sonstige Einflüsse (11,1%; $p<0,001$) sowie die Maßgaben von Leitlinien (5,6%; $p<0,001$) gelten. Hinter dem Punkt „Sonstige“ verbarg sich ein Freitextfeld. Hier wurden zusätzlich die ärztliche Leitung der Schulen und die Vorschläge des DBRD genannt.

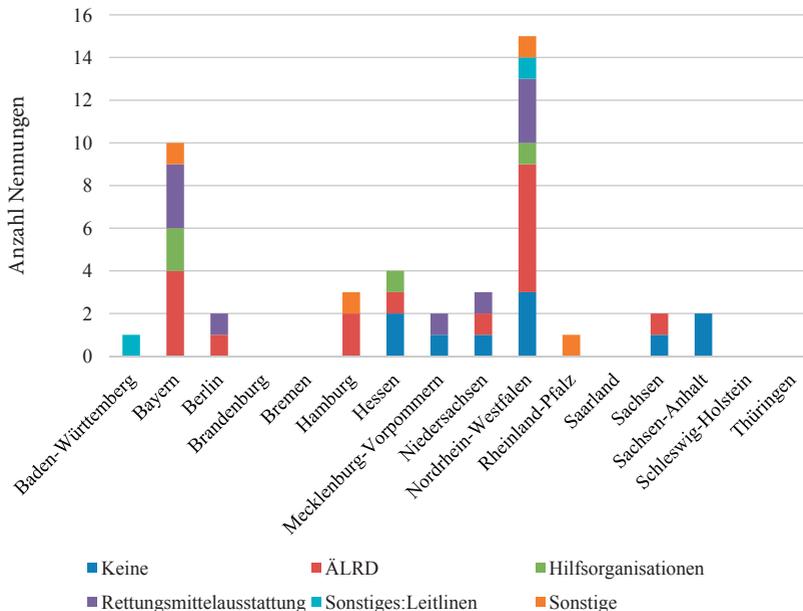


Abbildung 6: Absolute Häufigkeiten der Nennungen von weiteren Einflüssen auf die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitäterausbildung nach Bundesländern und deren Verteilung auf die Bundesländer

3.1.4 Notkompetenz als Kriterium bei der pharmakologischen Ausbildung

Entsprechend der in Tabelle 8 dargestellten Ergebnisse der Umfrage über die Notfallsanitäterausbildung zeigte sich, dass 41,7% der Rettungsdienstschulen in der pharmakologischen Ausbildung auf eine Unterscheidung von Regelkompetenz und Notkompetenz verzichteten, und weitere 44,4% zwar eine Unterscheidung trafen, dabei aber im Unterricht keine Gewichtung vornahmen. So ergab sich, dass 86,1% der Schulen in der praktischen Lehre keine Einflüsse des Konzeptes der Notkompetenz zulassen. Dementsprechend nahmen 13,9% der Schulen eine Gewichtung nach Regel- und Notkompetenz vor.

Tabelle 8: Einfluss des Konzeptes der Not- und Regelkompetenz auf die in der Notfallsanitäterausbildung gelehrtene Medikamente

Antwortmöglichkeit	Antworthäufigkeit	Anteil der Schulen
Kein Einfluss	15	41,7%
Unterscheidung ohne Einfluss auf die Lehre	16	44,4%
Unterscheidung mit intensiverem Unterricht von Medikamenten der Regelkompetenz	5	13,9%
Gesamt	36	100,0%

Bei der Rettungsassistentenausbildung zeigte sich dagegen ein anderes Bild (Tabelle 9). Hier wurde bei einem Drittel der Schulen (31,4%) hinsichtlich des Wirkungs- und Nebenwirkungsprofils im Unterricht eine Unterscheidung zwischen Regel- und Notkompetenz getroffen, während zwei Drittel auf diese Unterscheidung verzichteten. Bei der statistischen Auswertung dieser Ergebnisse zeigte sich, dass keine Abhängigkeit zwischen dem Ausbildungsgang und der Berücksichtigung des Systems der Notkompetenz bei der Ausgestaltung der pharmakologischen Ausbildungsinhalte besteht ($\chi^2=3,1$; df 1; $p=0,077$).

Tabelle 9: Unterscheidung der gelehrtene Medikamente der Rettungsassistentenausbildung hinsichtlich des Wirkungs- und Nebenwirkungsprofils anhand des Konzeptes der Not- und Regelkompetenz (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Antwortmöglichkeit	Antworthäufigkeit	Anteil der Schulen
Kein Einfluss	24	68,6%
Medikamente der Regelkompetenz werden intensiver unterrichtet.	11	31,4%
Gesamt	35	100,0%

3.1.5 Thematisierung der Rechtslage hinsichtlich der Medikamentenapplikation durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal

Aus Tabelle 10 wird deutlich, dass nur 16,7% der Schulen eine eindeutige Rechtslage hinsichtlich der Applikation von Medikamenten ohne anwesendem Notarzt sahen. Außerdem vermittelte diesbezüglich nur eine einzige der befragten Schulen (2,8%) im Unterricht eine eindeutige Position. In 83,3% der Schulen wurde die rechtliche Situation bei der Medikamentenapplikation im Bereich „Recht“ thematisiert, an 77,8% der Schulen im Pharmakologieunterricht. 50% der Schulen besprachen die Rechtslage außerhalb dieser beiden Ausbildungsbereiche.

Tabelle 10: Thematisierung der Rechtslage im Hinblick auf die Medikamentenapplikation durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal in der Notfallsanitäterausbildung

Antwortmöglichkeit	Antworten		Prozent der Schulen
	N	Prozent	
Thematisierung im Pharmakologieunterricht	28	33,7%	77,8%
Thematisierung in der sonstigen Ausbildung	18	21,7%	50,0%
Thematisierung im Bereich „Recht“	30	36,1%	83,3%
Vermittlung einer eindeutigen Position	1	1,2%	2,8%
Einschätzung der Rechtslage als eindeutig	6	7,2%	16,7%
Gesamt	83	100,0%	

3.1.6 Veränderungen der pharmakologischen Ausbildungsinhalte im Zuge der Umsetzung des NotSanG

Bezüglich der Anzahl der gelehrtten Medikamente (Tabelle 11) gab die Mehrheit der Notfallsanitäterschulen (77,8%; $\chi^2=34,7$; df 2; $p<0,001$) an, im Vergleich zum vorherigen Ausbildungskonzept eine größere Anzahl von Medikamenten zu lehren. Nur 22,2% der Schulen nahmen diesbezüglich keine Änderungen vor. Beim zeitlichen Umfang der Ausbildung (Tabelle 12) bestand eine weitaus größere Bandbreite ohne Übergewicht für eine Abstufung ($\chi^2=12,2$; df 6; $p=0,057$). Dabei war insbesondere der Bereich zwischen 20 und 60 Stunden mit absoluten Häufigkeiten zwischen fünf und sechs Nennungen sehr gleichmäßig verteilt.

Tabelle 11: Veränderungen der Anzahl der gelehrtten Medikamente in der Rettungsdienstausbildung seit Einführung der Notfallsanitäterausbildung

Antwortmöglichkeit	Antwoorthäufigkeit	Anteil der Schulen
größere Medikamentenzahl als zuvor	28	77,8%
geringere Medikamentenanzahl als zuvor	0	0%
keine Änderung	8	22,2%
Gesamt	36	100,0%

Tabelle 12: Übersicht über den zeitlichen Umfang des Pharmakologieunterrichts in der Notfallsanitäterausbildung (Zeitangabe in Unterrichtsstunden)

Antwortmöglichkeit	Antwoorthäufigkeit	Anteil der Schulen
0-20 Std.	1	2,8%
20-30 Std.	6	16,7%
30-40 Std.	5	13,9%
40-50 Std.	5	13,9%
50-60 Std.	6	16,7%
60-70 Std.	2	5,6%
>70 Std.	11	30,6%
Gesamt	36	100,0%

3.1.7 Für den zeitlichen Umfang der pharmakologischen Ausbildung verantwortliche Instanzen

Wie schon in Bezug auf die Anzahl der gelehrtten Medikamente wurde auch in Bezug auf den zeitlichen Umfang der Notfallsanitäterausbildung bestimmt, welche Instanz diesen festlegte (Tabelle 13). Die Mehrheit der Notfallsanitäterschulen (77,1%) gab an, dass die Schulleitung den zeitlichen Umfang bestimmte ($p=0,003$). Dabei wurde die Schulleitung in 90,9% der befragten Bundesländer genannt (Abbildung 7). Mit 40,0% wählte etwa die Hälfte der Schulen die Auswahlmöglichkeit „Behörden“ aus ($p=0,182$). Von nachrangiger Bedeutung waren der ÄLRD (17,1%; $p<0,001$) und „sonstige“ Einflüsse (20%; $p<0,001$).

Tabelle 13: Verantwortliche für den zeitlichen Umfang der Notfallsanitäterausbildung

Antwortmöglichkeit	Antworten		Prozent der Schulen	Statistik
	N	Prozent		
Sonstige	7	13,0%	20,0%	$\chi^2=13,4$; df 1; $p<0,001$
ÄLRD	6	11,1%	17,1%	$\chi^2=16,0$; df 1; $p<0,001$
Behörden	14	25,9%	40,0%	$\chi^2=1,8$; df 1; $p=0,182$
Schulleitung	27	50,0%	77,1%	$\chi^2=9,0$; df 1; $p=0,003$
Gesamt	54	100,0%		

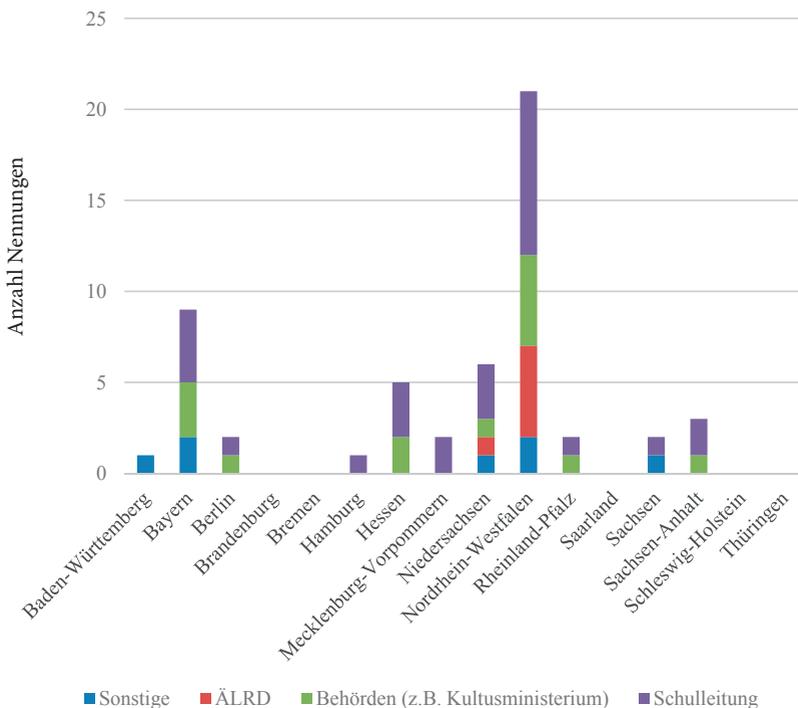


Abbildung 7: Absolute Häufigkeiten der Nennungen von weiteren Einflüssen auf die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitäterausbildung nach Bundesländern und deren Verteilung auf die Bundesländer

3.1.8 Wichtigkeit von Arzneimittelaspekten im pharmakologischen Unterricht

Allen vier Fragen liegt eine Skala mit vier Abstufungen von „sehr wichtig“ bis „unwichtig“ zu Grunde. Die Kontraindikationen von Arzneimitteln werden dabei von 97,2% der Notfallsanitäterschulen als „sehr wichtiger“, von 2,8% der Notfallsanitäterschulen als „wichtiger“ Aspekt gesehen (Tabelle 14).

**Tabelle 14: Wichtigkeit des Aspektes der Kontraindikationen von Arzneimitteln in der Notfallsanitätä-
terausbildung**

Antwortmöglichkeit	Antworthäufigkeit	Anteil der Schulen
wichtig	1	2,8%
sehr wichtig	35	97,2%
Gesamt	36	100,0%

In Bezug auf den Stellenwert der unerwünschten Arzneimittelreaktionen (Tabelle 15) zeigte sich ein etwas heterogeneres Bild. So gab eine Notfallsanitäterschule (2,8%) an, dass die unerwünschten Arzneimittelreaktionen „eher unwichtig“ seien. 19,4% der Notfallsanitäterschulen sahen einen „wichtigen“ Stellenwert, 80,6% einen „sehr wichtigen“.

**Tabelle 15: Wichtigkeit des Aspektes der unerwünschten Arzneimittelreaktionen in der Notfallsani-
tätäterausbildung**

Antwortmöglichkeit	Antworthäufigkeit	Anteil der Schulen
eher unwichtig	1	2,8%
wichtig	6	16,7%
sehr wichtig	29	80,6%
Gesamt	36	100,0%

Die Pharmakodynamik, siehe Tabelle 16, bewerteten 52,8% der Notfallsanitäterschulen als „sehr wichtig“. 38,9% der Notfallsanitäterschulen hielten sie für „wichtig“. Dabei fanden sich aber auch 8,3% der Notfallsanitäterschulen, die die Pharmakodynamik für „eher unwichtig“ hielten.

Tabelle 16: Wichtigkeit des Aspektes der Pharmakodynamik von Arzneimitteln in der Notfallsanitätersausbildung

Antwortmöglichkeit	Antworthäufigkeit	Anteil der Schulen
eher unwichtig	3	8,3%
wichtig	14	38,9%
sehr wichtig	19	52,8%
Gesamt	36	100,0%

Den Aspekt der Pharmakokinetik (Tabelle 17) werteten 38,9% der Notfallsanitäterschulen als „sehr wichtig“. 47,2% hielten die Pharmakokinetik für wichtig, 13,9% für „eher unwichtig“.

Tabelle 17: Wichtigkeit des Aspektes der Pharmakokinetik von Arzneimitteln in der Notfallsanitätersausbildung

Antwortmöglichkeit	Antworthäufigkeit	Anteil der Schulen
eher unwichtig	5	13,9%
wichtig	17	47,2%
sehr wichtig	14	38,9%
Gesamt	36	100,0%

3.1.9 Unterschiede in der Vermittlung von Pharmakodynamik und -kinetik

Für die Aspekte der Pharmakokinetik und -dynamik wurde gemeinsam erfragt, ob die Vermittlung dieser Thematik für alle Medikamente in gleichem Umfang stattfindet. (Tabelle 18).

Tabelle 18: Unterschiede in der Ausführlichkeit der Vermittlung von Pharmakodynamik- und kinetik der gelehrtten Arzneimittel in der Notfallsanitätersausbildung

Antwortmöglichkeit	Antworthäufigkeit	Anteil der Schulen
Keine Unterschiede im Umfang	14	38,9%
Häufig verwendete Medikamente intensiver	14	38,9%
Medikamente der Regelkompetenz intensiver	7	19,4%
Andere Kriterien	1	2,8%
Gesamt	36	100,0%

Es zeigte sich, dass 38,9% der Notfallsanitäterschulen in Bezug auf die Vermittlung von Pharmakodynamik und -kinetik keine Gewichtung zwischen den gelehrteten Medikamenten vornahmen. Alle anderen Schulen gewichteten die Medikamente anhand bestimmter Aspekte. Dabei orientierten sich 38,9% der Schulen an der „Häufigkeit der Verwendung“, während 19,4% hierfür das Konstrukt der sog. „Regelkompetenz“ benutzten. Eine Schule (2,8%) orientierte sich an anderen Kriterien. Diese Verteilung ist statistisch signifikant ($\chi^2=13,1$; df 3; $p=0,004$).

3.1.10 Algorithmen in der Ausbildung zum Notfallsanitäter

Da Algorithmen im deutschen Rettungswesen immer mehr an Bedeutung gewinnen, sollte bestimmt werden, ob diese auch Einzug in die Notfallsanitäterausbildung halten. Hierzu wurden exemplarisch die Krankheitsbilder „Akutes Koronarsyndrom (AKS)“ (Tabelle 19) sowie die Maßnahme „Analgesie“ (Tabelle 20) gewählt.

Tabelle 19: Vorhandensein eines Algorithmus Akutes Koronarsyndrom in der Notfallsanitäterausbildung

Antwortmöglichkeit	Antwoorthäufigkeit	Anteil der Schulen
AKS-Algorithmus vorhanden	34	94,4%
Kein AKS-Algorithmus vorhanden	2	5,6%
Gesamt	36	100,0%

Tabelle 20: Vorhandensein eines Analgesie-Algorithmus in der Notfallsanitäterausbildung

Antwortmöglichkeit	Antwoorthäufigkeit	Anteil der Schulen
Analgesie-Algorithmus vorhanden	25	69,4%
Kein Analgesie-Algorithmus vorhanden	11	30,6%
Gesamt	36	100,0%

Während 94,4% ($\chi^2=28,4$; df 1; $p<0,001$) der Schulen einen Algorithmus zum Thema „AKS“ lehrten, war dies mit Blick auf die Analgesie in 69,4% ($\chi^2=5,4$; df 1; $p=0,020$) der Schulen der Fall.

Weiterhin bestand die Möglichkeit, den jeweils passenden Algorithmus als PDF-Datei auf den Server hochzuladen. Diese wurde von je drei Schulen genutzt.

3.1.11 Im Unterricht behandelte Wege der Medikamentenapplikation

In den Bereich der Pharmakologie fallen auch die Applikationswege für Pharmaka (Tabelle 21). Bei der Rettungsassistentenausbildung gab es keinen Applikationsweg, der von allen Schulen gelehrt wurde. Die inhalative (94,3%) und intraossäre (91,4%) Medikamentenapplikation wurde allerdings von vielen Schulen gelehrt. Auch die Applikationswege sublingual (88,6%) und rektal (82,9%) wurden sehr häufig vermittelt. Zusätzlich gab es eine Gruppe „Sonstige“ von 28,6%, die nicht genauer spezifiziert wurde.

Tabelle 21: Unterrichtete Medikamentenapplikationswege in der Rettungsassistentenausbildung (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

gelehrter Applikationsweg	Antworten		Prozent der Schulen
	N	Prozent	
intraossär	32	23,7%	91,4%
inhalativ	33	24,4%	94,3%
sublingual	31	23,0%	88,6%
rektal	29	21,5%	82,9%
Sonstige	10	7,4%	28,6%
Gesamt	135		

Bezüglich der Notfallsanitäterausbildung ergab sich ein recht homogenes Bild (Tabelle 22). Es gab drei Applikationswege, die von allen Schulen gelehrt wurden. Dabei handelte es sich um intravenös, intraossär und inhalativ. Mit 94,4% wurde auch die sublinguale Medikamentenapplikation sehr häufig behandelt. Die rektale Medikamentengabe wurde von 83,3% der Schulen gelehrt. Auffällig ist, dass 50% der Schulen weitere Applikationsformen lehrten.

Tabelle 22: Unterrichtete Medikamentenapplikationsweg in der Notfallsanitäterausbildung

gelehrter Applikationsweg	Antworten		Prozent der Schulen
	N	Prozent	
intravenös	36	18,9%	100,0%
intraossär	36	18,9%	100,0%
inhalativ	36	18,9%	100,0%
sublingual	34	17,9%	94,4%
rektal	30	15,8%	83,3%
Sonstige	18	9,5%	50,0%
Gesamt	135		

Hinsichtlich der gelehrtten Applikationswege besteht keine Abhängigkeit vom Ausbildungsgang ($\chi^2=9,5$; df 5; $p=0,089$). Bei der statistischen Auswertung musste auf die Berücksichtigung der Auswahlmöglichkeit „intravenös“ verzichtet werden, da hier keine Vergleichsdaten für die Rettungsassistentenausbildung vorlagen.

3.2 Ergebnisse des medikamentenbezogenen Teils der Umfrage

3.2.1 Rücklaufquote und bundesweite Verteilung für den medikamentenbezogenen Teil der Umfrage

Bei der Beantwortung des Fragebogens bezüglich der Notfallsanitäterausbildung brachen einige Schulen die Bearbeitung ab. Dies geschah insbesondere im medikamentenbezogenen Teil des Fragebogens. Dadurch verringerte sich auch die Anzahl der vollständig ausgefüllten Fragebögen im Vergleich zum allgemeinen Teil. Der Umfang von 36 Schulen im allgemeinen Teil reduzierte sich auf 29 Schulen im medikamentenbezogenen Teil der Umfrage. Dies entspricht einer Gesamtrücklaufquote von 22,1%. Dabei änderte sich auch die Verteilung der rückläufigen Fragebögen auf die Bundesländer (Tabelle 23).

Tabelle 23: Verteilung der Notfallsanitäterschulen, die für die Auswertung des medikamentenbezogenen Teils der Befragung genutzt wurden auf die Bundesländer

Bundesland	Häufigkeit	Häufigkeit in Prozent	Rücklaufquote in Prozent
Baden-Württemberg	1	3,4%	20%
Bayern	4	13,8%	44,4%
Berlin	1	3,4%	25%
Hamburg	1	3,4%	25%
Hessen	4	13,8%	40%
Mecklenburg-Vorpommern	1	3,4%	33,3%
Niedersachsen	3	10,3%	25%
Nordrhein-Westfalen	10	34,5%	18,8%
Sachsen	2	6,9%	40%
Sachsen-Anhalt	2	6,9%	66,7%
Gesamt	29	100,0%	

Durch die veränderte Verteilung der vollständig ausgefüllten Fragebögen auf die Bundesländer änderte sich auch die relative Zusammensetzung. Im Vergleich zur Gesamtheit der Schulen (Abbildung 8) führte dies zu Unterschieden in der Gewichtung der einzelnen Bundesländer. Das Bundesland Rheinland-Pfalz war nun gar nicht mehr vertreten. Bei den anderen Bundesländern ließen sich geringere Veränderungen feststellen. Im Vergleich mit dem Kollektiv waren folgende Bundesländer mehr als 2% überrepräsentiert: Bayern (Rücklaufquote 44,4%), Hessen (Rücklaufquote 40%), und Sachsen-Anhalt (Rücklaufquote 66,7%). Zu dieser Gruppe neu hinzugekommen ist das Bundesland Sachsen (Rücklaufquote 40%). Mecklenburg-Vorpommern zählte nicht mehr zu dieser Gruppe. Mehr als 2% unterrepräsentiert war weiterhin Nordrhein-Westfalen (Rücklaufquote 18,8%).

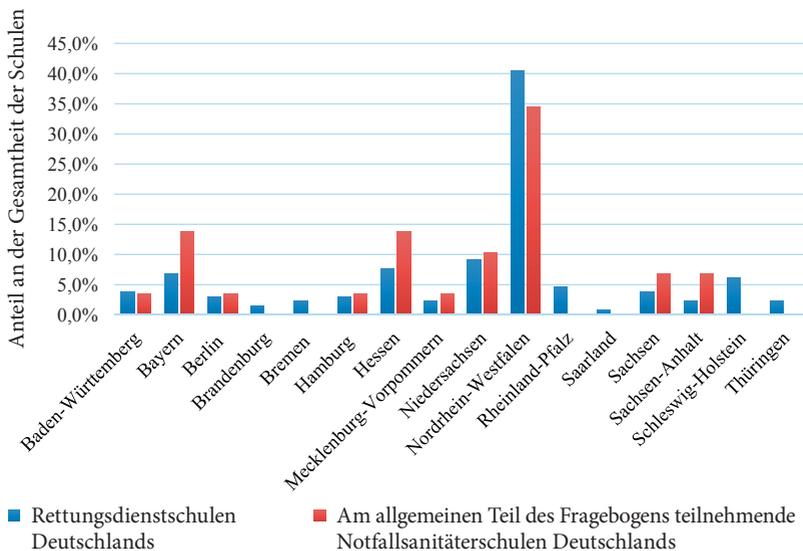


Abbildung 8: Vergleich des Kollektivs der Rettungsdienstschulen Deutschlands mit dem medikamentenbezogenen Teil des Fragebogens teilnehmenden Notfallsanitäterschulen

Auch in den Datensätzen von Ernst zur Rettungsassistentenausbildung verringerte sich die Anzahl der vollständig ausgefüllten Fragebögen im medikamentenbezogenen Teil. Dabei ergab sich die Verteilung in Tabelle 24.

Tabelle 24: Verteilung der Rettungsassistentenschulen, die für die Auswertung des medikamentenbezogenen Teils der Befragung genutzt wurden, auf die Bundesländer

Bundesland	Häufigkeit	Häufigkeit in Prozent	Rücklaufquote in Prozent
Baden-Württemberg	2	6,5%	28,6%
Bayern	3	9,7%	27,3%
Brandenburg	1	3,2%	50,0%
Hessen	2	6,5%	22,2%
Mecklenburg-Vorpommern	2	6,5%	50,0%
Niedersachsen	2	6,5%	22,2%
Nordrhein-Westfalen	10	32,3%	35,7%
Rheinland-Pfalz	2	6,5%	33,3%
Sachsen	1	3,2%	16,7%
Sachsen-Anhalt	2	6,5%	66,7%
Schleswig-Holstein	3	9,7%	42,9%
Thüringen	1	3,2%	25,0%
Gesamt	31	100,0%	

Da vier Rettungsassistentenschulen die Beantwortung des Fragebogens im medikamentenbezogenen Teil der Umfrage abbrachen, ergaben sich auch für diesen Teil Änderungen in der relativen Verteilung hinsichtlich der Bundesländer. Das Bundesland Nordrhein-Westfalen erfuhr bei gleichbleibender absoluter Anzahl der teilnehmenden Schulen eine Steigerung um 3,7% auf 32,3%.

Bei den Rettungsassistentenschulen waren, verglichen mit der Gesamtheit der Rettungsdienstschulen, folgende Bundesländer mehr als 2% überrepräsentiert: Nordrhein-Westfalen (Rücklaufquote 35,7%), Sachsen-Anhalt (Rücklaufquote 66,7%), Schleswig-Holstein (Rücklaufquote 42,9%) und Mecklenburg-Vorpommern (Rücklaufquote 50%). Mehr als 2% untergewichtet war nun Sachsen (Rücklaufquote 16,7%). Die Gesamtanzahl der teilnehmenden Schulen verringerte sich auf 31.

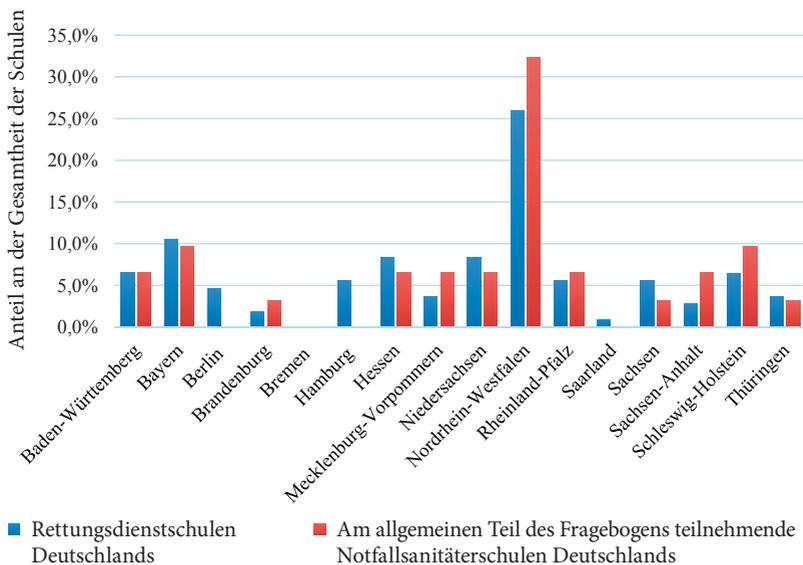


Abbildung 9: Vergleich des Kollektivs der Rettungsdienstschulen Deutschlands (2013) mit den am medikamentenbezogenen Teil des Fragebogens teilnehmenden Rettungsassistentenschulen (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

3.2.2 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Analgetika

Während der Rettungsassistentenausbildung ließen sich von den Insgesamt 21 untersuchten Analgetika (Tabelle 25) drei der Kategorie I zuordnen. Dabei handelte es sich um Ketamin, Morphin und Fentanyl. Außerdem wurden diese Medikamente mit nur geringen Unterschieden bezüglich der Lehrskala (siehe Überschriften der Spalten in den Tabellen) gelehrt. Lediglich Ketamin wurde von 22,6% der Schulen der Notkompetenz zugeordnet.

In Kategorie II fielen ebenfalls drei Medikamente. Diese waren Metamizol, Lidocain als Spray oder Gel und Paracetamol. Dabei wurden diese jeweils von einzelnen Schulen der Regel- oder Notkompetenz zugeordnet.

Auch auf Kategorie III entfielen drei Medikamente: Piritramid, Tramadol und Sufentanil. Diese wurden von keiner Schule in Regel- oder Notkompetenz eingeordnet.

Kategorie IV bildete mit insgesamt 10 Medikamenten die größte Gruppe innerhalb der Analgetika. Dabei handelte es sich um eine heterogene Gruppe an Medikamenten.

Insgesamt gab es fünf Analgetika, die im Rahmen des Unterrichts dem Bereich der Regelkompetenz zugeordnet wurden: Ketamin (25,8%), Morphin (9,7%), Metamizol (6,5%), Paracetamol (6,5%) und Lidocain als Spray oder Gel (3,2%). Diese gehörten alle zu den

Kategorien I und II, wurden also von einer Mehrzahl der Schulen gelehrt. Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 25: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Analgetika und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Ketamin/S-Ketamin, Injektionslösung	0	0,0%	23	74,2%	1	3,2%	7	22,6%	31	100%
Morphin	0	0,0%	28	90,3%	0	0,0%	3	9,7%	31	100%
Fentanyl	0	0,0%	31	100%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Metamizol	6	19,4%	23	74,2%	0	0,0%	2	6,5%	31	100%
Lidocain, Spray/Gel	6	19,4%	24	77,4%	1	3,2%	0	0,0%	31	100%
Paracetamol	11	35,5%	18	58,1%	0	0,0%	2	6,5%	31	100%
Piritramid	16	51,6%	15	48,4%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Tramadol	16	51,6%	15	48,4%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Sufentanil	17	54,8%	14	45,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Scandicain	22	71,0%	9	29,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Ibuprofen, Tablette	22	71,0%	9	29,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Metamizol, Tablette	23	74,2%	8	25,8%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Tramadol, Tropfen	24	77,4%	7	22,6%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Diclofenac, Tablette	24	77,4%	7	22,6%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Tilidin+Naloxon, Tropfen	26	83,9%	5	16,1%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Pethidin	27	87,1%	4	12,9%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Diclofenac	27	87,1%	4	12,9%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Nalbuphin	30	96,8%	1	3,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Parecoxib	30	96,8%	1	3,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$;					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,095$					

Im Zuge der Einführung der Notfallsanitäterausbildung ergaben sich in dieser Gruppe einige Änderungen. So wuchs die Anzahl der Analgetika in Kategorie I auf vier an (Tabelle 26). Zu Ketamin, Morphin und Metamizol kam noch Fentanyl hinzu. Die drei erstgenannten wurden weiterhin von allen Schulen gelehrt, Fentanyl von 93,1% der Schulen. Kategorie II wurde nun von zwei Medikamenten gebildet: Paracetamol und Piritramid. In Kategorie III befanden sich vier Medikamente. Diese waren Lidocain als Spray oder Gel, Tramadol, Sufentanil und Diclofenac. Der Kategorie IV ließen sich neun Medikamente zuordnen, da Diclofenac nun Kategorie III angehörte. Es zeigte sich eine breitere Verteilung in Bezug auf

die Kompetenzniveaus über alle vier Kategorien hinweg, mit einer Umkehr der Verhältnisse. Nur Parecoxib wurde von keiner Schule einem der beiden Kompetenzniveaus zugeordnet. Alle anderen Analgetika wurden von mindestens einer Schule der Regel- oder Notkompetenz zugeordnet. Dabei nahm der Anteil der Schulen, die ein Medikament der Regel- oder Notkompetenz zuordneten, von Kategorie I nach Kategorie IV hin ab.

Hinsichtlich des Merkmals „gelehrt kumuliert“, das die Häufigkeiten von „gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung“, „gelehrt, Regelkompetenz“ und „gelehrt, Notkompetenz“ enthält, ergaben sich durch die Einführung des NotSanG keine Unterschiede ($\chi^2=12,7$; df 18; $p=0,810$). Dies gilt auch für die Verteilung der Medikamente auf die Kategorien ($p=1,000$).

Tabelle 26: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Analgetika und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Ketamin/S-Ketamin, Injektionslösung	0	0,0%	15	51,7%	9	31,0%	5	17,2%	29	100%
Morphin	0	0,0%	15	51,7%	8	27,6%	6	20,7%	29	100%
Fentanyl	0	0,0%	16	55,2%	10	34,5%	3	10,3%	29	100%
Metamizol	2	6,9%	15	51,7%	6	20,7%	6	20,7%	29	100%
Lidocain, Spray/Gel	4	13,8%	14	48,3%	10	34,5%	1	3,4%	29	100%
Paracetamol	11	37,9%	9	31,0%	5	17,2%	4	13,8%	29	100%
Piritramid	12	41,4%	13	44,8%	2	6,9%	2	6,9%	29	100%
Tramadol	17	58,6%	10	34,5%	1	3,4%	1	3,4%	29	100%
Sufentanil	18	62,1%	6	20,7%	3	10,3%	2	6,9%	29	100%
Scandicain	20	69,0%	6	20,7%	1	3,4%	2	6,9%	29	100%
Ibuprofen, Tablette	21	72,4%	7	24,1%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Metamizol, Tablette	22	75,9%	6	20,7%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Tramadol, Tropfen	22	75,9%	5	17,2%	2	6,9%	0	0,0%	29	100%
Diclofenac, Tablette	23	79,3%	4	13,8%	1	3,4%	1	3,4%	29	100%
Tilidin+Naloxon, Tropfen	24	82,8%	4	13,8%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Pethidin	24	82,8%	3	10,3%	2	6,9%	0	0,0%	29	100%
Diclofenac	25	86,2%	3	10,3%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Nalbuphin	26	89,7%	2	6,9%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Parecoxib	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p<0,001$;					Verteilung auf die Kategorien: $p=0,075$					

3.2.3 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Antihistaminika

In der Gruppe der Antihistaminika befinden sich fünf Medikamente. Während der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 27) war darunter keines, das den Kategorien I und IV zugeordnet werden konnte. Kategorie II war mit Ranitidin einmal besetzt und wurde mit einem Anteil von 22,6% der Schulen am häufigsten in Notkompetenz gelehrt. Die Kategorie III bestand aus den verbleibenden Wirkstoffen Dimetinden, Dimenhydrinat, Clemastin und Cimetidin, wobei keines dieser Medikamente von mehr als 50% der Schulen gelehrt wurde. Mit Blick auf die gesamte Gruppe zeigte sich, dass keines der Medikamente der Regelkompetenz zugeordnet wurde. Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 27: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Antihistaminika und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Ranitidin	5	16,1%	19	61,3%	0	0,0%	7	22,6%	31	100%
Dimetinden	17	54,8%	11	35,5%	0	0,0%	3	9,7%	31	100%
Dimenhydrinat	17	54,8%	14	45,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Clemastin	18	58,1%	10	32,3%	0	0,0%	3	9,7%	31	100%
Cimetidin	19	61,3%	7	22,6%	0	0,0%	5	16,1%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$;					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,158$					

Im Bereich der Notfallsanitäterausbildung (Tabelle 28) fielen weiterhin keine Medikamente in die Kategorie I, allerdings erhöhte sich die Anzahl der Medikamente in Kategorie II auf drei Medikamente, während sich die Anzahl in Kategorie III auf zwei Medikamente verringerte. Der Kategorie VI konnten weiterhin keine Medikamente zugeordnet werden.

Bei der Analyse der Einordnung auf der Lehrskala zeigte sich, dass alle Medikamente häufiger der Regelkompetenz als der Notkompetenz zugeordnet wurden. Nur bei Cimetidin lagen der Unterricht ohne Kompetenzunterschiede sowie Regel- und Notkompetenzorientierter Unterricht gleich auf. Dabei konnte für die Verteilung auf die Kategorien

trotz des Fehlens von Medikamenten in Kategorie I und IV statistisch keine Unterschiede gefunden werden.

Hinsichtlich des Merkmals „gelehrt kumuliert“ ($\chi^2=1,5$; df 4; $p=0,827$) sowie für die die Verteilung der Medikamente auf die Kategorien ($p=0,524$) ergaben sich durch die Einführung des NotSanG keine Unterschiede.

Tabelle 28: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Antihistaminika und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Ranitidin	4	13,8%	16	55,2%	6	20,7%	3	10,3%	29	100%
Dimetinden	8	27,6%	13	44,8%	5	17,2%	3	10,3%	29	100%
Dimenhydrinat	9	31,0%	13	44,8%	5	17,2%	2	6,9%	29	100%
Clemastin	13	44,8%	12	41,4%	3	10,3%	1	3,4%	29	100%
Cimetidin	17	58,6%	6	20,7%	5	17,2%	1	3,4%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p=0,102$ (0,094-0,110)					Verteilung auf die Kategorien: $p=0,417$					

3.2.4 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Kortikoide

Die abgefragten Kortikoide umfassten sechs Medikamente. In der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 29) wurden in die Kategorien I und II jeweils nur ein Medikament eingeordnet: Prednisolon, und Dexamethason. Die Kategorien III und IV wurden von je zwei Medikamenten gebildet. Hinsichtlich der Verteilung auf die Kategorien bestehen keine Unterschiede ($p=1,000$). Sowohl Prednisolon (Kategorie I) als auch Budesonid (Kategorie III) wurden von 16,1% der Schulen in Not- bzw. Regelkompetenz unterrichtet, wobei Prednisolon als einziges Kortikoid auch in Regelkompetenz gelehrt wurde. Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 29: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Kortikoide und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Prednisolon, Trockensubstanz	2	6,5%	24	77,4%	1	3,2%	4	12,9%	31	100%
Dexamethason	10	32,3%	20	64,5%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Budesonid, Dosieraerosol	16	51,6%	10	32,3%	0	0,0%	5	16,1%	31	100%
Methylprednisolon, Trockensubstanz	17	54,8%	12	38,7%	0	0,0%	2	6,5%	31	100%
Beclomethason	24	77,4%	6	19,4%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Fluticason, Dosieraerosol	25	80,6%	5	16,1%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: p<0,001					Verteilung auf die Kategorien: p=1,000					

Bei den Kortikoiden hat es im Zuge der Umstellung auf die Notfallsanitäterausbildung (Tabelle 30) Veränderungen in Bezug auf die Einordnung der Medikamente in Not- und Regelkompetenz gegeben. Die Häufigkeit der Nennung im Bereich der „Lehre ohne Kompetenzunterscheidung“ nahm für alle Medikamente ab, während die Lehre in Regelkompetenz für alle Medikamente zunahm.

Mit Blick auf die Kategorien sind zur Kategorie II Methylprednisolon und Beclomethason zur Kategorie III hinzugekommen. Trotzdem bestehen diesbezüglich weiterhin keine Unterschiede (p=1,000). Auch das relative Übergewicht von Budesonid bei der Lehre in Regel- und Notkompetenz war weiterhin vorhanden.

Für die Gruppe der Kortikoide konnten hinsichtlich der Merkmale „gelehrt kumuliert“ ($\chi^2=2,4$; df 5; p=0,786) und der Einordnung in die Kategorien (p=1,000) keine Unterschiede durch die Einführung des NotSanG belegt werden.

Tabelle 30: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Kortikoide und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Prednisolon, Trockensubstanz	2	6,9%	17	58,6%	7	24,1%	3	10,3%	29	100%
Dexamethason	9	31,0%	16	55,2%	3	10,3%	1	3,4%	29	100%
Methylprednisolon, Trockensubstanz	10	34,5%	14	48,3%	5	17,2%	0	0,0%	29	100%
Budesonid, Dosieraerosol	15	51,7%	6	20,7%	7	24,1%	1	3,4%	29	100%
Beclomethason	16	55,2%	8	27,6%	5	17,2%	0	0,0%	29	100%
Fluticason, Dosieraerosol	23	79,3%	3	10,3%	3	10,3%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 1,000$					

3.2.5 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der gerinnungswirksamen Medikamente

Bei den gerinnungswirksamen Medikamenten gab es während der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 31) zwei besonders häufig gelehrt Vertreter in Kategorie I: Acetylsalicylsäure und unfraktioniertes Heparin. Diese beiden Medikamente waren auch die einzigen, die im Rahmen der Notkompetenz gelehrt wurden. Dabei war Acetylsalicylsäure mit 16,1% häufiger der Notkompetenz zugeordnet als unfraktioniertes Heparin mit 3,2%. In die Kategorien II war Clopidogrel, in die Kategorie III Tenecteplase bzw. Alteplase einzuordnen. Mit drei Medikamenten war Kategorie IV die größte Gruppe innerhalb der gerinnungswirksamen Medikamente. Auch hier gab es hinsichtlich der Häufigkeiten in den Kategorien keine Unterschiede ($p = 0,495$). Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 31: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten gerinnungswirksamen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Acetylsalicylsäure, Injektionslösung / Tablette	2	6,5%	24	77,4%	0	0,0%	5	16,1%	31	100%
Unfraktioniertes Heparin	2	6,5%	28	90,3%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Clopidogrel, Tablette	12	38,7%	19	61,3%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Tenecteplase	14	45,2%	17	54,8%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Alteplase	21	67,7%	10	32,3%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Reteplase	23	74,2%	8	25,8%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Enoxaparin, Subkutanlösung	28	90,3%	3	9,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Protamin	29	93,5%	2	6,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: p<0,001					Verteilung auf die Kategorien: p=0,495					

Nach Einführung der Notfallsanitäterausbildung zeigten sich bei den gerinnungswirksamen Medikamenten einige Änderungen (Tabelle 32). So waren Acetylsalicylsäure und unfraktioniertes Heparin weiterhin der Kategorie I zuzuordnen. Dabei ergab sich aber eine Verschiebung in Richtung der Regelkompetenz. 37,9% der Schulen lehrten Acetylsalicylsäure im Rahmen der Regelkompetenz, 27,6% lehrten unfraktioniertes Heparin im Rahmen der Regelkompetenz. In die Kategorie II waren nun keine Medikamente mehr einzuordnen. Die drei Medikamente in der Kategorie III wurden je von 31% der Schulen gelehrt. Bei den Medikamenten der Kategorien III und IV zeigte sich außerdem, dass Fibrinolytika von mehreren Schulen der Notkompetenz zugeordnet wurden.

Insgesamt ergaben sich für das Merkmal "gelehrt kumuliert" keine Unterschiede seit der Einführung des NotSanG (p=0,697). Für den Vergleich in Bezug auf die Verteilung auf die Kategorien ergaben sich ebenfalls keine Unterschiede (p=1,000).

Tabelle 32: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten gerinnungswirksamen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Acetylsalicylsäure, Injektionslösung / Tablette	1	3,4%	15	51,7%	11	37,9%	2	6,9%	29	100%
Unfraktioniertes Heparin	2	6,9%	17	58,6%	8	27,6%	2	6,9%	29	100%
Clopidogrel, Tablette	20	69,0%	7	24,1%	1	3,4%	1	3,4%	29	100%
Tenecteplase	20	69,0%	7	24,1%	0	0,0%	2	6,9%	29	100%
Alteplase	20	69,0%	8	27,6%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Retepase	21	72,4%	6	20,7%	0	0,0%	2	6,9%	29	100%
Enoxaparin, Subkutanlösung	25	86,2%	4	13,8%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Protamin	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,274$					

3.2.6 Ergebnisse für die Medikamente mit muskelrelaxierender Wirkung

Bei den muskelrelaxierenden Medikamenten gab es während der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 33) nur ein Medikament, das in Kategorie I einzuordnen war: Succinylcholin. In Kategorie II ließ sich kein Medikament einordnen. Kategorie III bestand aus drei Medikamenten, wobei Rocuroniumbromid und Biperiden mit je 54,8% gleich oft gelehrt wurden. Kategorie IV bestand aus fünf Medikamenten, von denen nur Neostigmin und Pancuroniumbromid von über 25,0% der Schulen gelehrt wurden. Weiterhin wurde keines der Medikamente der Not- oder Regelkompetenz zugeordnet. Für die Verteilung auf die Kategorien ergaben sich keine Unterschiede ($p = 0,200$). Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 33: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Medikamente mit muskelrelaxierender Wirkung und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Suxamethonium (Succinylcholin), Injektionslösung/ Trockensubstanz	2	6,5%	29	93,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Rocuroniumbromid	17	54,8%	14	45,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Biperiden	17	54,8%	14	45,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Vecuroniumbromid, Trockensubstanz	19	61,3%	12	38,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Neostigmin	22	71,0%	9	29,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Pancuroniumbromid	23	74,2%	8	25,8%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Atracurium	25	80,6%	6	19,4%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Cisatracurium	28	90,3%	3	9,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Mivacurium	29	93,5%	2	6,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,200$					

Nach Einführung der Notfallsanitätersausbildung (Tabelle 34) konnte kein Medikament mehr der Kategorie I zugeordnet werden. Dafür fielen nun zwei Medikamente in die Kategorie II. Diese waren Succinylcholin und Vecuroniumbromid. Dabei wurde Succinylcholin von 17,2% und Vecuroniumbromid von 6,9% der Schulen in Notkompetenz gelehrt. Kategorie III bestand nun aus vier Medikamenten. Diese waren Pancuroniumbromid, Atracurium, Rocuroniumbromid und Neostigmin. Die ersten beiden wurden von 6,9% der Schulen in Regelkompetenz gelehrt, die beiden letztgenannten von 3,4%. In Kategorie IV fielen noch drei Medikamente. Dabei ist Biperiden hinzugekommen, das vorher in Kategorie III eingeordnet war. Trotz des Fehlens von Medikamenten in Kategorie I bestehen keine signifikanten Unterschiede ($p = 0,793$).

Wie auch schon bei den vorhergehenden Medikamentengruppen werden auch diese Medikamente nun häufiger in Notkompetenz gelehrt. Vecuroniumbromid und Mivacurium wurden von je einer Schule der Regelkompetenz zugeordnet.

Trotz der beobachteten Veränderungen in der Lehrskala ergibt sich für das Merkmal „gelehrt kumuliert“ kein Unterschied ($p=0,357$ ($K_{9, 0,344-0,369}$)). Auch für die Entwicklung hinsichtlich der Kategorien ergibt sich kein statistisch unterschiedliches Ergebnis ($p=0,440$).

Tabelle 34: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Medikamente mit muskelrelaxierender Wirkung und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Suxamethonium (Succinylcholin), Injektionslösung/ Trockensubstanz	9	31,0%	15	51,7%	0	0,0%	5	17,2%	29	100%
Rocuroniumbromid	11	37,9%	15	51,7%	1	3,4%	2	6,9%	29	100%
Biperiden	16	55,2%	11	37,9%	0	0,0%	2	6,9%	29	100%
Vecuroniumbromid, Trockensubstanz	19	65,5%	8	27,6%	0	0,0%	2	6,9%	29	100%
Neostigmin	19	65,5%	9	31,0%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Pancuroniumbromid	19	65,5%	9	31,0%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Atracurium	22	75,9%	6	20,7%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Cisatracurium	25	86,2%	3	10,3%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Mivacurium	25	86,2%	3	10,3%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p<0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p=0,793$					

3.2.7 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Antiarrhythmika und Antihypertensiva

Die Gruppe der Antiarrhythmika und Antihypertensiva ist eine sehr große und heterogene Gruppe, die insgesamt 23 Medikamente umfasst. Trotzdem konnten bezüglich der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 35) nur zwei der Medikamente in Kategorie I eingeordnet werden. Diese waren Amiodaron und Atropin. Dabei gehörte Amiodaron zu den wenigen Medikamenten, die von allen Schulen gelehrt wurden. 51,6% der Schulen ordneten Amiodaron dabei entweder der Not- oder Regelkompetenz zu. Ebenfalls in

Kategorie I befand sich Atropin, wobei dies von der Mehrheit der Schulen (77,4%) nicht in Not- oder Regelkompetenz eingeordnet wurde.

Auf Kategorie II entfielen neun Medikamente. In dieser Kategorie wurden lediglich Glycerolnitrat sublingual und Urapidil in Not- bzw. Regelkompetenz gelehrt. Dabei stach Glycerolnitrat sublingual aus der Gruppe heraus, da es von 67,8% der Schulen in Not- oder Regelkompetenz gelehrt wurde – dieser Wert lag über dem Anteil bei den Medikamenten in Kategorie I. Urapidil wurde ebenfalls in das Kompetenzsystem eingeordnet, der Anteil war mit 6,4% der Schulen allerdings geringer.

Kategorie III wurde von vier Medikamenten gebildet. Hier gab es zwei Medikamente, die von einzelnen Schulen der Notkompetenz zugeordnet wurden: Nifedipin sublingual (3,6%) und Nitrendipin sublingual (9,7%).

Auf Kategorie IV entfielen sechs Medikamente. Diese wurden alle von weniger als 25% der Schulen gelehrt. Für die Verteilung der Medikamente auf die Kategorien ergaben sich keine Unterschiede ($p=0,888$). Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 35: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Antiarrhythmika und Antihypertensiva sowie deren Einordnung in die Lehrskala und deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Amiodaron	0	0,0%	15	48,4%	3	9,7%	13	41,9%	31	100%
Atropin	3	9,7%	24	77,4%	1	3,2%	3	9,7%	31	100%
Ajmalin	4	12,9%	27	87,1%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Urapidil	4	12,9%	25	80,6%	1	3,2%	1	3,2%	31	100%
Glycerolnitrat, sublingual	4	12,9%	6	19,4%	2	6,5%	19	61,3%	31	100%
Lidocain	6	19,4%	25	80,6%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Metoprolol	7	22,6%	24	77,4%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Verapamil	8	25,8%	23	74,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Glycerolnitrat	11	35,5%	20	64,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Adenosin	12	38,7%	19	61,3%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Clonidin	12	38,7%	19	61,3%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Kalium + Magnesium	13	41,9%	18	58,1%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Esmolol	13	41,9%	18	58,1%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%

Fortsetzung Tabelle 35

Nifedipin, sublingual	13	41,9%	17	54,8%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Digitoxin	15	48,4%	16	51,6%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Orciprenalin	19	61,3%	12	38,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Nitrendipin, sublingual	19	61,3%	9	29,0%	0	0,0%	3	9,7%	31	100%
Digoxin	24	77,4%	7	22,6%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Captopril	26	83,9%	5	16,1%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Propafenon	27	87,1%	4	12,9%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Dihydralazin	28	90,3%	3	9,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Isosorbidnitrat	29	93,5%	2	6,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Trinitrosan	29	93,5%	2	6,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,888$					

In der Notfallsanitäterausbildung (Tabelle 36) entfielen auf Kategorie I drei Medikamente: Amiodaron und Atropin, die zu 100% gelehrt wurden, sowie Glycerolnitrat sublingual, das an 96,6% der Schulen gelehrt wurde.

Alle drei Medikamente in Kategorie I wurden öfter in Regelkompetenz gelehrt als noch vor Einführung des NotSanG. Dabei war das neu zu Kategorie I gehörende Glycerolnitrat sublingual mit 44,8% der Schulen am häufigsten in der Regelkompetenz zu finden. Amiodaron lag mit einem Anteil von 37,9% der Schulen an zweiter Stelle, während Atropin von 31,0% der Schulen der Regelkompetenz zugeordnet wurde. Bei Atropin vergrößerte sich der Anteil der Zuordnung in einen der beiden Kompetenzbereiche von 12,9% auf 31,3%. Die Anzahl der Medikamente in Kategorie II verringerte sich um zwei Medikamente auf sieben und stellte damit die zweitgrößte Gruppe dar. In den Kategorien I und II fanden sich nun größere Unterschiede bezüglich der Zuordnung zu einem der beiden Kompetenzbereiche. Die vier am häufigsten in Kompetenzniveaus eingeteilten Medikamente der Kategorie II waren Nitrendipin sublingual (37,9%), Urapidil (34,5%), Glycerolnitrat Injektionslösung (34,5%) und Metoprolol (17,9%). Dies stand in deutlichem Kontrast zur Situation während der Rettungsassistentenausbildung, wo lediglich Glycerolnitrat sublingual (67,8%) und Urapidil (6,4%) den Kompetenzniveaus zugeordnet wurden.

Zu Kategorie III ließen sich ebenfalls sieben Medikamente zuordnen, die aber jeweils nur von einzelnen Schulen in Kompetenzniveaus unterrichtet werden. Dabei wurden Ajmalin, Nifedipin und Verapamil mit je 58,6% der Schulen am häufigsten gelehrt. Verapamil wurde in 10,3% der Schulen der Not- bzw. Regelkompetenz zugeordnet.

Der Kategorie IV waren weiterhin sechs Medikamenten zuzuordnen. Lediglich die Reihenfolge nach Häufigkeit des Merkmals „gelehrt“ änderte sich leicht. Auch hier ordneten nun einzelne Schulen die Medikamente der Not- oder Regelkompetenz zu. Dies war

während der Rettungsassistentenausbildung nicht der Fall. Hinsichtlich der Einordnung der Medikamente in die einzelnen Kategorien gab es keine Unterschiede (p=0,989).

Sowohl für die Verteilung der Medikamente auf die Kategorien(p=0,950) als auch für das Merkmal „gelehrt kumuliert“ ($\chi^2=17,0$; df 22; p=0,761) ergaben sich durch Einführung der Ausbildung zum Notfallsanitäter keine Änderungen.

Tabelle 36: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Antiarrhythmika und Antihypertensiva sowie deren Einordnung in die Lehrskala und deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Amiodaron	0	0,0%	15	51,7%	11	37,9%	3	10,3%	29	100%
Atropin	0	0,0%	17	58,6%	9	31,0%	3	10,3%	29	100%
Ajmalin	1	3,4%	13	44,8%	13	44,8%	2	6,9%	29	100%
Urapidil	3	10,3%	16	55,2%	8	27,6%	2	6,9%	29	100%
Glycerolnitrat, sublingual	6	20,7%	12	41,4%	9	31,0%	2	6,9%	29	100%
Lidocain	6	20,7%	18	62,1%	2	6,9%	3	10,3%	29	100%
Metoprolol	7	24,1%	20	69,0%	1	3,4%	1	3,4%	29	100%
Verapamil	8	27,6%	11	37,9%	8	27,6%	2	6,9%	29	100%
Glycerolnitrat	10	34,5%	16	55,2%	3	10,3%	0	0,0%	29	100%
Adenosin	10	34,5%	17	58,6%	1	3,4%	1	3,4%	29	100%
Clonidin	12	41,4%	14	48,3%	1	3,4%	2	6,9%	29	100%
Kalium + Magnesium	12	41,4%	16	55,2%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Esmolol	12	41,4%	15	51,7%	2	6,9%	0	0,0%	29	100%
Nifedipin, sublingual	17	58,6%	11	37,9%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Digitoxin	17	58,6%	9	31,0%	2	6,9%	1	3,4%	29	100%
Orciprenalin	20	69,0%	8	27,6%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Nitrendipin, sublingual	20	69,0%	8	27,6%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Digoxin	21	72,4%	7	24,1%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Captopril	22	75,9%	5	17,2%	1	3,4%	1	3,4%	29	100%
Propafenon	24	82,8%	4	13,8%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Dihydralazin	24	82,8%	5	17,2%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Isosorbidnitrat	24	82,8%	5	17,2%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Trinitrosan	26	89,7%	2	6,9%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: p<0,001					Verteilung auf die Kategorien: p=0,989					

3.2.8 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der bronchodilatativ wirksamen Substanzen

Die Gruppe der bronchodilatativ wirksamen Substanzen umfasst insgesamt sieben Medikamente. Während der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 37) war nur Salbutamol in Kategorie I einzuordnen und wurde von 96,8% der Schulen gelehrt. Dabei wurde es von 71,0% der Schulen in Not- (58,1%) bzw. Regelkompetenz (12,9%) gelehrt und war daher eines der Medikamente, die von den meisten Schulen in Kompetenzniveaus eingeteilt wurde.

In die Kategorie II fielen drei Medikamente. In der Befragung gab es die Möglichkeit, abweichend von Salbutamol auch nur „β2-Sympathomimetikum, Dosieraerosol“ auszuwählen. Diese Möglichkeit wurde auch von 80,6% der Schulen genutzt. Dabei wurde es von 42,4% der Schulen der Not- oder Regelkompetenz zugeordnet. In etwa gleichauf lagen Theophyllin (71,0%) und Fenoterol (67,7%), wobei Fenoterol von 6,5% der Schulen der Notkompetenz zugeordnet wurde.

Kategorie III wurde von Ipratropiumbromid und Reproterol gebildet. In Kategorie IV fiel nur Terbutalin, das ohne Kompetenzunterscheidungen von 29,0% der Schulen gelehrt wurde. Für die Verteilung in die einzelnen Kategorien gab es keine Unterschiede ($p=0,954$). Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 37: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten bronchodilatativ wirksamen Substanzen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Salbutamol, Lösung zum Vernebeln	1	3,2%	8	25,8%	4	12,9%	18	58,1%	31	100%
β2-Sympathomimetikum, Dosieraerosol	6	19,4%	12	38,7%	3	9,7%	10	32,3%	31	100%
Theophyllin	9	29,0%	22	71,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Fenoterol	10	32,3%	19	61,3%	0	0,0%	2	6,5%	31	100%
Ipratropiumbromid, Lösung z. Vernebeln	14	45,2%	9	29,0%	4	12,9%	4	12,9%	31	100%
Reproterol	19	61,3%	12	38,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Terbutalin	22	71,0%	9	29,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p<0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p=0,954$					

Im Rahmen der Umstellung auf die Notfallsanitäterausbildung stellten sich nur geringe Änderungen ein (Tabelle 38).

So bildete Salbutamol weiterhin die Kategorie I und wurde von allen Schulen gelehrt, dabei aber nur noch von 44,8% der Schulen in Not- und Regelkompetenz unterteilt.

Auf Kategorie II entfielen nun vier Medikamente. Hinzugekommen ist Ipratropiumbromid, das von 79,3% der Schulen gelehrt und von 31,0% in Not- und Regelkompetenz unterteilt wurde. Fenoterol und die weiteren β 2-Sympathomimetika wurden jeweils von 75,9% der Schulen gelehrt und ebenfalls in 31,0% der Fälle der Not- und Regelkompetenz zugeordnet.

Einziges Medikament der Kategorie III war Reproterol, das aber auch von einigen Schulen in Kompetenzniveaus eingeteilt wurde.

Ähnlich verhielt sich Terbutalin, das in Kategorie IV fiel, aber dennoch von einer Schule der Notkompetenz zugeordnet wurde.

Insgesamt wurden nun also vier bronchodilatativ wirksame Medikamente von über 30% der Schulen der Not- und Regelkompetenz zugeordnet. Hinsichtlich der Verteilung auf die Kategorien gab es keine Unterschiede ($p=0,541$).

Auch in dieser Medikamentengruppe konnten seit Inkrafttretens des NotSanG keine signifikanten Veränderungen für das Merkmal „gelehrt kumuliert“ ($\chi^2=2,7$; df 6; $p=0,845$), sowie für die Einteilung der Kategorien festgestellt werden ($p=1,000$).

Tabelle 38: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten bronchodilatativ wirksamen Substanzen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Salbutamol, Lösung zum Vernebeln	0	0,0%	16	55,2%	11	37,9%	2	6,9%	29	100%
β 2-Sympathomimetikum, Dosieraerosol	6	20,7%	14	48,3%	8	27,6%	1	3,4%	29	100%
Theophyllin	7	24,1%	13	44,8%	6	20,7%	3	10,3%	29	100%
Fenoterol	7	24,1%	13	44,8%	8	27,6%	1	3,4%	29	100%

Fortsetzung Tabelle 38

Ipratropiumbromid, Lösung z. Vernebeln	9	31,0%	17	58,6%	1	3,4%	2	6,9%	29	100%
Reproterol	14	48,3%	11	37,9%	2	6,9%	2	6,9%	29	100%
Terbutalin	24	82,8%	4	13,8%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Einordnung auf der Lehrkala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,541$					

3.2.9 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Psychopharmaka

Für die Medikamentengruppe der Psychopharmaka wurden sechs Wirkstoffe abgefragt. Es zeigte sich, dass während der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 39) kein Medikament in Kategorie I fiel. Kategorie II hingegen wurde von zwei Medikamenten gebildet, von denen Haloperidol mit 83,9% von den meisten Schulen gelehrt wurde, Promethazin mit 67,7% von gut zwei Dritteln. Als einziges Medikament in Kategorie III fand sich Phenobarbital. Die drei Medikamente in Kategorie IV wurden in weniger als 13% der Schulen gelehrt. Keines der Medikamente dieser Gruppe wurde der Not- oder Regelkompetenz zugeordnet. Für die Zuordnung zu den Kategorien konnten keine Unterschiede festgestellt werden ($p = 0,803$). Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 39: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Psychopharmaka und deren Einordnung in die Lehrkala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Haloperidol	5	16,1%	26	83,9%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Promethazin (z.B. Atosil)	10	32,3%	21	67,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Phenobarbital, Trockensubstanz	21	67,7%	10	32,3%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Droperidol	27	87,1%	4	12,9%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Phenytion	29	93,5%	2	6,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Levomepromazin	30	96,8%	1	3,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrkala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,803$					

Bei den Psychopharmaka hat sich seit Einführung der Notfallsanitäterausbildung nur wenig geändert (Tabelle 40). Insgesamt wurden diese Medikamente weniger häufig gelehrt. So befand sich weiterhin kein Medikament in Kategorie I und in Kategorie II fiel nur noch Haloperidol. Dieses wurde von 65,5% der Schulen gelehrt, wobei jeweils 3,4% der Schulen Regel- bzw. Notkompetenz anwendeten.

Kategorie III bestand aus Promethazin und Phenobarbital, die mit 37,9% bzw. 34,5% beinahe gleichauf lagen.

Die Medikamente in Kategorie IV wurden zwar etwas häufiger gelehrt, aber nur Levomepromazin konnte einen Anteil von über 20% erreichen. Die Einordnung in die Kategorien kann trotz des Fehlens von Medikamenten in Kategorie I nicht als unterschiedlich gewertet werden ($p=0,803$).

Für die Merkmale „gelehrt kumuliert“ ($p=0,132$ (K_{99} , 0,123-0,141)) und die Einteilung in die Kategorien ($p=1,000$) ergaben sich seit Einführung der Notfallsanitäterausbildung keine Unterschiede.

Tabelle 40: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Psychopharmaka und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Haloperidol	10	34,5%	17	58,6%	1	3,4%	1	3,4%	29	100%
Promethazin (z.B. Atosil)	18	62,1%	11	37,9%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Phenobarbital, Trockensubstanz	19	65,5%	9	31,0%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Droperidol	23	79,3%	6	20,7%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Phenytoin	24	82,8%	4	13,8%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Levomepromazin	24	82,8%	5	17,2%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p=0,002$ (0,001-0,002)					Verteilung auf die Kategorien: $p=0,803$					

3.2.10 Ergebnisse für die Gruppe der Infusionslösungen

Bei den Infusionslösungen zeigte sich zu Zeiten der Rettungsassistentenausbildung keine Gleichverteilung hinsichtlich der Zuordnung zu den Kategorien ($p=0,028$). (Tabelle 41). So fielen drei Infusionslösungen in die Kategorie I: Kristalloide (zu 100% gelehrt), Glucose (zu 100% gelehrt) und kolloidale (zu 90,3% gelehrt). Besonders Kristalloide (87,1%) und Glucoselösung (70,9%) wurden in Not- und Regelkompetenz eingeordnet. In dieser Hinsicht spielten kolloidale Lösungen mit nur 6,5% eine untergeordnete Rolle.

Kategorie II bestand aus zwei Medikamenten. Dabei handelte es sich um Natriumbicarbonat und hyperonkotische Lösung. Diese wurden von je 71,0% der Schulen gelehrt. Damit entfielen 71,4% der Medikamente auf die Kategorien I und II.

Zu Kategorie III konnten keine Medikamente zugeordnet werden. Kategorie IV beinhaltet mit Mannitol und Sorbitol zwei Medikamente; keines wurde der Not- oder Regelkompetenz zugeordnet. Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 41: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Infusionslösungen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Kristalloide	0	0,0%	4	12,9%	4	12,9%	23	74,2%	31	100%
Glucose	0	0,0%	9	29,0%	1	3,2%	21	67,7%	31	100%
Kolloidale	3	9,7%	26	83,9%	0	0,0%	2	6,5%	31	100%
Hyperonkotische	9	29,0%	21	67,7%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Natriumbicarbonat	9	29,0%	22	71,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Mannitol	23	74,2%	8	25,8%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Sorbitol	27	87,1%	4	12,9%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,028$					

Nach in Kraft treten des NotSanG (Tabelle 42) waren nur noch zwei Medikamente der Kategorie I zuzuordnen. Dies waren weiterhin Kristalloide Infusionslösungen und Glucoselösungen. Beide wurden von allen Schulen gelehrt, dabei von je 51,7% der Schulen in Not- oder Regelkompetenz.

In Kategorie II fielen ebenfalls zwei Medikamente. Diese waren kolloidale Lösung und Natriumbikarbonat. Kolloidale Lösungen wurden mit 82,8% von einer großen Mehrheit der Schulen gelehrt, wobei 17,2% der Schulen diese der Not- oder Regelkompetenz zuordneten. Natriumbikarbonat wurde mit 62,1% noch von knapp zwei Dritteln der Schulen gelehrt. Nach Einführung der Ausbildung zum Notfallsanitäter war auch Kategorie III besetzt. Dabei handelte es sich um Hyperonkotische Lösungen. Mannitol und Sorbitol bildeten kaum verändert die Kategorie IV. Die Verteilung der Medikamente in die einzelnen Kategorien war nicht unterschiedlich ($p=0,541$).

Für die Merkmale „gelehrt kumuliert“ ($\chi^2=3,1$; df 6; $p=0,794$) und die Verteilung in die Kategorien ($p=1,000$) konnten nach Einführung der Notfallsanitäterausbildung keine Unterschiede gesichert werden.

Tabelle 42: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Infusionslösungen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Kristalloide	0	0,0%	14	48,3%	14	48,3%	1	3,4%	29	100%
Glucose	0	0,0%	14	48,3%	13	44,8%	2	6,9%	29	100%
Kolloidale	5	17,2%	19	65,5%	1	3,4%	4	13,8%	29	100%
Hyperonkotische	11	37,9%	17	58,6%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Natriumbikarbonat	19	65,5%	10	34,5%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Mannitol	23	79,3%	6	20,7%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Sorbitol	25	86,2%	4	13,8%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p<0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p=0,541$					

3.2.11 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der sedierenden Substanzen

Die Gruppe der sedierenden Substanzen besteht aus acht Medikamenten. Während der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 43) waren diese recht gleichmäßig über die vier

Kategorien verteilt. In Kategorie I fielen zwei Medikamente: Midazolam und Diazepam. Diese beiden Wirkstoffe waren auch die einzigen, die in Not- oder Regelkompetenz eingeordnet wurden. Midazolam wurde von den Schulen am häufigsten (35,5%) in Not- oder Regelkompetenz gelehrt. Diazepam Injektionslösung wurde diesbezüglich von 12,9% eingeordnete, allerdings wurde Diazepam in Tablettenform, das in Kategorie III fiel, von 19,3% der Schulen in Not- oder Regelkompetenz gelehrt. Damit wurde der Wirkstoff Diazepam insgesamt von 32,2% der Schulen in Not- oder Regelkompetenz eingeordnet. Kategorie II wurde von drei Medikamenten gebildet. Hierin wurden Etomidat (77,4%) und Thiopental (74,2%) gelehrt. Keines der Medikamente in Kategorie II wurde der Not- bzw. Regelkompetenz zugeordnet. Mit je 54,8% deutlich seltener gelehrt wurden die Medikamente der Kategorie III. Chloralhydrat, das einzige Medikament der Kategorie IV, wurde von 8,5% der Schulen gelehrt. Die Zuordnung zu den Kategorien war nicht unterschiedlich ($p=0,495$). Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 43: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten sedierenden Substanzen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Midazolam	1	3,2%	19	61,3%	1	3,2%	10	32,3%	31	100%
Diazepam	2	6,5%	25	80,6%	1	3,2%	3	9,7%	31	100%
Etomidat	7	22,6%	24	77,4%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Thiopental	8	25,8%	23	74,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Disoprivan	11	35,5%	20	64,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Diazepam, Tablette	14	45,2%	11	35,5%	1	3,2%	5	16,1%	31	100%
Lorazepam	14	45,2%	16	51,6%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Chloralhydrat, Tablette	29	93,5%	2	6,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,495$					

Im Zuge der Umstellung auf die Notfallsanitärausbildung zeigte sich eine Zunahme der Einordnung in Not- und Regelkompetenz (Tabelle 44).

In Kategorie I wurde Midazolam von allen Schulen gelehrt, wobei es von 44,8% der Schulen in Not- oder Regelkompetenz eingeordnet wurde. In Kategorie II wurde Diazepam

jetzt mit ebenfalls 44,8% häufiger der Not- oder Regelkompetenz zugeordnet. Ebenfalls in Kategorie II eingeordnet, wurde Etomidat insgesamt weniger häufig gelehrt.

Auf Kategorie III entfielen nun vier Medikamente. Dabei wurden Lorazepam und Thiopental von je 58,6% der Schulen gelehrt. Lorazepam wurde nun von 20,7% der Schulen der Regelkompetenz zugeordnet. Chloralhydrat befand sich weiterhin in Kategorie IV. Auch hier gab es hinsichtlich der Zuordnung zu den Kategorien keine Unterschiede ($p=0,706$).

Für die Merkmale „gelehrt kumuliert“ ($p=0,649$ (K_{99} 0,637-0,662)) und die Zuordnung zu den Kategorien ($p=0,814$) ergaben sich seit Einführung des NotSanG keine Unterschiede.

Tabelle 44: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten sedierenden Substanzen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Midazolam	0	0,0%	16	55,2%	10	34,5%	3	10,3%	29	100%
Diazepam	3	10,3%	13	44,8%	9	31,0%	4	13,8%	29	100%
Etomidat	10	34,5%	17	58,6%	0	0,0%	2	6,9%	29	100%
Thiopental	12	41,4%	11	37,9%	6	20,7%	0	0,0%	29	100%
Disoprivan	12	41,4%	15	51,7%	0	0,0%	2	6,9%	29	100%
Diazepam, Tablette	17	58,6%	9	31,0%	1	3,4%	2	6,9%	29	100%
Lorazepam	19	65,5%	6	20,7%	3	10,3%	1	3,4%	29	100%
Chloralhydrat, Tablette	23	79,3%	6	20,7%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p<0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p=0,706$					

3.2.12 Ergebnisse für die Medikamente mit blutdrucksteigernder Wirkung

In der Gruppe der Medikamente mit blutdrucksteigernder Wirkung ließen sich während der Rettungsassistentenausbildung zwei Medikamente in Kategorie I einordnen (Tabelle 45). Dabei wurde Adrenalin von allen Schulen gelehrt und von 93,6% der Schulen der Not- oder Regelkompetenz zugeordnet, womit es aber auch das einzige Katecholamin war, das

der Not- oder Regelkompetenz zugeordnet wurde. Demgegenüber stand Noradrenalin, das von 90,3% der Schulen behandelt wurde, aber von keiner Schule in die Kompetenzniveau eingeteilt wurde.

Kategorie II wurde von drei Medikamenten gebildet. Hier wurde Dopamin mit 74,2% von drei Vierteln der Schulen gelehrt. Mit 64,5% wurden Dobutamin und Akrinor ebenfalls von einer Mehrheit der Schulen behandelt. In Kategorie III fiel nur Vasopressin. Die drei Medikamente der Kategorie IV wurden alle von unter 10,0% der Schulen gelehrt. Die Zuordnung der Medikamente zu den Kategorien war nicht unterschiedlich ($p=0,496$). Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 45: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Medikamente mit blutdrucksteigernder Wirkung und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Adrenalin	0	0,0%	2	6,5%	3	9,7%	26	83,9%	31	100%
Noradrenalin	3	9,7%	28	90,3%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Dopamin	8	25,8%	23	74,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Dobutamin	11	35,5%	20	64,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Cafedrin + Theodrenalin (Akrinor)	11	35,5%	20	64,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Vasopressin	16	51,6%	15	48,4%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Etilefrin, Tropfen	28	90,3%	3	9,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Dihydroergotamin	30	96,8%	1	3,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Ameziniummetilsulfat, Tablette	31	100%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,496$					

Mit der Einführung des NotSanG vollzogen sich bei den Medikamenten mit Blutdrucksteigernder Wirkung einige Änderungen (Tabelle 46). In Kategorie I fiel nur noch Adrenalin. Es wurde weiterhin von allen Schulen gelehrt, allerdings hat die Zuordnung zu Not- und Regelkompetenz mit nun noch 51,7% der Schulen abgenommen. Noradrenalin hingegen, welches nun seltener gelehrt wurde und in Kategorie II fiel, wurde von 17,2% der Schulen in Regel- oder Notkompetenz gelehrt. Ebenfalls in Kategorie II fielen mit je

65,5% Dobutamin, Dopamin und Akrinor. Vasopressin fiel weiterhin in Kategorie III. Auch in Kategorie IV entfielen weiterhin die gleichen Medikamente.

Für die Zuordnung zu den Kategorien ergaben sich abermals keine Unterschiede ($p=0,793$).

Hinsichtlich der Entwicklungen seit Einführung der Notfallsanitäterausbildung zeigte sich, dass sowohl in Bezug auf das Merkmal „gelehrt kumuliert“ ($p=0,654$ (K_{99} , 0,641-0,666)), wie auch für die Zuordnung zu den Kategorien ($p=1,000$) keine Unterschiede bestehen.

Tabelle 46: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Medikamente mit blutdrucksteigernder Wirkung und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Adrenalin	0	0,0%	14	48,3%	13	44,8%	2	6,9%	29	100%
Noradrenalin	8	27,6%	16	55,2%	2	6,9%	3	10,3%	29	100%
Dopamin	10	34,5%	17	58,6%	0	0,0%	2	6,9%	29	100%
Dobutamin	10	34,5%	18	62,1%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Cafedrin + Theodrenalin (Akrinor)	10	34,5%	16	55,2%	1	3,4%	2	6,9%	29	100%
Vasopressin	15	51,7%	13	44,8%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Etilefrin, Tropfen	24	82,8%	5	17,2%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Dihydroergotamin	25	86,2%	4	13,8%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Ameziniummetilsulfat, Tablette	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p<0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p=0,793$					

3.2.13 Ergebnisse für die Medikamentengruppe der Spasmolytika

Die Gruppe der Spasmolytika umfasst vier Medikamente. Während der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 47) entfiel auf die Kategorien I und II jeweils ein Medikament, während die anderen beiden Medikamente zu Kategorie IV gehörten.

So war Butylscopolamin das einzige Medikament der Kategorie I, gelehrt von 93,5% der Schulen. Dabei wurde es von 6,5% der Schulen in Notkompetenz gelehrt. In Kategorie II fiel Metoclopramid, das mit 67,7% von zwei Dritteln der Schulen gelehrt wurde.

Die Medikamente der Kategorie IV wurden von weniger als 20% der Schulen gelehrt. Die Verteilung der Medikamente auf die Kategorien entsprach der Gleichverteilung ($p=0,644$). Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 47: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten spasmolytisch wirksamen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Butylscopolamin (z.B. Buscopan)	2	6,5%	27	87,1%	0	0,0%	2	6,5%	31	100%
Metoclopramid	10	32,3%	20	64,5%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Ondansetron (z.B. Zofran)	26	83,9%	5	16,1%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Alizaprid (z.B. Vergentan)	27	87,1%	4	12,9%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,644$					

In der Gruppe der Spasmolytika haben sich seit Einführung der Notfallsanitäterausbildung mehrere Änderungen ergeben (Tabelle 48). Butylscopolamin war weiterhin das einzige Medikament der Kategorie I, wurde nun aber von allen Schulen gelehrt und häufiger (41,3%) in Regel- und Notkompetenz eingeordnet. Ebenso befand sich Metoclopramid weiterhin in Kategorie II, wurde häufiger gelehrt (79,3%) und auch häufiger der Not- oder Regelkompetenz (31,0%) zugeordnet. Neu war, dass Ondansetron nun der Kategorie III zugeordnet wurde und von 44,8% der Schulen gelehrt wurde. Außerdem wurde es von 6,8% der Schulen der Regel- oder Notkompetenz zugeordnet. Einziges Medikament in Kategorie IV war Alizaprid. Auch hier ergaben sich hinsichtlich der Zuordnung zu den Kategorien keine Unterschiede ($p=1,000$).

Hinsichtlich der Entwicklungen seit Einführung des NotSanG konnten für das Merkmal „gelehrt kumuliert“ ($p=0,363$ (K_{99} , 0,351-0,376)) wie auch für die Zuordnung zu den Kategorien ($p=1,000$) keine Unterschiede belegt werden.

Tabelle 48: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten spasmolytisch wirksamen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrkala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Butylscopolamin (z.B. Buscopan)	0	0,0%	17	58,6%	9	31,0%	3	10,3%	29	100%
Metoclopramid	6	20,7%	14	48,3%	7	24,1%	2	6,9%	29	100%
Ondansetron (z.B. Zofran)	16	55,2%	11	37,9%	1	3,4%	1	3,4%	29	100%
Alizaprid (z.B. Vergentan)	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrkala: p<0,001					Verteilung auf die Kategorien: p=1,000					

3.2.14 Ergebnisse für weitere Medikamente

In der Gruppe „Sonstige Medikamente“ befindet sich eine Vielzahl von unterschiedlichen Medikamenten, die verschiedenen Wirkstoffgruppen angehören. Entsprechend heterogen sind die enthaltenen Medikamente. Allerdings fielen zu Zeiten der Rettungsassistentenausbildung (Tabelle 49) von den 27 Medikamenten dieser Gruppe 16 in die Kategorie IV. Von den verbleibenden 11 Medikamenten konnten drei der Kategorie II und acht der Kategorie III zugeordnet werden. Kategorie I blieb unbesetzt. Außerdem wurden nur einzelne wenige Medikamente in Not- oder Regelkompetenz unterrichtet.

Bei den Medikamenten der Kategorie II spielte Furosemid eine besondere Rolle, da es von 87,1% der Schulen gelehrt wurde. Dabei wurde es von 13,0% der Schulen der Not- oder Regelkompetenz zugeordnet. Im Hinblick auf die Lehre nach Kompetenzeinteilung zeigte sich außerdem, dass Traubenzuckertabletten (38,7%) von 29,0% der Schulen in Not- oder Regelkompetenz gelehrt wurden. Insgesamt genauso häufig wurde Kalzium gelehrt. In der Kategorie III wurden drei Medikamente von über der Hälfte der Schulen gelehrt. Dabei handelte es sich um Oxytozin (58,1%), Magnesium (54,8%) und Kaliumchlorid (51,6%). Keines dieser drei Medikamente wurde in Not- oder Regelkompetenz gelehrt. Des Weiteren gab es ein Medikament, das von mehreren Schulen in diesen Kompetenzniveaus gelehrt wurde: Glukagon. Dabei wurde Glukagon von 45,2% der Schulen gelehrt. Von 16,1% der Schulen wurde Glukagon der Notkompetenz zugeordnet.

In Kategorie IV fand sich kein Medikament, das in Not- oder Regelkompetenz unterrichtet wurde.

Die Verteilung auf die Kategorien ist unterschiedlich ($p=0,004$).

Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 49: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten sonstigen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Furosemid	4	12,9%	23	74,2%	2	6,5%	2	6,5%	31	100%
Magnesium	12	38,7%	19	61,3%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Kalzium	12	38,7%	10	32,3%	1	3,2%	8	25,8%	31	100%
Traubenzucker, Tablette	13	41,9%	18	58,1%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Insulin	14	45,2%	17	54,8%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Oxytozin	15	48,4%	16	51,6%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Glukagon	16	51,6%	15	48,4%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Kaliumchlorid 7,45%	17	54,8%	9	29,0%	0	0,0%	5	16,1%	31	100%
Pantoprazol	19	61,3%	12	38,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Diphoterin, Augendusche	19	61,3%	12	38,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Natriumhydrogenphosphat, Augenspülung	20	64,5%	10	32,3%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Cefotaxim, Trockensubstanz	22	71,0%	9	29,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Gelaspon, Schwamm zur Blutstillung	22	71,0%	9	29,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Vitamin C	23	74,2%	8	25,8%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Oxybuprocain, Augentropfen	24	77,4%	7	22,6%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Magnesiumaspartat, Tablette	26	83,9%	5	16,1%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Glandosan, Spray	27	87,1%	4	12,9%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Kodein	28	90,3%	3	9,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Vitamin B6	28	90,3%	3	9,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Methylethylmetrin	28	90,3%	3	9,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%

Fortsetzung Tabelle 49

Pholedrin, Tropfen	28	90,3%	3	9,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Proxymetacain	28	90,3%	3	9,7%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Pilocarpin, Augentropfen	29	93,5%	2	6,5%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Dolasetron, Injektionslösung	30	96,8%	1	3,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Acetazolamin	30	96,8%	1	3,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Colestyramin, per os	31	100%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Pilocarpin	31	100%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p < 0,001$					Verteilung auf die Kategorien: $p = 0,004$					

Auch in dieser Gruppe ergaben sich im Zuge der Umsetzung des NotSanG mehrere Änderungen (Tabelle 50). Es zeigt sich, dass Furosemid nun als einziges Medikament in die Kategorie I fiel. Es wurde von 96,6% der Schulen gelehrt, wobei es von 34,4% der Schulen der Regel- oder Notkompetenz zugeordnet wurde. Der Kategorie III wurden weiterhin drei Medikamente zugeordnet, wobei Magnesium hinzukam. Es wurde mit 69,0% von gut zwei Dritteln der Schulen gelehrt. Ähnlich häufig wurden auch Kalzium (65,5%) und Traubenzucker als Tablette (62,1%) gelehrt. Traubenzuckertabletten wurden nun von 24,1% der Schulen im Rahmen einer Regelkompetenz gelehrt.

Kategorie III wurde von sechs Medikamenten gebildet. Hierbei wurden noch zwei Medikamente in über der Hälfte der Schulen gelehrt. Diese waren Insulin (58,6%) und Oxytocin (55,2%).

In Kategorie IV fielen nun 17 Medikamente. Diese wurden insgesamt etwas häufiger gelehrt, auch wenn es nur noch ein Medikament gab, das von über einem Viertel der Schulen gelehrt wurde: Natriumhydrogenphosphat (27,6%). Außerdem gab es nur drei Stoffe, die von je einer Schule der Not -oder Regelkompetenz zugeordnet wurden. Bei der Verteilung auf die Kategorien ergaben sich Unterschiede ($p = 0,003$).

Hinsichtlich der Entwicklungen seit Einführung der Notfallsanitäterausbildung konnten für die Merkmale „gelehrt kumuliert“ ($\chi^2 = 7,3$; $df = 26$; $p = 1,000$) und die Verteilung auf die Kategorien ($p = 0,918$) keine Unterschiede festgestellt werden.

Tabelle 50: Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten sonstigen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Furosemid	1	3,4%	18	62,1%	9	31,0%	1	3,4%	29	100%
Magnesium	9	31,0%	19	65,5%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Kalzium	10	34,5%	18	62,1%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Traubenzucker, Tablette	11	37,9%	11	37,9%	7	24,1%	0	0,0%	29	100%
Insulin	12	41,4%	17	58,6%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Oxytozin	13	44,8%	15	51,7%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Glukagon	16	55,2%	13	44,8%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Kaliumchlorid 7,45%	17	58,6%	11	37,9%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Pantoprazol	18	62,1%	11	37,9%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Diphoterin, Augendusche	20	69,0%	9	31,0%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Natriumhydrogenphosphat, Augenspülung	21	72,4%	7	24,1%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Cefotaxim, Trockensubstanz	23	79,3%	6	20,7%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Gelaspon, Schwamm zur Blutstillung	23	79,3%	6	20,7%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Vitamin C	23	79,3%	5	17,2%	0	0,0%	1	3,4%	29	100%
Oxybuprocain, Augentropfen	24	82,8%	5	17,2%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Magnesiumaspartat, Tablette	24	82,8%	5	17,2%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Glandosan, Spray	24	82,8%	4	13,8%	1	3,4%	0	0,0%	29	100%
Kodein	24	82,8%	5	17,2%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Vitamin B6	24	82,8%	5	17,2%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Methylergometrin	25	86,2%	4	13,8%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Pholedrin, Tropfen	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Proxymetacain	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Pilocarpin, Augentropfen	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Dolasetron, Injektionslösung	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Acetazolamin	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Colestyramin, per os	26	89,7%	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Pilocarpin	27	93,1%	2	6,9%	0	0,0%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: p<0,001					Verteilung auf die Kategorien: p=0,003					

3.2.15 Ergebnisse für die Medikamente des Pyramidenprozesses

Bereits in der Einleitung dieser Arbeit wurde auf die Bestrebungen verschiedener Akteure, insbesondere auch des Bundesverbandes der ÄLRD, hingewiesen, mit Hilfe des Pyramidenprozesses Mindeststandards in Bezug auf invasive Maßnahmen und freigegebene Medikamente in der Notfallsanitäterausbildung einzuführen. Als Ergebnis entstanden ein Maßnahmenkatalog und eine Liste von 25 Medikamenten bzw. Wirkstoffen, die von angehenden Notfallsanitätern zu beherrschen sind (63). Diese wurden vom DBRD in eine Sammlung von Algorithmen überführt, die bundesweit als Vorlage für die Umsetzung der Ausbildung dienen sollen (23).

In der entsprechenden Liste des Pyramidenprozesses sind einige Medikamente in unterschiedlichen Applikationsformen aufgeführt, andere wiederum zu Gruppen zusammengefasst. Soweit auch im Medikamententeil mehrere Wirkstoffe abgefragt wurden, wurde jeweils das am häufigsten gelehrtete Medikament in die Tabelle aufgenommen. Bezüglich der angesprochenen Gruppen wurden folgende Medikamente in die Tabelle integriert:

- Antiemetika: Dimenhydrinat, Metoclopramid
- Benzodiazepine: Midazolam, Diazepam
- Beta-2-Sympathomimetika und Ipratropiumbromid: Salbutamol, Ipratropium-bromid
- H1- und H2-Blocker: Dimetinden, Ranitidin
- Kortison: Prednisolon
- Nitrate: Glycerolnitrat
- Opiate: Morphin, Fentanyl

Auf diese Weise entstanden die folgenden, 26 Medikamente umfassenden Tabellen für beide Ausbildungsgänge (Tabellen 51, 52). Das Ergebnis des Pyramidenprozesses sieht auch die Gabe von Naloxon vor. Dieses wurde nicht abgefragt und fehlt daher in den folgenden Tabellen.

Tabelle 51: Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Medikamente des Pyramidenprozesses und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: ■ Kategorie I ■ Kategorie II ■ Kategorie III ■ Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Adrenalin	0	0,0%	2	6,5%	3	9,7%	26	83,9%	31	100%
Amiodaron	0	0,0%	15	48,4%	3	9,7%	13	41,9%	31	100%
Glucose	0	0,0%	9	29,0%	1	3,2%	21	67,7%	31	100%
Ketamin/S-Ketamin, Injektionslösung	0	0,0%	23	74,2%	1	3,2%	7	22,6%	31	100%
Kristalloide	0	0,0%	4	12,9%	4	12,9%	23	74,2%	31	100%
Morphin	0	0,0%	28	90,3%	0	0,0%	3	9,7%	31	100%
Fentanyl	0	0,0%	31	100%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Midazolam	1	3,2%	19	61,3%	1	3,2%	10	32,3%	31	100%
Salbutamol, Lösung zum Vernebeln	1	3,2%	8	25,8%	4	12,9%	18	58,1%	31	100%
Butylscopolamin (z.B. Buscopan)	2	6,5%	27	87,1%	0	0,0%	2	6,5%	31	100%
Acetylsalicylsäure, Injektionslösung / Tablette	2	6,5%	24	77,4%	0	0,0%	5	16,1%	31	100%
Prednisolon, Trockensubstanz	2	6,5%	24	77,4%	1	3,2%	4	12,9%	31	100%
Unfraktioniertes Heparin	2	6,5%	28	90,3%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Diazepam	2	6,5%	25	80,6%	1	3,2%	3	9,7%	31	100%
Atropin	3	9,7%	24	77,4%	1	3,2%	3	9,7%	31	100%
Glycerolnitrat, sublingual	4	12,9%	6	19,4%	2	6,5%	19	61,3%	31	100%
Furosemid	4	12,9%	23	74,2%	2	6,5%	2	6,5%	31	100%
Ranitidin	5	16,1%	19	61,3%	0	0,0%	7	22,6%	31	100%
Metamizol	6	19,4%	23	74,2%	0	0,0%	2	6,5%	31	100%
Lidocain	6	19,4%	25	80,6%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Metoclopramid	10	32,3%	20	64,5%	0	0,0%	1	3,2%	31	100%
Paracetamol	11	35,5%	18	58,1%	0	0,0%	2	6,5%	31	100%
Ipratropiumbromid, Lösung zum Vernebeln	14	45,2%	9	29,0%	4	12,9%	4	12,9%	31	100%
Dimenhydrinat	17	54,8%	14	45,2%	0	0,0%	0	0,0%	31	100%
Dimetinden	17	54,8%	11	35,5%	0	0,0%	3	9,7%	31	100%
Nitrendipin, sublingual	19	61,3%	9	29,0%	0	0,0%	3	9,7%	31	100%
Einordnung auf der Lehrskala: p<0,001					Verteilung auf die Kategorien: p<0,001					

Während der Rettungsassistentenausbildung umfasste die Kategorie I 15 Medikamente. Dies entsprach 57,7% der Medikamente. Sieben dieser Medikamente wurden von allen Schulen unterrichtet. Die restlichen 11 Medikamente konnten der Kategorie II zugeordnet werden. Insgesamt gab es kein Medikament, das mehrheitlich in die Regelkompetenz eingeordnet wurde. Allerdings gab es fünf Medikamente, die überwiegend der Notkompetenz zugeordnet wurden. Hierbei handelte es sich um Adrenalin (83,9%), Glucose (67,7%) Kristalloide Infusionslösung (74,2%), Salbutamol (58,1%) und Glycerolnitrat (61,3%). Insgesamt wurden 23 Medikamente in das Kompetenzsystem eingeordnet. Auf einen Anteil von über 50% kamen Adrenalin (93,6%), Amiodaron (51,6%), Glucose (70,9%) Kristalloide Infusionslösung (87,1%) Salbutamol Lösung zum vernebeln (71%) und Glycerolnitrat sublingual (67,8%). Bei allen diesen Medikamenten überwog die Zuordnung zur Notkompetenz. Die Zuordnung zu den Kategorien war damit unterschiedlich ($p < 0,001$). Als Datengrundlage dienten die Originaldatensätze der Umfrage von Ernst aus dem Jahr 2013.

Tabelle 52: Übersicht über die in der Notfallsanitärausbildung vermittelten Medikamente des Pyramidenprozesses und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)

Legende: Kategorie I Kategorie II Kategorie III Kategorie IV

	nicht gelehrt		gelehrt ohne Kompetenzunterscheidung		gelehrt, Regelkompetenz		gelehrt, Notkompetenz		Gesamt	
	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen	Absolute Anzahl Schulen	Anteil der Schulen
Adrenalin	0	0,0%	14	48,3%	13	44,8%	2	6,9%	29	100%
Amiodaron	0	0,0%	15	51,7%	11	37,9%	3	10,3%	29	100%
Glucose	0	0,0%	17	58,6%	9	31,0%	3	10,3%	29	100%
Ketamin/S-Ketamin, Injektionslösung	0	0,0%	17	58,6%	9	31,0%	3	10,3%	29	100%
Kristalloide	0	0,0%	14	48,3%	13	44,8%	2	6,9%	29	100%
Morphin	0	0,0%	15	51,7%	9	31,0%	5	17,2%	29	100%
Fentanyl	0	0,0%	14	48,3%	14	48,3%	1	3,4%	29	100%
Midazolam	0	0,0%	16	55,2%	10	34,5%	3	10,3%	29	100%
Salbutamol, Lösung zum Vernebeln	0	0,0%	16	55,2%	10	34,5%	3	10,3%	29	100%
Butylscopolamin (z.B. Buscopan)	0	0,0%	15	51,7%	8	27,6%	6	20,7%	29	100%
Acetylsalicylsäure, Injektionslösung / Tablette	0	0,0%	16	55,2%	11	37,9%	2	6,9%	29	100%

Fortsetzung Tabelle 52

Prednisolon, Trockensubstanz	1	3,4%	15	51,7%	11	37,9%	2	6,9%	29	100%
Unfraktioniertes Heparin	1	3,4%	13	44,8%	13	44,8%	2	6,9%	29	100%
Diazepam	1	3,4%	18	62,1%	9	31,0%	1	3,4%	29	100%
Atropin	2	6,9%	15	51,7%	6	20,7%	6	20,7%	29	100%
Glycerolnitrat, sublingual	2	6,9%	17	58,6%	7	24,1%	3	10,3%	29	100%
Furosemid	2	6,9%	17	58,6%	8	27,6%	2	6,9%	29	100%
Ranitidin	3	10,3%	13	44,8%	9	31,0%	4	13,8%	29	100%
Metamizol	4	13,8%	14	48,3%	10	34,5%	1	3,4%	29	100%
Lidocain	4	13,8%	16	55,2%	6	20,7%	3	10,3%	29	100%
Metoclopramid	6	20,7%	14	48,3%	8	27,6%	1	3,4%	29	100%
Paracetamol	6	20,7%	14	48,3%	7	24,1%	2	6,9%	29	100%
Ipratropiumbromid, Lösung zum Vernebeln	6	20,7%	12	41,4%	9	31,0%	2	6,9%	29	100%
Dimenhydrinat	8	27,6%	13	44,8%	5	17,2%	3	10,3%	29	100%
Dimetinden	9	31,0%	13	44,8%	5	17,2%	2	6,9%	29	100%
Nitrendipin, sublingual	10	34,5%	16	55,2%	3	10,3%	0	0,0%	29	100%
Einordnung auf der Lehrskala: $p=0,013$ (0,010-0,016)					Verteilung auf die Kategorien: $p<0,001$					

Von den 26 Medikamenten, welche die Anforderungen aus dem Pyramidenprozess erfüllen, wurden nach Einführung der Notfallsanitäterausbildung (Tabelle 52) ausnahmslos alle Medikamente in das System der Not- und Regelkompetenz eingeordnet. In die Kategorie I fielen nun 17 Medikamente. Dies entspricht 65,4% der Medikamente und einer Erhöhung um zwei Medikamente. In dieser Kategorie wurde tendenziell zu gleichen Teilen mit und ohne Kompetenzunterscheidung gelehrt, wobei nun die Zuordnung zur Regelkompetenz überwog. Aus diesem Schema fielen Prednisolon und Heparin heraus, die beide von 93,1% der Schulen gelehrt, aber von 58,6% der Schulen ohne Kompetenzunterscheidung behandelt wurden. Insgesamt gab es in dieser Gruppe 11 Medikamente, die von allen Schulen gelehrt wurden. Dies entspricht einem Gesamtanteil von 42,3%.

In Kategorie II konnten neun Medikamente eingeordnet werden. Die Einordnung in das Notkompetenzsystem war hier heterogener als in Kategorie I, wobei meist die Lehre ohne Kompetenzunterscheidung im Vordergrund stand. Dabei wurden Diazepam (89,7% der Schulen), Paracetamol und Ranitidin mit je 86,2% von den meisten Schulen gelehrt. Insgesamt konnte eine Verringerung des Anteils der in Not- oder Regelkompetenz gelehrteten Medikamenten über Kategorie II hinweg beobachtet werden. Dies zeigte sich gut beim Blick auf die drei am seltensten gelehrteten Medikamente: Dimenhydrinat, Dimetinden und

Lidocain. Dabei wurde Dimenhydrinat von 27,5%, Dimetinden von 24,1% und Lidocain von 10,3% der Schulen in Not- oder Regelkompetenz gelehrt. Lidocain wurde nicht in Notkompetenz gelehrt.

Die Zuordnung zu den Kategorien ist auch in dieser Gruppe unterschiedlich ($p < 0,001$).

Die vergleichende Analyse der Ausbildungsgänge ergab, dass sich sowohl für das Merkmal „gelehrt kumuliert“ ($\chi^2=9,6$; df 25; $p=0,998$), als auch für die Zuteilung zu den Kategorien ($p=0,776$) keine Unterschiede feststellen lassen.

4. Diskussion

Am 1.1.2014 wurde mit Inkrafttreten des „Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters“ ein neuer Ausbildungsgang im deutschen Rettungswesen geschaffen. Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand darin, die Eckpunkte der pharmakologischen Ausbildung von Notfallsanitätern zu dokumentieren, sowie einen Vergleich mit der Ausbildung von Rettungsassistenten durchzuführen. Ein Schwerpunkt der Analyse war dabei die Frage nach Vereinheitlichungstendenzen von Ausbildungsinhalten. Hierfür wurde eine bundesweite Umfrage an Rettungsdienstschulen durchgeführt. Die gestellten Fragen schlossen dabei sowohl Rahmenbedingungen, wie z.B. den zeitlichen Umfang des Unterrichts, als auch einen Katalog von Medikamenten ein.

4.1 Diskussion des Fragebogens

Die Durchführung der Umfrage wurde mittels eines Online-Fragebogens realisiert. Diese Vorgehensweise birgt grundsätzlich einige Vor- und Nachteile. So stehen geringem personellem und finanziellem Aufwand sowie der Reduktion von Übertragungsfehlern durch die gute Integration in die digitale Datenverarbeitung vor allem geringe Rücklaufquoten und Unklarheiten in Bezug auf ausfüllende Personen gegenüber (16,111). Vor diesem Hintergrund und der Problematik, dass bei den potentiellen Umfrageteilnehmern in großer Zahl Emails eingehen ist ein seriöses Auftreten im Vorfeld der Befragung für deren Gelingen von großer Bedeutung (111). Dieser Herausforderung wurde durch ein postalisches Anschreiben mit beigefügtem Empfehlungsschreiben des Berufsverbandes des nichtärztlichen Rettungsdienstpersonals Rechnung getragen. Erst im Anschluss wurden die auf diesem Wege angekündigten Emails mit dem Teilnahmelink versandt.

Trotz dieses Vorgehens war die Rücklaufquote ein Schwachpunkt der Erhebung. Diese lag für den allgemeinen Teil bei 32%. Bei der Auswertung des medikamentenbezogenen Teils musste allerdings eine deutliche Reduktion der Rücklaufquote auf 22,1% zur Kenntnis genommen werden. Über die Gründe hierfür können nur Vermutungen angestellt werden. Generell scheint unter den Rettungsdienstschulen grundsätzlich ein Interesse daran zu bestehen, an derartigen Untersuchungen mitzuwirken. Dies zeigt sich daran, dass inklusive der unvollständigen Fragebögen 51 Datensätze vorlagen. Das entspräche einer Rücklaufquote von 38,9%. Es ist anzunehmen, dass der Umfang und die Komplexität

des Fragebogens ausschlaggebende Faktoren für die Reduktion der Rücklaufquote durch Abbrecher war. Insbesondere der umfangreiche und eintönige Medikamentenkatalog kommt als weitere Ursache in Frage. Ein deutlicher Hinweis darauf ist, dass im Verlauf des allgemeinen Teils die Abbrecherquote geringer war als im medikamentenbezogenen Teil, wo sich die Gesamtrücklaufquote um 10,1 Prozentpunkte verringerte.

Der Mittelwert der Bearbeitungszeit aller vollständig ausgefüllten Fragebögen lag bei 9 Minuten und 33 Sekunden. Die längste Bearbeitungsdauer betrug 18 Minuten und 13 Sekunden. Damit lag die durchschnittliche Bearbeitungszeit unterhalb der empfohlenen maximalen Dauer einer Online-Umfrage von 10 bis 15 Minuten (111). Trotzdem könnte eine weitere Kürzung und Reduktion der Komplexität insbesondere des Medikamentenkataloges eine Erhöhung der Rücklaufquote bewirken.

Für zukünftige Befragungen ist also eine sorgfältige Abwägung des Umfangs des Medikamentenkataloges zu empfehlen. Dabei erfordert das Spannungsfeld von Detailgenauigkeit und Aussagekraft durch eine hohe Rücklaufquote eine Entscheidung in die eine oder andere Richtung. In diesem Fall war es dennoch angemessen, sich für den größeren Umfang zu entscheiden, da so die in der Notfallsanitäterausbildung weniger wichtigen Medikamente identifiziert werden konnten. Außerdem war auch die Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der Umfrage zur Rettungsassistentenausbildung ein wichtiges Kriterium für die Entscheidungsfindung.

Zukünftige Untersuchungen können sich nun beispielsweise auf Medikamente der Kategorien I bis III stützen, um die Anzahl der abgefragten Medikamente sinnvoll zu reduzieren und die Rücklaufquote zu erhöhen.

Ein weiterer Ansatzpunkt zur Verbesserung der Rücklaufquote könnten häufigere Erinnerungen an die Möglichkeit zur Teilnahme an der Umfrage sein. Es wäre beispielsweise denkbar, zusätzlich zu den Erinnerungen per Email eine telefonische Erinnerung durchzuführen. Insgesamt erwies sich das Instrument des Online-Fragebogens aber als geeignet, um eine Momentaufnahme der pharmakologischen Inhalte der Rettungsdienstausbildung durchzuführen. Für die wissenschaftliche Begleitung der Entwicklung der Notfallsanitäterausbildung ist eine konsequente Weiterentwicklung des Fragebogens wünschenswert.

4.2 Diskussion der Aussagekraft rückläufiger Fragebögen

Bei der vorliegenden Umfrage handelt es sich um eine Totalerhebung (44). Da die Rücklaufquote der Fragebögen zur Notfallsanitäterausbildung im allgemeinen Teil der Umfrage bei 32% und im Medikamententeil der Umfrage bei 22,1% lag, konnte keine vollständig exakte Abbildung der Rettungsdienstschulen Deutschlands erreicht werden. Die Abbildungen 2 und 3 geben einen vergleichenden Überblick über die relative Verteilung der Rettungsdienstschulen der Grundgesamtheit und jenen, die an der Umfrage teilnahmen. Auch die Rücklaufquoten je Bundesland sind im Ergebnisteil zu finden.

Aufgrund der Totalerhebung entfiel das aufwändige Ziehen einer Stichprobe. Dennoch leidet auch diese Erhebung unter so genannten „Antwortausfällen“ (auch „Unit Nonresponse“ genannt) (53). In diesem Falle handelt es sich dabei um Schulen, die zwar Elemente der Grundgesamtheit sind, aber aus unklaren Gründen nicht an der Umfrage teilnahmen. Dabei kam es zu der Situation, dass hinsichtlich beider Ausbildungsgänge für manche Bundesländer gar keine Daten vorlagen. Grundsätzlich gibt es Verfahren die dazu dienen, einen Ausgleich solcher Verzerrungseffekte aufgrund von Antwortausfällen vorzunehmen. Diese sind allerdings sehr voraussetzungsreich. So müssen „für alle Einheiten der Bruttostichprobe, also auch für die Nichtteilnehmer, alle Variablen bekannt sein, die die Antwortwahrscheinlichkeit (also Erreichbarkeit bzw. Teilnahmeentscheidung) beeinflussen“ (53). Kiesel schreibt weiter: „In allen Fällen gilt: Nonresponse-korrigierte Gewichte können Verzerrungen, die durch selektiven Nonresponse [...] verursacht sind, nur dann vollständig ausgleichen, wenn alle Faktoren bekannt sind, die die Teilnahmeentscheidung beeinflussen“ (53).

Für die Grundgesamtheit der Rettungsdienstschulen gab es keinerlei Informationen über die Variablen, welche die Teilnahmeentscheidung beeinflussten. Weiterhin ist es mathematisch nicht möglich, nicht vorhandene Informationen, respektive nicht vertretene Bundesländer, stärker zu gewichten. Daher gab es auch keine Möglichkeit, für die rückläufigen Fragebögen eine sinnvolle Gewichtung der Antwortausfälle vorzunehmen. Aus diesen Gründen können nachfolgend nur Aussagen getroffen werden, die für die vertretenen Bundesländer gelten. Mit Blick auf die Situation in der gesamten Bundesrepublik Deutschland liegt daher nur eine eingeschränkte Aussagekraft vor.

4.3 Diskussion der statistischen Analyse der Ergebnisse

Die erhobenen Daten waren nominalskaliert. Aus diesem Grund wurde für die statistische Untersuchung der χ^2 -Test genutzt. Bei den erhaltenen Kreuztabellen ergab sich allerdings das Problem, dass sich Zellen mit einem Erwartungswert < 5 ergaben. Bortz und Lienert weisen für diesen Fall daraufhin, „dass in der Regel mindestens 80% aller [Zellenbesetzungen] $e_{ij} > 5$ und kein $e_{ij} < 1$ sein sollte“, um noch eine χ^2 -Verteilung annehmen zu können (11). Da einige Tabellen auch diese Bedingung nicht erfüllten, jedoch auf eine Reduktion der untersuchten Merkmale verzichtet werden sollte, wurde bei diesen Kreuztabellen der exakte Test nach Fisher verwendet. Dabei wählt SPSS je nach Größe der Kreuztabelle die angemessene Variante dieses Tests aus (120). Janssen und Laatz stellen allerdings fest, dass „bei sehr großen Kreuztabellen (viele Spalten und Zeilen) und bei relativ hohen Stichprobenumfängen die Berechnung der Prüfgrößenverteilung sowie der Wahrscheinlichkeit P für die Prüfgröße trotz der Verwendung spezieller Algorithmen im Modul Exact Tests [in SPSS] sowohl aus Speicherplatz- als auch Rechenzeitgründen nicht möglich ist“ (51). Als Beispiel wird hier genannt, dass bei einer Tabelle mit 5x6 Zellen für den exakten Test ca. 1,6 Millionen Tabellen errechnet werden müssten. Für solche Fälle schlagen Janssen und Laatz eine „unverzerrte Schätzung des exakten Wertes von P“ mit Hilfe des Monte-Carlo-Verfahrens vor. Bei diesem Verfahren „werden aus der Verteilung der Prüfgröße [...] zufällig eine Anzahl von Prüfgrößen (z.B. 10.000) ausgewählt und die dadurch entstehende Wahrscheinlichkeitsverteilung der Prüfgröße wird zur Grundlage für die Berechnung eines Schätzwertes von P genommen“ (51).

Dieser Fall trat insbesondere bei der statistischen Untersuchung der großen Tabellen im medikamentenbezogenen Teil der Umfrage auf. Wenn die betrachteten Kreuztabellen nun also die oben genannte Bedingung nicht erfüllten, wurde der p-Wert mit Hilfe des Monte-Carlo-Verfahrens geschätzt. Dabei wurden ausgehend von einer von SPSS zufällig ermittelten Ausgangszahl jeweils 10.000 Stichproben genommen. Durch dieses Vorgehen konnte eine sinnvolle Analyse der erhobenen Daten durchgeführt werden.

Für die abgefragten Medikamente wurde zusätzlich eine kategorienbasierte Auswertung vorgenommen. Hierbei wurde das qualitative Merkmal „gelehrt“ in vier Häufigkeitskategorien eingeteilt. Ziel war es, das Merkmal „zu strukturieren und zu segmentieren, um [es] einer systematischen, thematischen Analyse zugänglich zu machen“ (60). Dabei galt die Annahme: „Je häufiger ein Medikament thematisiert wird, desto größer schätzen die

Schulen dessen Bedeutung für den Rettungsdienst ein.“ Diese Vorgehensweise war eng mit der Frage nach Tendenzen zur Vereinheitlichung der Ausbildung verknüpft, da erst durch die kategorienbasierte Auswertung ein sinnvoller Vergleich der beiden Ausbildungsgänge bezüglich dieses Aspekts möglich wurde.

Es sei an dieser Stelle explizit darauf hingewiesen, dass die Nullhypothese für die statistische Auswertung der Zuordnung zu den Kategorien lautete „Die Medikamente verteilen sich auf die Kategorien entsprechend deren Größe“. Sie lautete nicht „Alle Medikamente einer Medikamentengruppe werden gleich häufig gelehrt bzw. nicht gelehrt“. Dies hätte andere Erwartungswerte zu Folge gehabt. Unter dieser Annahme wäre zu erwarten gewesen, dass alle Medikamente in die Kategorie III ($< 60\% - \geq 30\%$) fielen, da die erwartete Häufigkeit für das Merkmal „gelehrt“ für alle Medikamente 50% betragen würde. Eine solche Situation würde aber auch mit der gewählten Herangehensweise auffallen, da sich dann eine statistisch signifikante Häufung in Kategorie III als Hinweis auf eine paritätische Einordnung hinsichtlich des Merkmals „gelehrt“ ergeben würde.

Aufgrund der kleinen Tabellen und teilweise geringen Häufigkeiten, bedingt durch kleine Medikamentengruppen, musste hier ebenfalls der exakte Test nach Fisher verwendet werden. Wegen der kleinen Tabellen konnte dieser aber mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen berechnet werden. Daher wurde hier auf eine Anwendung des Monte-Carlo-Verfahrens verzichtet.

4.4 Diskussion der Ergebnisse

Vorab muss festgehalten werden, dass es in der Vergangenheit nur sehr wenige wissenschaftliche Auseinandersetzungen mit theoretischen Ausbildungsinhalten wie der Pharmakologie im Rettungsdienst gegeben hat. Schwerpunkt waren bisher praktische Ausbildungsinhalte, zu denen es auch mehrere Publikationen (36,50) gibt. Abgesehen von der Erhebung zur Rettungsassistentenausbildung von Ernst können daher keine unmittelbaren Vergleiche gezogen werden.

4.4.1 Verantwortliche für die Ausbildungsinhalte

Eine der eingangs formulierten Fragen zielte darauf ab zu bestimmen, welche Instanzen oder Institutionen maßgeblich für die Gestaltung der Ausbildung verantwortlich sind.

Dabei wurden zwei Aspekte beleuchtet: die Auswahl der gelehrtten Medikamente sowie die Festlegung des zeitlichen Umfangs des pharmakologischen Unterrichts.

Insbesondere die Beantwortung der Frage, wer die gelehrtten Medikamente auswählt und damit großen Einfluss auf den tatsächlichen Ausbildungsstand von Notfallsanitätern nimmt, war von Bedeutung. Bei der statistischen Untersuchung wurde die Nullhypothese getestet, dass maximale Divergenz – bei den gegebenen Mehrfachantworten für jede Antwortmöglichkeit Gleichverteilung – besteht.

Hinsichtlich der Auswahl der Medikamente gab es während der Rettungsassistentenausbildung keine Akteure oder Kriterien, die signifikant häufig genannt wurden. Ferner wurde keine der Antwortmöglichkeiten von über 50% der Schulen genannt. Von signifikant nachrangiger Bedeutung waren allerdings die Vorgaben von Hilfsorganisationen sowie die Ausstattung der im Umfeld der Schulen vorgehaltenen Rettungsmittel. Dies kann insgesamt als Hinweis dafür gewertet werden, dass es keine einheitlichen Kriterien, Verantwortliche oder Strukturen zur Auswahl der gelehrtten Medikamente gab.

In der Umfrage unter den Notfallsanitäterschulen änderte sich an dieser Situation nur wenig. Zwar wurden ÄLRD, Behörden und Schulleitung von mehr als 50% der Schulen genannt, aber auch hier gab es keine Mehrheit. Lediglich die Gruppe „Sonstige“ war von nachrangiger Bedeutung. Eine Herausbildung von einheitlichen Kriterien bzw. Verantwortlichen konnte zunächst also nicht beobachtet werden. Bei der weiteren Spezifikation der Antwortmöglichkeit „Sonstige“ mittels einer weiteren Frage zeigte sich jedoch, dass hier von 44,4% der Schulen erneut der ÄLRD genannt wurde. Dies scheint zunächst widersprüchlich. Es kann allerdings so erklärt werden, dass an diesen Schulen der ÄLRD zwar in den Entscheidungsfindungsprozess eingebunden war, allerdings nicht letztendlich die Entscheidung traf und Verantwortung trug. Über beide Fragen hinweg wurde der ÄLRD dabei von 94,3% der Notfallsanitäterschulen genannt. Unter diesem Gesichtspunkt kann festgehalten werden, dass der ÄLRD der einzige Akteur ist, der an fast allen Schulen auf die eine oder andere Weise am Auswahlprozess der Medikamente beteiligt ist. Diese Entwicklung dürfte auch der expliziten Nennung des ÄLRD im NotSanG (§4 Abs. 2 Nr. 2 c, (114)) geschuldet sein, da vor der Einführung der Notfallsanitäterausbildung 37,1% der Schulen angaben, dass eine Mitwirkung des ÄLRD bei der Auswahl der zu lehrenden Medikamente stattfand. Der Einfluss des ÄLRD schien sich dabei aber auf inhaltliche Aspekte zu beschränken, da bei der Festlegung des zeitlichen Umfangs eine

Mitwirkung des ÄLRD nur von 17,1% der Schulen angegeben wurde. Hier fand sich mit der Schulleitung zwar ein signifikant am häufigsten genannter Akteur. Es konnte jedoch kein einheitlicher zeitlicher Umfang der Ausbildung gefunden werden.

Insgesamt zeigt sich darin ein Hauptproblem für die Umsetzung einer inhaltlich einheitlichen Pharmakologieausbildung für Notfallsanitäter: Es gibt keinen einheitlichen Hauptverantwortlichen für die Auswahl der zu lehrenden Medikamente. Vielmehr bildet sich ein aus Behörden, Schulleitungen und ÄLRD bestehendes Dreiergespann mit dem oben beschriebenen Übergewicht des ÄLRD heraus. Dabei wird dem ÄLRD im NotSanG allerdings keine unmittelbare Verantwortung für die Ausgestaltung der Ausbildung zugewiesen, wohl aber von manchen Autoren abgeleitet. Hier wird jedoch stets der lokale Charakter der Vorgaben eines ÄLRD betont (80). Dabei scheinen sich die ÄLRD aber auf die Qualifikation nach bereits abgeschlossener Berufsausbildung zu konzentrieren (42,80). Hierdurch bleibt die Möglichkeit ungenutzt, schon frühzeitig im Werdegang des Rettungsdienstpersonals einheitliche Mindeststandards zu implementieren, die auch anschließend die Weiterqualifizierung erleichtern würden.

Neben dieser Situation scheint es auch zwischen den Schulleitungen kaum Bemühungen um einheitliche Rahmenbedingungen zu geben, da selbst dort, wo diese hauptverantwortlich sind und somit eine Koordination auf gleicher Ebene möglich wäre, kein signifikant einheitliches Ergebnis gefunden werden konnte.

Der Stellenwert des ÄLRD und die Ausgestaltung der sog. Notkompetenz sind dabei auch weiterhin Gegenstand einer Diskussion. So gibt es einen Vorschlag, die sog. Notkompetenz durch eine „ausdrückliche öffentlich-rechtliche Regelung zur Ausführung von heilkundlichen Maßnahmen, die in lokalen oder regionalen Standardprozeduren vorgesehen sind (65)“ quasi zu ersetzen. Dabei solle das Heilpraktikergesetz in Verbindung mit sog. Standard Operating Procedures (SOP) zur Umsetzung herangezogen werden. Dies könne dann dazu führen, dass die entsprechenden Maßnahmen unabhängig von den Leistungserbringern³ verbindlich vorgegeben sind, aber gleichzeitig vom ÄLRD verantwortet und überwacht werden könnten. In diesem Sinne würde dann ein Notfallsanitäter selbstständig Anamnese, Diagnostik und Therapie durchführen. Abgesehen von einzelnen solcher Vorstöße ist aktuell aber eher von einem Konsens über das Weiterbestehen und den teilweisen Ausbaus des Systems der Not- und Regelkompetenz auszugehen (80), was

³ Damit sind die Unternehmen gemeint, die von den Rettungsdienststrägern (meist Kommunen) mit der Durchführung des Rettungsdienstes beauftragt sind.

sich auch in der vorliegenden Arbeit gezeigt hat. Damit bewegt sich der Notfallsanitäter auch weiterhin im Rahmen des rechtfertigenden Notstands, und somit auch der sog. Notkompetenz, Dazu schreibt Müssig:

„Handelt das Rettungsfachpersonal im Einsatz vor Ort allein, gelten hier weiterhin die Regelungen des Handelns unter Notstandsgesichtspunkten im Sinne einer ‚Notkompetenz‘. Auch für den Notfallsanitäter bleibt es dabei, dass er bei einer Tätigkeit am Patienten, insbesondere bei invasiven Maßnahmen, die Straftatbestände der Körperverletzung erfüllt und der Ausübung der Heilkunde ohne entsprechende Erlaubnis erfüllt“ (80).

An dieser Thematik zeigt sich, dass durch das Fortbestehen des Systems der sog. Notkompetenz nach wie vor viel Bewegung in der Umsetzung des NotSanG ist. Dieser Prozess muss weiterhin wissenschaftlich begleitet werden. Dabei wäre es sinnvoll, insbesondere der Ausgestaltung der sog. Notkompetenz und der Entwicklung der Position der ÄLRD weitere Aufmerksamkeit zu widmen, da ihnen, auch auf Grundlage des NotSanG, eine Schlüsselrolle zukommt. Außerdem kann dieses Gebiet auch für die Lehrforschung von Interesse sein, vor allem in Hinblick auf Algorithmen und Ausbildung durch Simulationen.

4.4.2 Ausgestaltung der Ausbildung

Im Hinblick auf die konkrete Ausgestaltung der pharmakologischen Ausbildungsinhalte in der Notfallsanitäterausbildung waren mehrere Fragen zu beantworten. Dabei ging es darum, welche Rolle dem System der sog. Notkompetenz in der Ausbildung zukommt, in wie weit ausgewählte Aspekte der Pharmakologie und rechtliche Rahmenbedingungen thematisiert werden sowie um den Stellenwert, den Algorithmen in der Ausbildung einnehmen.

Von übergeordnetem Interesse waren dabei zunächst die Entwicklungen im Bereich der Notkompetenz, da diese, wie oben ausgeführt, den Dreh- und Angelpunkt für invasive Maßnahmen und Medikamentenapplikation durch Notfallsanitäter bilden.

Von einer Überführung der sog. Notkompetenz in eine Regelkompetenz, wie während des Entstehungsprozess des NotSanG von einigen Autoren gefordert (u.a. 34,36,44,62), kann unter rechtlichen Gesichtspunkten auch heute noch keine Rede sein. Außerdem besteht weiterhin Unklarheit darüber, was diese Situation für die Ausgestaltung des täglichen Arbeitslebens von Rettungsfachpersonal bedeutet (65,80). Dies zeigte sich in der vorliegenden Untersuchung auch darin, dass nur 16,7% der Schulen eine eindeutige Rechtslage

sahen und sogar nur 2,8% der Schulen in der Ausbildung eine eindeutige Position vermittelten. 83,3% der Schulen sahen sich also mit einer unklaren Rechtslage in Bezug auf die Medikamentenapplikation ohne anwesenden Arzt konfrontiert. Dies spiegelte sich auch darin wider, dass die rechtliche Situation im Rahmen der Ausbildung an mehreren Stellen, dem Bereich Recht (83,3%), dem Pharmakologieunterricht (77,8%), aber auch der sonstigen Ausbildung (50%), behandelt wird.

Diese Ergebnisse erhärten die Einschätzung, dass mit dem NotSanG kein „großer Wurf“ gelungen ist. Vielmehr besteht weiterhin das Problem, dass sich bisher keine rechtlich verbindliche Regelung entwickelt hat, die eine Berufung auf den rechtfertigenden Notstand unnötig macht und die als Zielvorgabe für die Ausbildung zum Notfallsanitäter dienen könnte.

Für die Aspekte der Pharmakodynamik und Pharmakokinetik bestätigte sich dieses Bild zunächst. Hier zeigte sich bei insgesamt signifikanter Verteilung zwar, dass nur 19,4% der Schulen anhand des Kompetenzniveaus bestimmen, wie intensiv diese Aspekte der Medikamente gelehrt werden. Die restlichen Schulen orientierten sich an anderen Kriterien (41,7%) oder nahmen keine Gewichtung vor (38,9%). Bei der Analyse des medikamentenbezogenen Teils der Umfrage musste jedoch festgestellt werden, dass bei der Einordnung in die Lehrskala offenbar deutlich mehr als 13,9% der Schulen zwischen Regel- und Notkompetenz unterschieden.

Vor diesem Hintergrund war es nicht zu erwarten, dass in der Umfrage 86,1% der Schulen angaben, im Unterricht bezüglich der sog. Notkompetenz keine Unterscheidung zu treffen. Dieser Wert ergibt sich aus 44,4% der Schulen die angaben, dass zwar eine Unterscheidung stattfindet, diese sich aber nicht im Unterricht wiederfindet. Außerdem gaben 41,7% der Schulen an, überhaupt keine Unterscheidung vorzunehmen. Zu Zeiten der Rettungsassistentenausbildung hatten nur 68,6% der Schulen angegeben, im Unterricht auf eine solche Unterscheidung zu verzichten. Trotz des Weiterbestehens der sog. Notkompetenz schien sich also nach Aussage der Schulen ein Trend hin zu einer vom Konzept der sog. Notkompetenz unabhängigen Lehre abzuzeichnen. Insgesamt war diese Differenz aber statistisch nicht signifikant und auch die Analyse des medikamentenbezogenen Teils der Umfrage, in der eine weitere Verbreiterung der Unterscheidung von Not- und Regelkompetenz beobachtet werden konnte, widersprach dieser Aussage. Diese Situation kann so gedeutet werden, dass es nicht gelungen ist, dem Konzept der sog. Notkompetenz den großen Einfluss auf die Rettungsdienstausbildung zu entziehen.

Die oben angesprochenen SOP für Maßnahmen, die der sog. Notkompetenz zugeordnet werden, sind heute in gewissem Umfang schon realisiert und auch Gegenstand von Prüfungen für angehende Notfallsanitäter (32) (Rettungsassistent = RA. So gab der DBRD ausgehend vom Pyramidenprozess die bereits angesprochene Liste mit Algorithmen heraus, die sich dieser Sache annahm (23). Aber auch vorher wurde im Rettungsdienst schon an Hand von Algorithmen gearbeitet (27,54,86).

In dieser Umfrage wurden diesbezüglich zwei wichtige Krankheitsbilder abgefragt. Zum einen handelte es sich um das kontrovers diskutierte Thema „Analgesie“ (41,7,9,6,98), zum anderen um das Krankheitsbild „Akutes Koronarsyndrom“, das aufgrund des potentiell tödlichen Verlaufes und der relativen Häufigkeit im Einsatzalltag (16% der Notarzt-einsätze entfallen auf dieses Krankheitsbild) gewählt wurde (12). Für beide Krankheitsbilder wurde an der Mehrheit der Schulen ein Algorithmus gelehrt (AKS: 94,4%; Analgesie: 69,4%). Aus der Differenz wird allerdings auch deutlich, dass es Schulen gab, die zwar einen Algorithmus für das Krankheitsbild „Akutes Koronarsyndrom“, nicht aber für die „Analgesie“ lehrten. Obwohl Algorithmen in der Notfallsanitäterausbildung offenbar breite Anwendung finden, scheinen die Schulen selbst zu entscheiden, für welche Krankheitsbilder Algorithmen gelehrt werden, und für welche nicht. Die Gründe für diese Einzelfallentscheidungen bleiben unklar. Es ist allerdings zu vermuten, dass im konkreten Fall die nach wie vor kontroverse Diskussion bezüglich der Analgesie durch nichtärztliches Personal (s.u.) einer der Gründe hierfür ist.

Da die Möglichkeit, die in der Ausbildung genutzten Algorithmen auf die Umfrageplattform hochzuladen nur von je drei Schulen genutzt wurde, musste aufgrund der geringen Aussagekraft für die Gesamtheit der Rettungsdienstschulen auf eine detaillierte Analyse verzichtet werden. In wie weit sich die Schulen an den Musteralgorithmen des DBRD orientieren und wie einheitlich die gelehrt Algorithmen gestaltet sind bleibt somit offen. Ein komplett flächendeckender Einsatz von Algorithmen findet in der Notfallsanitäterausbildung jedoch nicht statt. Abgesehen von rechtlichen Fragen scheint im Zuge der Implementierung von Algorithmen zumindest für den Fall der Analgosedierung eine der ärztlichen Versorgung ebenbürtige Behandlungsqualität durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal erreichbar zu sein (98). Dies könnte die Diskussion um die Befugnisse von Notfallsanitätern voranbringen und in diesem Zuge zukünftig den Stellenwert von Algorithmen erhöhen.

Bezüglich des Einsatzes von Algorithmen in der deutschen Rettungsdienstlandschaft besteht daher weiterer Aufklärungsbedarf, insbesondere, weil Algorithmen als Werkzeug

der ÄLRD künftig zur Umsetzung eines Systems der Regel- und Notkompetenz dienen werden. Diese Entwicklung sollte wissenschaftlich begleitet werden.

Mit Blick auf die konkrete Ausgestaltung der Notfallsanitäterausbildung wurden noch weitere Aspekte betrachtet. Hinsichtlich des zeitlichen Umfangs, der für die Vermittlung pharmakologischer Ausbildungsinhalte aufgewendet wird, hatten die Rettungsassistentenschulen eine Erhöhung des zeitlichen Umfangs erwartet (29). Trotzdem ergab sich kein signifikantes Ergebnis. Tatsächlich bestand eine ausgeprägte Diversität im Bereich von 20 bis zu über 70 Stunden Umfang, wobei letztere Option mit 30,6% am häufigsten gewählt wurde. Hier scheint der Gestaltungsspielraum, den das NotSanG bei der konkreten Gestaltung der Ausbildung bietet, maximal ausgeschöpft zu werden. Hierin scheint sich auch die oben beschriebene uneinheitliche Situation bei den Verantwortlichen für den zeitlichen Umfang widerzuspiegeln. Bereits an dieser Stelle zeigen sich für die untersuchten Aspekte also keine Tendenzen in Richtung einer einheitlicheren Ausbildungsgestaltung.

Beim Blick auf den Aspekt der gelehrtten Applikationsmöglichkeiten für Medikamente zeigt sich unter rein deskriptiven Gesichtspunkten ein Trend hin zu mehr Einheitlichkeit, da in der Notfallsanitäterausbildung drei Applikationsformen von allen Schulen gelehrt werden. Dies war während der Rettungsassistentenausbildung für keine Applikationsform der Fall. Allerdings wurden hier mit bis zu 94,4% der Schulen bei einzelnen Applikationsformen ebenfalls recht hohe Werte gefunden. Beim statistischen Vergleich der Ergebnisse der beiden Ausbildungsgänge stellte sich jedoch heraus, dass das NotSanG hierfür nicht als ursächlich angesehen werden kann. Daher kann auch bezüglich der gelehrtten Applikationsformen keine Vereinheitlichung der Ausbildung festgestellt werden.

Unter explorativer Zielsetzung und um für eventuell folgende Untersuchungen einen Ausgangswert zu schaffen, wurde für die Bereiche Kontraindikationen, unerwünschte Arzneimittelreaktionen, Pharmakodynamik und Pharmakokinetik mittels einer vierstufigen Skala jeweils bestimmt, welche Wichtigkeit ihnen von den Schulen beigemessen wurde. Die beiden Extreme waren mit „unwichtig“ bzw. „sehr wichtig“ gekennzeichnet. Dabei zeigte sich, dass bei allen vier Schulen über 90% der Antworten auf die beiden Skaleneckpunkte „sehr wichtig“ bzw. „wichtig“ entfielen. Dies kann als weitgehende Übereinstimmung gewertet werden.

Für den allgemeinen Teil der Befragung lässt sich an dieser Stelle bereits festhalten, dass sich mehrheitlich keine Tendenzen in Richtung einer einheitlicheren Ausbildung finden lassen. Auch hinsichtlich der Entscheidungsträger für die Ausgestaltung der Rettungsdienstausbildung findet sich keine signifikante Einheitlichkeit.

4.4.3 Entwicklungen bei den gelehrtten Medikamenten

Die Analyse des Medikamententeils der Befragung soll nun dazu dienen, exemplarisch an diesem Themenkomplex zu prüfen, ob sich seit der Einführung der Notfallsanitärausbildung inhaltlich ein Trend hin zu mehr Einheitlichkeit erkennen lässt.

Dabei sind zunächst die großen Entwicklungen über alle Gruppen hinweg zu erfassen. In der Befragung der Rettungsassistentenausbildung zeigte sich, dass für alle vierzehn analysierten Medikamentengruppen ein hochsignifikanter Zusammenhang zwischen den Medikamenten und deren Einteilung in die Lehrskala bestand. Dies unterstreicht die Aussagekraft der Einordnung in die Lehrskala. In der Umfrage unter den Notfallsanitäterschulen war dies nicht mehr der Fall. In der Gruppe der Antihistaminika konnte kein signifikantes Ergebnis gefunden werden. Dies kann als erstes Indiz für eine Diversifizierung bezüglich der Lehrskala interpretiert werden.

Gleichzeitig gab es hinsichtlich der Einteilung in die Kategorien nur bei den Gruppen Infusionslösungen (während der Rettungsassistentenausbildung), den sonstigen Medikamenten, sowie den Medikamenten aus dem Pyramidenprozess (jeweils in beiden Ausbildungsgängen) signifikante Unterschiede zur Gleichverteilung. Dies bedeutet, dass nur in diesen fünf Fällen Einheitlichkeit dahingehend bestand, welche Medikamente der Gruppe in der Ausbildung gelehrt werden sollten. Beim Vergleich der Ergebnisse beider Ausbildungsgänge konnten für keine der Medikamentengruppen Unterschiede nachgewiesen werden. Die Unterschiede bei der Verteilung auf die Kategorien können also bei keiner Medikamentengruppe sicher auf die Einführung des neuen Berufsbildes zurückgeführt werden.

Es ist bezeichnend, dass es keine Medikamentengruppe gab, bei der bezüglich der Verteilung auf die Kategorien einem während der Rettungsassistentenausbildung nicht signifikanten Ergebnis nun ein signifikantes Ergebnis gegenübersteht. Tatsächlich gab es bei der Medikamentengruppe der Infusionslösungen sogar den gegenteiligen Fall. Obwohl auch hier, wie bei allen Medikamentengruppen, keine Abhängigkeit vom Ausbildungsgang

gefunden wurde, kann auch dies als Indiz für eine Diversifizierung hinsichtlich der Entscheidung, welche Medikamente gelehrt werden sollen, interpretiert werden.

Gleichzeitig kann unter deskriptiven Gesichtspunkten über alle Gruppen hinweg eine Diversifizierung bezüglich der Einteilung in die Lehrskala beobachtet werden. Absolut handelt es sich dabei zwar oft nur um einzelne Schulen, dennoch muss diese Entwicklung zur Kenntnis genommen werden. Dabei ist es durchaus denkbar, dass zwischen den Schulen ein unterschiedliches Verständnis in Bezug auf Regel- und Notkompetenz vorherrscht. So könnten von manchen Schulen Medikamente, zu denen Algorithmen gelehrt werden der sog. Regelkompetenz zugeordnet sein, obwohl es keine juristisch gesicherte sog. Regelkompetenz gibt.

Bei Betrachtungen einzelner Medikamentengruppen sind natürlich die Medikamente des Pyramidenprozesses von größtem Interesse, da diese aus den oben bereits genannten Gründen eine Sonderstellung einnehmen.

Unter deskriptiven Gesichtspunkten findet sich bei dieser Gruppe eine Vergrößerung der Diversität hinsichtlich der Einordnung in die Lehrskala. Insbesondere die Häufigkeit von in Regelkompetenz gelehrteten Medikamenten vergrößerte sich. Dies kann als Resultat der erweiterten Anforderungen an Notfallsanitäter gesehen werden. Außerdem vergrößerte sich die Medikamentenanzahl in Kategorie I um zwei Medikamente. Insgesamt sind diese Veränderungen aber nicht signifikant. Auch der Anteil von Medikamenten, die weiterhin nicht von über 90% der Schulen gelehrt werden, ist mit 35,5% sehr hoch. Dabei passt es ins Bild, dass mit 42,3% nicht einmal die Hälfte der Medikamente des Pyramidenprozesses von allen Schulen gelehrt werden. Diese Zahlen dürften auch hinter den Erwartungen der Verantwortlichen für den Pyramidenprozess zurückbleiben, die in ihrem Resümee einen „Fachkonsens von über 100 Experten“ erkennen, der zeige, „dass sich auch in einem föderalen System die beteiligten Fachleute und Experten in kurzer Zeit auf ein fachlich fundiertes Ergebnis verständigen können“ (63). Offenbar reicht das Bestehen eines solchen Konsens aber nicht für eine signifikante Vereinheitlichung der Ausbildung aus. Möglicherweise waren auch nicht alle Entscheider an diesem Prozess beteiligt, obwohl auf schulischer Seite sowohl Ausbildungsbehörden als auch Prüfungseinrichtungen in den Pyramidenprozess eingebunden waren (63). Es liegt nahe, dass die oben beschriebene Bandbreite an Verantwortlichen für die Auswahl der Medikamente die Umsetzung des Pyramidenprozesses in die Praxis behindert haben könnte. Auch die hohe Beteiligung der ÄLRD an der Auswahl der Medikamente konnte dies offenbar nicht verhindern. Es fehlt

offenbar ein zentraler Ansprechpartner, welcher eine einheitliche Ausbildung beschließen könnte. Von einem durchgreifenden Erfolg des Pyramidenprozesses kann daher momentan noch nicht gesprochen werden. Die erfolgreiche Erstellung und Veröffentlichung der Medikamentenliste muss eher als erreichtes Etappenziel verstanden werden. Denn erst wenn alle Medikamente, die sich auf der Ergebnisliste des Pyramidenprozesses befinden von über 90% der Schulen gelehrt werden hat der Prozess sein eigentliches Ziel, in der Praxis einen Mindeststandard zu etablieren, erreicht.

Auch die Gruppe der Analgetika ist von besonderem Interesse. Hier zeigt sich beispielhaft die komplexe rechtliche Situation, die sich seit Einführung des NotSanG ergeben hat. Die Gabe von Opioiden berührt dabei neben den berufsrechtlichen Bestimmungen auch das Betäubungsmittelgesetz sowie unter bestimmten Voraussetzungen auch das Strafrecht im Sinne einer stattfindenden Körperverletzung (30). Für den Einsatz von Opioiden durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal haben sich dabei inzwischen zwei Rechtsauffassungen entwickelt. Eine Sichtweise geht davon aus, dass durch Freigabe eines Opioids mithilfe einer SOP durch einen ÄLRD eine rechtskonforme Erlaubnis für dessen Einsatz durch Notfallsanitäter besteht, die eine Berufung auf den rechtfertigenden Notstand (§ 34 StGB) überflüssig macht (30). Andere Autoren hingegen sehen im NotSanG nicht den Auftrag an den ÄLRD im Rahmen von SOPs Medikamente zur Verwendung von Notfallsanitätern freizugeben und halten die Interpretation von SOP als „vorweggenommene ärztliche Delegation“ zumindest für diskussionswürdig (83). Dabei wird insbesondere kritisiert, dass bei einer Umsetzung von SOPs die grundsätzliche Therapieentscheidung nicht von einem Arzt getroffen wird. Dass diese rechtliche Unsicherheit den Schulen bewusst ist und Einfluss auf die Lehre hat wurde oben bereits gezeigt. Die vorliegende Befragung zeigte ebenfalls, dass bisher nicht an allen Schulen Algorithmen zur Analgesie gelehrt werden. Dieser Grundkonflikt besteht dabei nicht nur für die Medikamentenapplikation, sondern für alle ärztlichen Maßnahmen, die von Notfallsanitätern durchgeführt werden sollen.

Am Beispiel zweier Pharmaka können die Veränderungen innerhalb der Medikamentengruppe der Opioide gut demonstriert werden. Zur Zeit der Rettungsassistentenausbildung wurde Morphin ausschließlich der Notkompetenz zugeordnet - und dies auch nur von 9,7% der Schulen. Nach Einführung der Notfallsanitäterausbildung wurde Morphin von 27,6% der Schulen der Regelkompetenz zugeordnet, 20,7% der Schulen lehrten es in der Kategorie Notfallkompetenz.

Beim hochpotenten Opiat Fentanyl zeigte sich ebenfalls ein uneinheitliches Bild. Während es von jeweils 20,7% der Schulen in Regel- bzw. Notkompetenz gelehrt wurde, wurde es von einer Minderheit der Schulen (6,9%) nicht im Unterricht behandelt. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch für die Medikamente in den Kategorien II, III und IV. Es kann seit der Einführung des NotSanG tendenziell also ein heterogeneres Bild für die Einordnung in die Lehrskala gesehen werden. Auch für die Zuordnung zu den Kategorien konnten keine Änderungen nachgewiesen werden. Diese Entwicklung kann spiegelbildlich zur Entwicklung der rechtlichen Situation interpretiert werden. Bei fortbestehender Unsicherheit bezüglich der Befugnisse war es unwahrscheinlich, eine Vereinheitlichung der Einordnung in die Lehrskala zu dokumentieren. Fehn hat in der vorzitierten Veröffentlichung (30) Vorschläge für eine Änderung des Betäubungsmittelgesetzes gemacht, um eine eindeutige Rechtslage zu schaffen. Sollten diese Änderungen eingeführt werden ist es denkbar, dass dies auch zu einer Harmonisierung der Einordnung der Analgetika in die Lehrskala führt. Generell sollte eine rechtliche Klarstellung der Situation angestrebt werden, damit auf deren Grundlage eine einheitliche Berufsausbildung zum Notfallsanitäter aufgebaut werden kann.

4.5 Fazit

Die pharmakologischen Ausbildungsinhalte im Rettungsdienst sind weiterhin uneinheitlich. Obwohl eine Medikamentenliste existiert, die für sich in Anspruch nimmt, breit konsentiert zu sein (63), kann diesbezüglich bisher nicht von einer einheitlichen Ausbildung gesprochen werden. Von den auf dieser Liste vorgeschlagenen Medikamenten werden lediglich 65,5% von mehr als 90% der Schulen gelehrt.

Mit dem ÄLRD gibt es zwar einen Akteur, der an vielen Schulen Einfluss auf die Auswahl der gelehrt Medikamente hat. Offenbar führt dieser Einfluss aber nicht dazu, dass entsprechend der Medikamentenliste aus dem Pyramidenprozess ein Minimum an Medikamenten an allen Schulen gelehrt wird. Die Gründe hierfür bleiben unklar, ist doch der Bundesverband der ÄLRD maßgeblich an der Erstellung dieser Liste beteiligt gewesen. Ebenso sieht der DBRD diese Liste als sinnvolle Basis für die Ausbildung an (121). Trotzdem wird dies nicht in der Ausbildung umgesetzt. Auch die Folgen des Fortbestehens rechtlicher Unsicherheiten bei der Durchführung von ärztlichen Maßnahmen durch Rettungsdienstpersonal scheinen weiterhin unterschätzt zu werden.

Der Bundesverband der ÄLRD kündigte eine „Weiterentwicklung des Pyramidenprozesses“ an (20). Diese bestehe in der Einführung einer „Regelmäßigen Konferenz für den Rettungsdienst‘ (ReKoRD)“. Ziel sei es, „Empfehlungen [zu] entwickeln, in die die medizinisch-wissenschaftlichen Informationen Eingang finden und damit eine Orientierung [zu] liefern, was Stand der Technik für medizinische Maßnahmen im Rettungsdienst ist.“ Außerdem verkündete der DBRD, dass es einen „Pyramidenprozess II“ geben solle, der dazu diene „die bisherigen Arbeitsgruppenergebnisse zu verfeinern und gegebenenfalls zu optimieren sowie die noch verbliebenen Themenfelder zu bearbeiten“ (121). Zwischenzeitlich wurde „ReKoRD“ mit dem Pyramidenprozess II zusammengeführt (122). Auch bei dieser Initiative besteht weiterhin die Gefahr zu übersehen, dass der Weg von Empfehlungen hin zu deren flächendeckenden Umsetzung schwierig, und bisher an der Realität gescheitert ist. Es ist daher fraglich, ob die Einführung weiterer Gremien zur Erstellung neuer Vorgaben zum jetzigen Zeitpunkt zielführend ist. Denn bisher ist es noch nicht gelungen, dass 26 Medikamente von über 90% der Schulen gelehrt werden und somit eine signifikante Änderung herbeizuführen. Insbesondere der Einfluss der ÄLRD im Bereich der schulischen Ausbildung sollte hier besser genutzt werden.

Bei allen vorstehenden Überlegungen muss sich aber vergegenwärtigt werden, dass es sich bei dem Berufsbild des Notfallsanitäters weiterhin um einen sehr jungen Ausbildungsberuf handelt, bei dem die endgültige Ausgestaltung der Ausbildung noch in der Entwicklungsphase ist. Dies gilt außer in dem hier behandelten pharmakologischen Teil beispielsweise auch für den praktischen Teil, bei dem nun ebenfalls ein Austausch über eine sinnvolle Gestaltung beginnt (36).

Insgesamt kann zum jetzigen Zeitpunkt die Hypothese angenommen werden: Trotz der genaueren Definition der Ausbildungsziele im NotSanG kann keine Vereinheitlichung der Ausbildung im Rettungsdienst festgestellt werden.

5. Zusammenfassung

Am 1. Januar 2014 ist das „Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters“ (NotSanG) in Kraft getreten und ersetzte das bis dahin gültige „Rettungsassistentengesetz“. Dadurch wurde die Ausbildung für den Rettungsdienst von zwei auf drei Jahre verlängert und dem Notfallsanitäter ein erweiterter Aufgabebereich insbesondere in Bezug auf das Arbeiten ohne Notarzt, der sog. „Notkompetenz“, zugewiesen. Im Rahmen dieser sog. „Notkompetenz“ können Notfallsanitäter eigenständig ärztliche Maßnahmen durchführen. Die Umsetzung der Ausbildung fällt dabei aber in die Verantwortlichkeit der Länder und wird bis auf Kommunalebene delegiert. Diese Situation führte schon bei der Rettungsassistentenausbildung zu großen Divergenzen bezüglich des Ausbildungsstandes in den einzelnen Rettungsdienstbereichen. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den aktuellen Stand der pharmakologischen Ausbildung von Notfallsanitätern zu ermitteln und mit der Situation während der Rettungsassistentenausbildung zu vergleichen.

Hierfür kam ein Fragebogen auf Basis des Bogens einer vorhergehenden Befragung zum Einsatz. In diesem wurden sowohl die Rahmenbedingungen (z.B. zeitlicher Umfang, Verantwortliche, etc.) als auch ein Medikamentenkatalog abgefragt.

Bei der Analyse zeigte sich, dass es drei Verantwortliche für die Auswahl der Medikamente gibt, deren Häufigkeit sich aber nicht unterscheidet: ÄLRD ($p=0,182$), Behörden ($p=0,317$), Schulleitung ($p=0,505$). Insgesamt ist der ÄLRD an 94,3% der Notfallsanitäterschulen an der Medikamentenauswahl, nicht immer verantwortlich beteiligt. Im Blick auf die Einordnung der Medikamente in das Notkompetenzsystem hat eine Verstärkung der Fragmentierung stattgefunden. Zwar gaben 86,1% der befragten Schulen an, dass dies keinen Einfluss auf die Ausbildung habe, im Vergleich mit der Rettungsassistentenausbildung ist dies jedoch nicht signifikant ($p=0,077$). Bei der Analyse des Medikamentenkataloges zeigte sich eine gegenteilige Entwicklung. Auch eine von verschiedenen Berufsverbänden im sog. Pyramidenprozess als Mindeststandard erarbeitete Medikamentenliste konnte dies nicht verhindern. Nur 65,4% der Medikamente dieser Liste wurden von mehr als 90% der Schulen gelehrt.

Insgesamt konnte keine signifikante Vereinheitlichung der pharmakologischen Ausbildungsinhalte festgestellt werden. Es besteht aber weiterhin Forschungsbedarf. Insbesondere der Stellenwert von Algorithmen als Instrument für standardisiertes Vorgehen und Implementierung einer sog. Regelkompetenz in der Patientenversorgung müssen weiter untersucht werden.

6. Summary

On the 1st January 2014 the “Law on the profession of Paramedics”⁴ came into effect. It replaced the “Paramedical law”⁵ and extended the total education and training time for becoming a paramedic from two years to three years. In addition, Paramedics now are permitted to operate more invasive procedures until an emergency physician arrives at the scene. Unfortunately, the organization of the education is made by the 16 federal states of Germany and each of them delegates this task to its districts. This complex situation was already present in the previous time of the “Paramedical law” and led to inherent differences regarding the education of each federal state. Former studies pointed out, that there were big differences especially in pharmacological education, before the “Law on the profession of Paramedics” came out. This current study aimed on the situation in pharmacological education after the “Law on the profession of Paramedics” came into effect. It also compared these two situations. Therefore, a questionnaire was used. It contained questions about the general conditions of the education as well as a catalogue of pharmaceuticals. The questionnaire was based on a former study, but was modified to fit the present situation. The analysis shows, that there are three persons or rather institutions who are responsible to choose pharmaceuticals to be taught, but none of them in more than half of the school. These were the physician in chief ($p=0,182$), school department ($p=0,317$) and the principals board of the school ($p=0,505$). At 94.3% of the schools the physician in chief has at least some influence on the process of choosing the pharmaceuticals. It became also apparent that especially the classification of pharmaceuticals which may be used by paramedics differs. 86,1% of the interviewed schools stated that this would have no effect on the education, which did not significantly differ from the old training ($p=0,077$). In fact this classification had a great impact on the teaching level of the pharmaceuticals. There was also a list of pharmaceuticals which were approved for paramedical usage by different social-professional organizations, but only 65,4% of them were taught by more than 90% of the schools. It is obvious, that there is no standardization regarding the pharmaceutical education of paramedics. Unfortunately, the reasons for this development are still unclear. It must be done more research on this topic, especially regarding algorithms which are used for standardization of operations and the usage of pharmaceuticals.

4 Original title: „Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters“ (NotSanG)

5 Original title: „Rettungsassistentengesetz“ (RettAssG)

7. Abkürzungsverzeichnis

AKS	Akutes Koronarsyndrom
ÄLRD	Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
APrV	Ausbildungs- und Prüfungsverordnung
BÄK	Bundesärztekammer
BAND	Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte Deutschlands
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BRK	Bayerisches Rotes Kreuz
DBRD	Deutscher Berufsverband Rettungsdienst
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
FDP	Freie Demokratische Partei
GG	Grundgesetz
IP-Adresse	Internetprotokoll basierte Adresse
IT-Infrastruktur	Informationstechnische Infrastruktur
NotSanG	Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
RettAss	Rettungsassistent
RettAssG	Rettungsassistentengesetz
RTW	Rettungswagen
SOP	Standard Operating Procedure (Standardvorgehen)
SSL-Verschlüsselung	Secure-Sockets-Layer-Verschlüsselung
Std.	Stunden
StGB	Strafgesetzbuch

8. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

8.1 Abbildungen

Abbildung 1: Die Rettungskette	5
Abbildung 2: Vergleich der Verteilung aller Rettungsdienstschulen Deutschlands (Umfrage 2015) auf die Bundesländer mit der Verteilung der am allgemeinen Teil des Fragebogens teilnehmenden Notfallsanitäterschulen auf die Bundesländer	37
Abbildung 3: Vergleich der Verteilung aller Rettungsdienstschulen Deutschlands auf die Bundesländer mit den am allgemeinen Teil des Fragebogens teilnehmenden teilnehmenden Rettungsassistentenschulen auf die Bundesländer (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)	39
Abbildung 4: Absolute Häufigkeiten der Nennungen von für die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitäterausbildung verantwortlichen Instanzen und deren Verteilung auf die Bundesländer	40
Abbildung 5: Absolute Häufigkeiten der Nennungen von für die Medikamentenauswahl in der Rettungsassistentenausbildung verantwortlichen Instanzen und deren Verteilung auf die Bundesländer (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)	42
Abbildung 6: Absolute Häufigkeiten der Nennungen von weiteren Einflüssen auf die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitäterausbildung nach Bundesländern und deren Verteilung auf die Bundesländer	43
Abbildung 7: Absolute Häufigkeiten der Nennungen von weiteren Einflüssen auf die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitäterausbildung nach Bundesländern und deren Verteilung auf die Bundesländer	47
Abbildung 8: Vergleich des Kollektivs der Rettungsdienstschulen Deutschlands mit den am medikamentenbezogenen Teil des Fragebogens teilnehmenden Notfallsanitäterschulen	53
Abbildung 9: Vergleich des Kollektivs der Rettungsdienstschulen Deutschlands (2013) mit den am medikamentenbezogenen Teil des Fragebogens teilnehmenden Rettungsassistentenschulen (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013)	55

8.2 Tabellen

Tabelle 1:	Vergleich des zeitlichen Umfangs der Notfallsanitäter- und Rettungsassistentenausbildung _____	21
Tabelle 2:	Verteilung der Rettungsdienstschulen Deutschlands auf die Bundesländer _____	35
Tabelle 3:	Verteilung und Rücklaufquote der Notfallsanitäterschulen, die für die Auswertung des allgemeinen Teils der Befragung genutzt wurden auf die Bundesländer Deutschlands _____	36
Tabelle 4:	Verteilung und Rücklaufquote der am allgemeinen Teil der Befragung teilnehmenden Rettungsassistentenschulen nach Bundesländern (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	38
Tabelle 5:	Für die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitäterausbildung verantwortliche Instanzen _____	39
Tabelle 6:	Verantwortliche und Kriterien für die Medikamentenauswahl in der Rettungsassistentenausbildung (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	41
Tabelle 7:	Weitere Einflüsse und Kriterien für die Medikamentenauswahl in der Notfallsanitäterausbildung _____	42
Tabelle 8:	Einfluss des Konzeptes der Not- und Regelkompetenz auf die in der Notfallsanitäterausbildung gelehrtten Medikamente _____	44
Tabelle 9:	Unterscheidung der gelehrtten Medikamente der Rettungsassistentenausbildung hinsichtlich des Wirkungs- und Nebenwirkungsprofils anhand des Konzeptes der Not- und Regelkompetenz (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	44
Tabelle 10:	Thematisierung der Rechtslage im Hinblick auf die Medikamentenapplikation durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal in der Notfallsanitäterausbildung _____	45
Tabelle 11:	Veränderungen der Anzahl der gelehrtten Medikamente in der Rettungsdienstausbildung seit Einführung der Notfallsanitäterausbildung _____	46
Tabelle 12:	Übersicht über den zeitlichen Umfang des Pharmakologieunterrichts in der Notfallsanitäterausbildung (Zeitangabe in Unterrichtsstunden) _____	46

Tabelle 13:	Verantwortliche für den zeitlichen Umfang der Notfallsanitäterausbildung _____	47
Tabelle 14:	Wichtigkeit des Aspektes der Kontraindikationen von Arzneimitteln in der Notfallsanitäterausbildung _____	48
Tabelle 15:	Wichtigkeit des Aspektes der unerwünschten Arzneimittelreaktionen in der Notfallsanitäterausbildung _____	48
Tabelle 16:	Wichtigkeit des Aspektes der Pharmakodynamik von Arzneimitteln in der Notfallsanitäterausbildung _____	49
Tabelle 17:	Wichtigkeit des Aspektes der Pharmakokinetik von Arzneimitteln in der Notfallsanitäterausbildung _____	49
Tabelle 18:	Unterschiede in der Ausführlichkeit der Vermittlung von Pharmakodynamik- und kinetik der gelehrtten Arzneimittel in der Notfallsanitäterausbildung _____	49
Tabelle 19:	Vorhandensein eines Algorithmus Akutes Koronarsyndrom in der Notfallsanitäterausbildung _____	50
Tabelle 20:	Vorhandensein eines Analgesie-Algorithmus in der Notfallsanitäterausbildung _____	50
Tabelle 21:	Unterrichtete Medikamentenapplikationswege in der Rettungsassistentenausbildung (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	51
Tabelle 22:	Unterrichtete Medikamentenapplikationsweg in der Notfallsanitäterausbildung _____	51
Tabelle 23:	Verteilung der Notfallsanitäterschulen, die für die Auswertung des medikamentenbezogenen Teils der Befragung genutzt wurden auf die Bundesländer _____	52
Tabelle 24:	Verteilung der Rettungsassistentenschulen, die für die Auswertung des medikamentenbezogenen Teils der Befragung genutzt wurden, auf die Bundesländer _____	54
Tabelle 25:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Analgetika und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	56

Tabelle 26:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Analgetika und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	57
Tabelle 27:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Antihistaminika und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	58
Tabelle 28:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Antihistaminika und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	59
Tabelle 29:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Kortikoide und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	60
Tabelle 30:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Kortikoide und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	61
Tabelle 31:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten gerinnungswirksamen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	62
Tabelle 32:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten gerinnungswirksamen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	63
Tabelle 33:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Medikamente mit muskelrelaxierender Wirkung und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	64
Tabelle 34:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Medikamente mit muskelrelaxierender Wirkung und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	65

Tabelle 35:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Antiarrhythmika und Antihypertensiva sowie deren Einordnung in die Lehrskala und deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	66
Tabelle 36:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Antiarrhythmika und Antihypertensiva sowie deren Einordnung in die Lehrskala und deren Verteilung auf die Kategorien _____	68
Tabelle 37:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten bronchodilatativ wirksamen Substanzen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	69
Tabelle 38:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten bronchodilatativ wirksamen Substanzen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	70
Tabelle 39:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Psychopharmaka und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	71
Tabelle 40:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Psychopharmaka und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	72
Tabelle 41:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Infusionslösungen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	73
Tabelle 42:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Infusionslösungen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	74
Tabelle 43:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten sedierenden Substanzen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	75

Tabelle 44:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten sedierenden Substanzen und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	76
Tabelle 45:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Medikamente mit blutdrucksteigernder Wirkung und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	77
Tabelle 46:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Medikamente mit blutdrucksteigernder Wirkung und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	78
Tabelle 47:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten spasmolytisch wirksamen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	79
Tabelle 48:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten spasmolytisch wirksamen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	80
Tabelle 49:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten sonstigen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	81
Tabelle 50:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten sonstigen Medikamente und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien _____	83
Tabelle 51:	Übersicht über die in der Rettungsassistentenausbildung vermittelten Medikamente des Pyramidenprozesses und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	85
Tabelle 52:	Übersicht über die in der Notfallsanitäterausbildung vermittelten Medikamente des Pyramidenprozesses und deren Einordnung in die Lehrskala, sowie deren Verteilung auf die Kategorien (Datengrundlage: Befragung durch Ernst 2013) _____	86

9. Literaturverzeichnis

1. Ahnefeld FW. Die Rettungskette: eine Idee wurde Wirklichkeit. *Notf Rettungsmedizin*. 2003;6(7):520–525.
2. Ahnefeld FW. „Das deutsche Volk muss ein Volk von Lebensrettern werden“: Zur Geschichte der Notfallmedizin. *Rettungsdienst*. 2005;25(5):438–445.
3. Ahnefeld FW, Altemeyer KH, Dick WF, Dirks B, Lackner CK, Stratmann D. Die personelle Situation im Rettungsdienst. *Notf Rettungsmedizin*. 2003;6(7):526–532.
4. Ahnefeld FW, Brandt L. Die historischen Fundamente der Notfallmedizin. *Notf Rettungsmedizin*. 2002;5(8):607–612.
5. Arbeitsgemeinschaft in Norddeutschland tätiger Notärzte e.V. Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft in Norddeutschland tätiger Notärzte e.V. (AGNN) vom 16.03.2012 zur Medikamentengabe durch nichtärztliches Rettungsfachpersonal. 2012;
6. Atzbach U. Morphin-Analgesie durch Rettungsfachpersonal: Wie geht es weiter für RettAss und NFS? *Rettungsdienst*. 2013;36(4):324–327.
7. Atzbach U, Gliwitzky B. Analgesie durch den RettAss im Rahmen der Notkompetenz Wie ist der derzeitige Sachstand? *Rettungsdienst*. 2005;28(9):862–865.
8. Atzbach U, Merbs R, Schaumberg A. Medikamentöse Ausstattung von Rettungswagen. *Rettungsdienst*. 2008;31(5):452–456.
9. BAND e. V. Stellungnahme zur Empfehlung der Bundesärztekammer vom 20.10.2003 zur Gabe von Analgetika durch Rettungsassistenten/-assistentinnen im Rahmen der Notkompetenz. *Notarzt*. 2005;21(3):81–82.
10. Bartels U. „Stufenführerschein für Rettungsassistenten“. *Rettungsdienst*. 1994;17(9):670–673.
11. Bortz J, Lienert GA. Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2008.
12. Brenner T, Bernhard M, Hainer C, et al. Akutes Koronarsyndrom: Leitlinienkonformes Management durch regionale und überregionale Versorgungskonzepte. *Anaesthesist*. 2007;56(3):212–225.
13. Breuer G. Weiterbildung – Kompetenzbasierte Weiterbildung – Lerntheorie und -praxis. *AINS - Anästhesiol · Intensivmed · Notfallmedizin · Schmerzther*. 2013;48(11/12):708–713.
14. Brinkmann H. Anmerkungen zur Institutionen-Geschichte des Rettungswesens: Kollektivierung der Barmherzigkeit. *Rettungsdienst*. 2002;25(5):36–40.

15. BRK-Kreisverband Main-Spessart. Notkompetenzprojekt im BRK-Kreisverband Main-Spessart. *Rettungsdienst*. 2005;28(3):214.
16. Brosius H-B, Haas A, Koschel F. Befragung II: Fragebogenkonstruktion: Wie fragt man? In: Methoden der empirischen Kommunikationsforschung. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden; 2016: 95–122.
17. Bundesärztekammer. Stellungnahme der Bundesärztekammer zur Notkompetenz von Rettungsassistenten und zur Delegation ärztlicher Leistungen im Rettungsdienst. 1992;
18. Bundesärztekammer. Medikamente, deren Applikation im Rahmen der Notkompetenz durchgeführt werden kann. 2003;
19. Bundesärztekammer. Stellungnahme der Bundesärztekammer zum Referentenentwurf der Bundesregierung „Entwurf eines Gesetzes über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters sowie zur Änderung des Hebammengesetzes. 2012;
20. Bundesverband der ÄLRD. Bundesverband der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst e.V. Deutschland beschließt Weiterentwicklung des Pyramidenprozesses. 2014;
21. Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte Deutschlands e.V. Positionspapier zur zukünftigen Regelkompetenz des Rettungsassistenten. *Notarzt*. 2002;18(5):175–177.
22. Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften Notärzte Deutschlands (BAND) e.V. Argumente der BAND e.V. gegen das am 28.03.2013 vom Bundestag verabschiedete Gesetz über den Beruf des Notfallsanitäters. 2013;
23. DBRD DBR. Muster-Algorithmen zur Umsetzung des Pyramidenprozesses im Rahmen des NotSanG. 2015;
24. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V., Berufsverband Deutscher Anästhesisten. Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters. 2012;
25. Deutscher Berufsverband Rettungsdienst e.V. Stellungnahme des Deutschen Berufsverbandes Rettungsdienst e.V. (DBRD) zum Referentenentwurf über den Beruf der Notfallsanitäter (NotSanG). 2012;
26. Deutscher Bundestag. Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Gesundheit (14. Ausschuss) zu dem Antrag der Abgeordneten Jens Ackermann, Hartfrid Wolff (Rems-Murr), Daniel Bahr (Münster), weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drucksache 16/3343 – Dem Beruf des Rettungsassistenten eine Zukunftsperspektive geben – Das Rettungsassistentengesetz novellieren. 2007;

27. Dittmar MS, Bigalke M, Schüttler J, Graf BM, Birkholz T. Maßnahmen der Not- und Regelkompetenz. *Notf Rettungsmedizin*. 2014;17(3):233–242.
28. Engelhardt GH. Den Anfang machten die Ärzte: Zum Ursprung der Notarztendienste in der Bundesrepublik Deutschland. *Rettungsdienst*. 2005;5(28):448–453.
29. Ernst M. Prospektive Erhebung zur medikamentösen Ausbildung von Notärzten und Rettungsfachpersonal in Deutschland. Dissertation 2015, Justus Liebig Universität Gießen;
30. Fehn K. Analgesie mit opioidhaltigen Arzneimitteln durch Notfallsanitäter unter der Geltung des Notfallsanitätergesetzes: - Zu Strafbarkeitsrisiken und zur Notwendigkeit von Gesetzesänderungen -. *Medizinrecht*. 2017;35(6):453–459.
31. Fertig B. Beruf „Rettungsassistent/in“ Qualifikation, Entwicklung, Perspektiven. *Rettungsdienst*. 1994;17(9):662–669.
32. Flentje M, Seebode R, Flemming A. Ergänzungsprüfung Notfallsanitäter für Rettungsassistenten. *Notf Rettungsmedizin*. 2017;20(1):24–31.
33. Friedhoff E. 24. Chirurgische Erstversorgung am Unfallort: Indikation, Organisation, Ausbildung, Fehler und Gefahren. *Langenbecks Arch Für Chir*. 1969;325(1):214–222.
34. Gasch B. Struktur des Rettungswesens in Deutschland. In: Lasogga F, Gasch B, editors. Notfallpsychologie. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2011: 397–402.
35. Gasch B. Kooperationen. In: Lasogga F, Gasch B, editors. Notfallpsychologie. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2011: 409–412.
36. Girschbach FF, Bernhard M, Wessel M, Gries A, Bercker S. Die praktische Ausbildung von Notfallsanitätern: Umsetzung am Universitätsklinikum Leipzig. *Anaesthesist*. 2017;66(1):45–51.
37. Gliwitzky B. Positionspapier zur Novellierung des Rettungsassistentengesetzes. *Rettungsdienst*. 2007;30(4):413–416.
38. Gorgaß B. Welche personellen Voraussetzungen sind in der fachlichen Qualifikation für das Rettungsdienstpersonal zu erfüllen? 2001 August Epub.
39. Grabinsky A, Schubert A. Eignet sich das Paramedic-System für den Rettungsdienst in Deutschland? Ein Vorschlag. *Rettungsdienst*. 2012;35(7):634–641.
40. Gräsner J-T, Bein B, Scholz J. Der Notfallsanitäter kommt – was geht? *Anästhesiol Intensivmed Notfallmedizin Schmerzther AINS*. 2013;48(4):205–206.

41. Greb I, Wranze E, Hartmann H, Wulf H, Kill C. Analgesie beim Extremitätentrauma durch Rettungsfachpersonal. *Notf Rettungsmedizin*. 2011;14(2):135–142.
42. Gretenkort P, Beneker J, Döriges V, Fischer L, Kann D, Seifin P. Strukturänderungen in der präklinischen Notfallmedizin - Standortbestimmung 2016. *Notarzt*. 2016;32(06):264–270.
43. Gries A, Helm M, Martin E. Zukunft der präklinischen Notfallmedizin in Deutschland. *Anaesthesist*. 2003;52(8):718–724.
44. Häder M, Häder S. Stichprobenziehung in der quantitativen Sozialforschung. In: Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Springer VS, Wiesbaden; 2014: 283–297.
45. Harden J R Crosby M H Davis M Friedman RM. AMEE Guide No. 14: Outcome-based education: Part 5-From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. *Med Teach*. 1999;21(6):546–552.
46. Häse D, Runggaldier K, Behrendt H, Zimmermann C. Analyse der erweiterten Maßnahmen: Können Rettungsassistenten invasiv tätig werden? *Rettungsdienst*. 2009;32(10):977–984.
47. Hellmich C. Entwicklung des Rettungsdienstes. In: Qualitätsmanagement und Zertifizierung im Rettungsdienst. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2010: 5–13.
48. Hofmann H, Luxen A. Bielefeld in der Vorreiterrolle: Dreijährige RettAss-Ausbildung schon jetzt Realität. *Rettungsdienst*. 2008;31(8):772–775.
49. Hündorf H-P. Berufsbild „Rettungsassistent“ Anspruch und Realität. *Rettungsdienst*. 1994;17(12):910–912.
50. Ilper DH, Kratz W, Byhahn C, et al. Ausbildung und Erfahrung in praktischen Fertigkeiten deutscher Rettungsassistenten. *Notf Rettungsmedizin*. 2014;17(7):601–606.
51. Janssen J, Laatz W. Statistische Datenanalyse mit SPSS. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2017.
52. Jantzen T, Burgkhardt M, Burgkhardt A, Kampmann J. Geschichte der Notfallmedizin im Osten Deutschlands. *Notf Rettungsmedizin*. 2008;11(8):571–578.
53. Kiesel H. Gewichtung. In: Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Springer VS, Wiesbaden; 2014: 349–356.

54. Kill C, Greb I, Wranze E, et al. Kompetenzentwicklung im Rettungsdienst: Ein Pilotprojekt zur erweiterten Notfalltherapie durch Rettungsassistenten. *Notf Rettungsmedizin*. 2007;10(4):266–272.
55. Klingshirn H. Ehrenamt und Professionalität im Rettungsdienst. *Notf Rettungsmedizin*. 2001;4(8):587–588.
56. Knuth P. Stellungnahme der Bundesärztekammer zum Beitrag “RA-Ausbildung in erweiterten Maßnahmen im Rahmen der Notkompetenz.” *Rettungsdienst*. 1996;19(2):63.
57. Knuth P. Ärztlicher Leiter Rettungsdienst Empfehlungen der BÄK. *Rettungsdienst*. 1995;18(3):191–193.
58. Kontokollias JS. Ist die Institutionalisierung des Ärztlichen Leiter Rettungsdienst notwendig? *Rettungsdienst*. 1995;18(5):369–373.
59. Koppenberg J, Briggs SM, Wedel SK, Conn AK. Das amerikanische Notfallwesen - “emergency medical service” und “emergency room.” *Notf Rettungsmedizin*. 2002;5(8):598–605.
60. Kuckartz U, Ebert T, Rädiker S, Stefer C. Vertiefende Analyse: Kategorienbasierte Auswertung der qualitativen Daten. In: Evaluation online. VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2009: 76–87.
61. Langewand S. Qualifizierung von Auszubildenden für den Beruf des Rettungsassistenten: das Modell der RKish. *Rettungsdienst*. 2012;35(5):420–425.
62. Lechleuthner A. Ärztlicher Leiter Rettungsdienst in Deutschland. In: Neumayr A, Schinnerl A, Baubin M, editors. Qualitätsmanagement im prähospitalen Notfallwesen. Vienna: Springer Vienna; 2013: 277–284.
63. Lechleuthner A. Der Pyramidenprozess – die fachliche Abstimmung der invasiven Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung des Notfallsanitätergesetzes. *Notarzt*. 2014;30(03):112–117.
64. Lechleuthner A, Maurer K. Die „Rettungsdienst-Evolution“: Ein historischer Exkurs. *Rettungsdienst*. 1997;20(1):16–23.
65. Lechleuthner A, Neupert M. Tätigkeit als Notfallsanitäter im öffentlichen Rettungsdienst: Anwendung von Maßnahmen zur Lebensrettung und zur Abwehr schwerer gesundheitlicher Schäden. *Notf Rettungsmedizin*. 2015;18(5):413–420.
66. Lipp R. Erfahrungen mit der Rettungsassistenten-Ausbildung. *Rettungsdienst*. 1995;18(3):194–197.

67. Lipp R. Umsetzung des RettAssG in den Ausbildungsstätten. *Rettungsdienst*. 1997;20(1):54–56.
68. Lipp R. „RD-Personal 2000“ zwischen Anspruch und Realität. *Rettungsdienst*. 1996;19(3):60–63.
69. Lipp R. Reizensburger Memorandum zum Rettungsassistentengesetz. *Rettungsdienst*. 1997;20(1):56–57.
70. Lipp R. Das “Reizensburger Memorandum” zum RettAssG: Gibt es Konsequenzen? *Rettungsdienst*. 1998;21(5):48–51.
71. Lipp R. Viel Verwirrung um neues RettAssG. *Rettungsdienst*. 2003;26(10):1029.
72. Lipp R. Neues von der Novellierung des Rettungsassistentengesetzes. *Rettungsdienst*. 2004;27(5):425.
73. Lippert H-D. Rettungsassistentengesetz (RettAssG): Gesetz über den Beruf der Rettungsassistentin und des Rettungsassistenten (Rettungsassistentengesetz — RettAssG). Springer-Verlag; 1999.
74. Lischke V, Schwieder J, Lotz G, Byhahn C, Kessler P. Verbessert das Rendezvousystem die rettungsdienstliche Versorgungsqualität? *Intensivmed Notfallmedizin*. 2002;39(5):448–456.
75. Lott C, Braun J, Göbig WD, Dirks B. Medikamentengabe durch nichtärztliches Rettungsfachpersonal. *Notf Rettungsmedizin*. 2012;15(1):35–41.
76. Lubrich F. Das neue Notfallsanitätergesetz: Mehr Rechtssicherheit für Rettungsfachpersonal? *Medizinrecht*. 2013;31(4):221–228.
77. Marung H. Der ÄLRD und die Leitlinien: Wie sollte eine Umsetzung erfolgen? *Rettungsdienst*. 2011;34(10):932–936.
78. Moecke H. 50 Jahre Notarztendienst in Deutschland: Aspekte der historischen Entwicklung. *Notf Rettungsmedizin*. 2007;10(7):515–522.
79. Müller M. Den Rettungsdienst auf die Tagesordnung setzen. *Rettungsdienst*. 2007;30(2):133.
80. Müssig J. Stellung des ärztlichen Leiters im Rettungsdienst. *Notarzt*. 2015;31(01):15–18.
81. Nadler G. Gremien im Rettungsdienst: Der Ausschuss Rettungswesen. *Rettungsdienst*. 2004;27(3):260–261.
82. Neuhauser S, Schabel P, Erbrecht H. RA-Ausbildung in erweiterten Maßnahmen im Rahmen der Notkompetenz. *Rettungsdienst*. 1996;17(2):61–62.

83. Neupert M, Sarangi F, für die Arbeitsgemeinschaft RettungsdienstRecht e.V. Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft RettungsdienstRecht e.V. zum „Pyramidenprozess“ zur Umsetzung des Notfallsanitätergesetzes (NotSanG). *Notarzt*. 2014;30(03):118–120.
84. Nickl S. Notkompetenz im Rettungsdienst: Vorschlag für ein einheitliches Ausbildungskonzept. *Rettungsdienst*. 2005;28(2):132–137.
85. Niehues C. Ein Gedankenmodell: Neue Berufsbilder und eine akademische Qualifizierung im Rettungsdienst. *Rettungsdienst*. 2012;35(8):730–735.
86. Peters O, Runggaldier K, Schlechtriemen T. Algorithmen im Rettungsdienst: Ein System zur Effizienzsteigerung im Rettungsdienst. *Notf Rettungsmmedizin*. 2007;10(3):229–236.
87. Redaktion Rettungsdienst. RettAssG-Novellierung voranbringen. *Rettungsdienst*. 2009;32(4):311.
88. Redaktion Rettungsdienst. DRK-Rettungsdienstsymposium fordert Novellierung. *Rettungsdienst*. 2012;35(1):8.
89. Redaktion Rettungsdienst. Unterschriftensammlung für RettAssG-Novellierung. *Rettungsdienst*. 2010;33(5):422.
90. Redaktion Rettungsdienst. Dreijährige RettAss-Ausbildung in Montabaur. *Rettungsdienst*. 2010;33(10):924.
91. Redaktion Rettungsdienst. Dreijähriges Ausbildungsmodell für Rettungsassistenten. *Rettungsdienst*. 2012;35(2):113.
92. Reichel I, Schwarze A. Notkompetenz-Medikamentenliste der Bundesärztekammer: Konzept zur Umsetzung. *Rettungsdienst*. 2004;27(7):654–661.
93. Rörtgen D, Schaumberg A, Skorning M, et al. Vorgehaltene Medikamente auf notarztbesetzten Rettungsmitteln in Deutschland: Realität und Erfordernis nach Leitlinien. *Anaesthesist*. 2011;60(4):312–324.
94. Röse W. Ursprung und Entwicklung der organisierten außerklinischen Notfallmedizin in der DDR. *Rettungsdienst*. 2005;28(5):454–461.
95. Runggaldier K. Algorithmen: Ein effizientes Mittel von der Not- in eine geregelte Kompetenz? *Rettungsdienst*. 2007;30(2):150–155.
96. Runggaldier K, Nadler G. Zur (Not-) Kompetenz des Rettungsfachpersonals - die unendliche Geschichte. *Rettungsdienst*. 1998;21(5):41–46.

97. Ruppert M, Reeb R, Ufer MR, Stratmann D, Altemeyer KH. Personal im Rettungsdienst - brauchen wir neue Konzepte? *Notf Rettungsmedizin*. 2002;5(5):375–379.
98. Schempf B, Casu S, Häske D. Prähospital Analgosedierung durch Notärzte und Rettungsassistenten. *Anaesthesist*. 2017;66(5):325–332.
99. Schimansky J. Der Ärztliche Leiter Rettungsdienst: Feigenblatt oder Innovationsmotor? *Rettungsdienst*. 2010;33(1):30–31.
100. Sefrin P. Geschichte der Notfallmedizin in Deutschland - unter besonderer Berücksichtigung des Notarztdienstes. *Ains · Anästhesiol · Intensivmed · Notfallmedizin · Schmerzther*. 2003;38(10):623–629.
101. Sefrin P. Von der Notkompetenz zur Regelkompetenz. *Ains · Anästhesiol · Intensivmed · Notfallmedizin · Schmerzther*. 2003;38(1):2–3.
102. Sikinger M, Bernhard M, Bujard M, et al. Notfallmedizin gestern, heute und morgen: 40 Jahre Notarztstandort Heidelberg. *Notf Rettungsmedizin*. 2005;8(2):133–138.
103. SoSci Survey. Datenschutz in der Befragung. 6. Dezember 2014. Verfügbar unter: <https://www.sosicisurvey.de/index.php?page=privacy>. Aufgerufen am 6. Dezember 2014.
104. Storsberg A. Das Rettungsassistentengesetz: Überlegungen zur Reform der Ausbildung. *Rettungsdienst*. 2002;25(12):60–62.
105. Sudowe H. Das „Richtige“ tun: Handlungskompetenz im Rettungsdienst. *Rettungsdienst*. 2004;27(4):352–357.
106. Thon C, Gliwitzky B. „Mehr als Analgesie“ Kompetenzentwicklung beim DRK Rettungsdienst Mittelhessen. *Rettungsdienst*. 2010;33(3):224–227.
107. Trede I, Regener H. Kompetenz statt Notkompetenz: Welche Rolle spielt die Ausbildung? *Rettungsdienst*. 2009;32(5):414–420.
108. Trocha R. Die Rettungsdienstliche Notkompetenz. *Rettungsdienst*. 1996;19(2):42–48.
109. Ufer MR. Ein Stück Rechtsgeschichte: Die Entwicklung des Rettungsdienstrechts in Deutschland. *Rettungsdienst*. 2005;28(5):488–492.
110. Ufer MR. Leitlinien in den neuen Rettungsdienstgesetzen. *Rettungsdienst*. 1994;17(1):51–55.
111. Wagner P, Hering L. Online-Befragung. In: Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Springer VS, Wiesbaden; 2014: 661–673.

112. Ziegenfuß T. Basis der Notfallmedizin. In: Notfallmedizin. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2011: 1–19.
113. Zimmer DM, Waßmer R, Oberndörfer D, Wilken V, Latasch L, Byhahn C. Patientensicherheit aus Sicht der Rettungsassistenten. *Notf Rettungsmedizin*. 2014;17(1):17–20.
114. Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters (Notfallsanitätergesetz - NotSanG). 2013;
115. Schleswig-Holstein: KV-Chefin warnt vor Gespenst "Arzt light." 23. Juni 2014. Verfügbar unter: http://www.aerztezeitung.de/politik_gesellschaft/berufspolitik/article/863597/schleswig-holstein-kv-chefin-warnt-gespenst-arzt-light.html?sh=10&h=-1727348054. Aufgerufen am 9. Dezember 2014.
116. Gesetz über den Beruf der Rettungsassistentin und des Rettungsassistenten (Rettungsassistentengesetz - RettAssG). 1989;
117. Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter (NotSan-APrV). 2013;
118. Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten (RettAssAPrV). 1989;
119. Internetauftritt Zotero. 13. Januar 2017. Verfügbar unter: <https://www.zotero.org/>. Aufgerufen am 13. Januar 2017.
120. The Fisher Exact test for an RxC table is the Fisher-Freeman-Halton Test. Verfügbar unter: <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21479647>. Aufgerufen am 12. Juni 2017.
121. Mitteilungen des DBRD. *Notf Rettungsmedizin*. 2017;20(1):87–90.
122. Mitteilungen des BV ÄLRD. *Notf Rettungsmedizin*. 2017;20(3):270–271.

10. Anhang

10.1 Der Fragebogen

10.1.1 Allgemeiner Teil

1. Bilden Sie an Ihrer Schule Notfallsanitäter aus?

Ja

Nein, weil

2. Wer trifft an Ihrer Schule die Auswahl der gelehrt* Medikamente? *damit sind die Medikamente gemeint, die im Lehrplan verbindlich vorgegeben sind

Schulleitung

Vorgaben von Behörden/Ministerien

ÄLRD

Sonstige:

3. Gibt es weitere Einflüsse auf die Auswahl der gelehrt* Medikamente?

Nein

ÄLRD

Hilfsorganisation

Ausstattung der Rettungsmittel im Bereich

Sonstige:

4. Wird zwischen Medikamenten der Not- und Regelkompetenz unterschieden?

Nein.

Ja, aber das hat keinen Einfluss auf die Lehre.

Ja, Medikamente der Regelkompetenz werden intensiver unterrichtet.

5. Wird die kontroverse Rechtslage zur Medikamentenapplikation ohne anwesenden Arzt in der Ausbildung thematisiert?

Ja, im Rahmen der pharmakologischen Ausbildung.

Ja, im Rahmen der sonstigen Ausbildung.

Ja, im Rahmen des Bereichs „Recht“.

Nein, es wird eine eindeutige Position vermittelt.

Nein, die Rechtslage wird nicht thematisiert.

In unseren Augen gibt es keine kontroverse Rechtslage.

6. Hat sich im Zuge der Umstellung auf die Ausbildung zum Notfallsanitäter die Anzahl der gelehrtten Medikamente verändert?

- Es werden mehr Medikamente gelehrt.
- Es werden weniger Medikamente gelehrt.
- Die Anzahl der gelehrtten Medikamente ist gleich geblieben.

7. Wie wichtig sind an Ihrer Schule folgende pharmakologische Aspekte der einzelnen Medikamente?

	unwichtig		sehr wichtig	
Kontraindikationen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unerwünschte Arzneimittelwirkungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pharmakodynamik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pharmakokinetik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Werden Pharmakodynamik und –kinetik bei allen Medikamenten in gleichem Umfang behandelt?

- Ja
- Nein, besonders häufig angewendete Medikamente werden intensiver besprochen
- Nein, Medikamente der Regelkompetenz werden intensiver besprochen.
- Nein, es wird folgende Gewichtung vorgenommen:

9. Wie groß ist der zeitliche Umfang des Pharmakologieunterrichts?

- 0h-20h
- 20h-30h
- 30h-40h
- 40h-50h
- 50h-60h
- 60-70h
- > 70h

10. Wer hat den zeitlichen Umfang des Pharmakologieunterrichts festgelegt?

- Schulleitung
- Vorgaben von Behörden/Ministerien
- ÄLRD
- Sonstige:

11. Lehren Sie an Ihrer Schule einen Analgesie-Algorithmus?

- Ja
- Nein

12. Bitte laden sie den an Ihrer Schule gelehrteten Analgesiealgorithmus hoch.

Am besten nutzen Sie das PDF-Format. Die maximale Dateigröße beträgt ein 1 MB.

Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.

Kein Upload möglich

13. Lehren Sie an Ihrer Schule einen Algorithmus ACS/Brustschmerz?

- Ja
- Nein

14. Bitte laden sie den an Ihrer Schule gelehrteten Algorithmus ACS/Brustschmerz hoch.

Am besten nutzen Sie das PDF-Format. Die maximale Dateigröße beträgt ein 1 MB.

Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.

Kein Upload möglich

15. Welche Zugangswege werden gelehrt?

- i.V.
- i.O.
- Inhalativ
- Sublingual
- Rektal
- Sonstige

16. Welche Literatur empfehlen Sie zum Thema Pharmakologie?

17. In welchem Bundesland liegt Ihre Schule?

- Baden-Württemberg
- Bayern
- Berlin
- Brandenburg
- Bremen
- Hamburg
- Hessen
- Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersachsen
- Nordrhein-Westfalen
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt
- Schleswig-Holstein
- Thüringen

10.1.2 Medikamentenbezogener Teil

18. Analgetika				
	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Ketamin/S-Ketamin, Injektionslösung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Morphin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metamizol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metamizol, Tablette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piritramid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Scandicain	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tramadol, Tropfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tramadol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fentanyl	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paracetamol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pethidin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diclofenac	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diclofenac, Tablette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lidocain, Spray/Gel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sufentanil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nalbuphin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilidin+Naloxon, Tropfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ibuprofen, Tablette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parecoxib	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Antihistaminika				
	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Demetinden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dimenhydrinat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clemastin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rantidin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cimetidin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Kortikoide

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Prednisolon, Trockensubstanz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beclomethason	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Methyprednisolon, Trockensubstanz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dexamethason	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Budenosid, Dosieraerosol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fluticason, Dosieraerosol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Gerinnungswirksame Medikamente

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Acetylsalicylsäure, Injektionslösung / Tablette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unfraktioniertes Heparin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clopidogrel, Tablette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enoxaparin, Subkutanlösung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Protamin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteplase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reteplase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenecteplase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. Muskelrelaxantien und Antagonisten

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Suxamethonium (Succinylcholin), Injektionslösung/Trockensubstanz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vecuroniumbromid, Trockensubstanz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atracurium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cisatracurium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mivacurium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pancuroniumbromid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rocuroniumbromid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neostigmin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biperiden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. Antiarrhythmika und Antihypertensiva

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Amiodaron	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verapamil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajmalin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lidocain	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adenosin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitoxin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digoxin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Propafenon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kalium + Magnesium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atropin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orciprenalin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Captopril	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nitrendipin, sublingual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metoprolol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urapidil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glycerolnitrat, sublingual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glycerolnitrat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Isosorbidnitrat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esmolol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nifedipin, sublingual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clonidin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trinitrosan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dihydralazin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. β_2 Mimetika und Broncholitika

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Ipratropiumbromid, Lösung zum Vernebeln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terbutalin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salbutamol, Lösung zum Vernebeln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fenoterol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reproterol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Theophyllin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
β_2 -Sympathomimetakum, Dosieraerosol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Psychopharmaka / Neuroleptika / Antikonvulsiva

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Haloperidol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Droperidol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Levomepromazin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phenytoin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phenobarbital, Trockensubstanz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promethazin (z.B. Atosil)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. Infusionslösungen

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Kristalloide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kolloidale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glucose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hyperonkotische	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mannitol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sorbitol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Natriumbikarbonat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Sedativa und Hypnotika

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Midazolam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diazepam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diazepam, Tablette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lorazepam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etomidat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Thiopental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disoprivan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chloralhydrat, Tablette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Katecholamine und Antihypotonika

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Adrenalin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Noradrenalin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobutamin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dopamin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vasopressin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dihydroergotamin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ameziniummetilsulfat, Tablette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etilefrin, Tropfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cafedrin+Theodrenalin (Akrinor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29. Spasmolytika und Antiemetika

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Butylscopolamin (z.B. Buscopan)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metoclopramid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ondansetron (z.B. Zofran)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alizaprid (z.B. Vergentan)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30. Weitere Medikamente

	nicht gelehrt	keine Kompetenz- unterscheidung	Regelkompetenz	Notkompetenz
Furosemid	○	○	○	○
Cefotaxim, Trockensubstanz	○	○	○	○
Pholedrin, Tropfen	○	○	○	○
Methylergometrin	○	○	○	○
Oxytozin	○	○	○	○
Oxybuprocain, Augentropfen	○	○	○	○
Proxymetacain	○	○	○	○
Magnesiumaspartat, Tablette	○	○	○	○
Gelaspon, Schwamm zur Blutstillung	○	○	○	○
Kaliumchlorid 7,45%	○	○	○	○
Magnesium	○	○	○	○
Kalzium	○	○	○	○
Glukagon	○	○	○	○
Insulin	○	○	○	○
Traubenzucker, Tablette	○	○	○	○
Pilocarpin, Augentropfen	○	○	○	○
Diphoterin, Augendusche	○	○	○	○
Dolasetron, Injektionslösung	○	○	○	○
Acetazolamin	○	○	○	○
Pantoprazol	○	○	○	○
Pilocarpin	○	○	○	○
Glandosan, Spray	○	○	○	○
Vitamin C	○	○	○	○
Kodein	○	○	○	○
Colestyramin, per os	○	○	○	○
Natriumhydrogenphosphat, Augenspülung	○	○	○	○
Vitamin B6	○	○	○	○

10.2 Das postalische Anschreiben



Schulname
Musterstraße 55
55555 Fünfhausen

Institut für Anästhesiologie und
operative Intensivmedizin
Rudolf-Buchheim-Straße 7
35392 Gießen

Samuel.Bernhardt@med.uni-
giessen.de

Gießen, 19.09.2015

Betreff: Studie zur Ausbildung im Rettungsdienst

Sehr geehrte Damen und Herren,

seit am 1.1.2014 das Notfallsanitätäergesetz in Kraft getreten ist, befindet sich auch die schulische Ausbildung von Rettungsfachpersonal in einem Umbruch. Vor allem die erweiterte Ausbildung im Rettungsdienst und die Ausweitung der Befugnisse des NotSan machten neue Ausbildungskonzepte erforderlich. Die Justus-Liebig-Universität Gießen hat es sich dabei zur Aufgabe gemacht, den Prozess der Umstellung von RettAss auf NotSan wissenschaftlich zu begleiten. Dabei ist insbesondere die pharmakologische Ausbildung Gegenstand einer bundesweiten Studie. Unterstützt werden wir dabei vom Deutschen Berufsverband Rettungsdienst DBRD (siehe Schreiben im Anhang).

In den nächsten Tagen werden Sie eine E-Mail mit einem Link zu einer Online-Umfrage erhalten. Wir möchten Sie bitten, sich einen Moment Zeit zu nehmen, und uns einige Fragen zur pharmakologischen Ausbildung an Ihrer Schule zu beantworten. Sie können damit einen großen Beitrag zur Erfassung der bestehenden Ausbildungsinhalte und deren Weiterentwicklung leisten. Nur wenn sich eine große Anzahl Schulen beteiligt, haben die gewonnenen Daten eine gute Aussagekraft und können zu weiteren Verbesserungen führen.

Auch wenn Sie die Ausbildung zum NotSan nicht anbieten, würden wir uns freuen, wenn Sie sich an der Studie beteiligen. Der Umfang des Fragebogens verringert sich dann entsprechend.

Selbstverständlich ist die Umfrage anonym. Es sind keine Rückschlüsse auf die jeweilige Schule oder einzelne Personen möglich. Sollten Sie vor Ihrer Teilnahme noch Fragen haben, können Sie diese gerne unter oben stehender Emailadresse an uns richten.

Wir möchten Ihnen an dieser Stelle schon einmal für Ihr Engagement in der Rettungsdienstausbildung danken und wünschen für die Zukunft alles Gute.

Mit freundlichen Grüßen,

Samuel Bernhardt

10.3 Empfehlungsschreiben des DBRD



DBRD • Im Schlangengarten 52 • 76887 Offenbach an der Queich

An alle Teilnehmenden

Ihr Zeichen, Ihre Anfrage	Unser Zeichen, unsere Nachricht vom	Telefon, Name	Datum
	TS	06348/97 21 482	04.09.2015

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir möchten Sie bitten, die Umfrage im Rahmen der Dissertation von Herrn Samuel Bernhardt, mit dem Thema „Prospektive Erhebung zu medikamentösen Ausbildung von Notärzten und Rettungsfachpersonal in Deutschland“, zu unterstützen.

Der DBRD sieht in Umfragen dieser Art vor allen Dingen eine hervorragende Möglichkeit, mithilfe der Ergebnisse einer solchen Umfrage, die Ausbildung zum Notfallsanitäter weiter zu verbessern.

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Semmel
3. Vorsitzender

Deutscher Berufsverband Rettungsdienst e.V. (DBRD)

1. Vorsitzender
2. Vorsitzender
3. Vorsitzender

Marco K. König
Frank Flake
Thomas Semmel

Amtsgericht Landau, VR 30453
Steuer-Nr. 19/295/74503

Adresse:

Im Schlangengarten 52
76877 Offenbach / Queich
Tel. +49 (6348) 97 21 482
Fax +49 (6348) 97 21 489
info@dbrd.de
www.dbrd.de

Bankverbindung:

Commerzbank Kiel
IBAN: DE65 2104 00100 7300 833 00
BIC: COBADEFFXXX

11. Erklärung zur Durchführung der Dissertation

„Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unzulässige Hilfe oder Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nichtveröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten sowie ethische, datenschutzrechtliche und tierschutzrechtliche Grundsätze befolgt. Ich versichere, dass Dritte von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen, oder habe diese nachstehend spezifiziert. Die vorgelegte Arbeit wurde weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde zum Zweck einer Promotion oder eines anderen Prüfungsverfahrens vorgelegt. Alles aus anderen Quellen und von anderen Personen übernommene Material, das in der Arbeit verwendet wurde oder auf das direkt Bezug genommen wird, wurde als solches kenntlich gemacht. Insbesondere wurden alle Personen genannt, die direkt und indirekt an der Entstehung der vorliegenden Arbeit beteiligt waren. Mit der Überprüfung meiner Arbeit durch eine Plagiatserkennungssoftware bzw. ein internetbasiertes Softwareprogramm erkläre ich mich einverstanden.“

Ort, Datum

Unterschrift

12. Danksagung

Besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Prof. Dr. med. Michael Henrich D.Phil. M.A. für die kontinuierliche Unterstützung und insbesondere die wertvollen Hinweise über das wissenschaftliche Schreiben.

Auch meinem Betreuer Dr. med. Alin Schaumberg MME danke ich sehr herzlich für die Überlassung des Themas, viele konstruktive Gespräche und die ausdauernde Unterstützung bei der Planung und Umsetzung des Projekts.

Für die Hilfe bei statistischen Fragen und die vielen kleinen Kniffe dabei danke ich Dr. Jörn Pons-Kühnemann und Herrn Martin Mogk.

Des Weiteren danke ich meinem langjährigen Freund Daniel Eschner für den professionellen Satz und die Covergestaltung. Meinem Schwiegervater Uwe Heß danke ich für die Durchsicht der Arbeit und Ergänzung meiner rechtschreiblichen Fähigkeiten.

Mein größter Dank gilt meiner Familie. Meiner lieben Frau Lena, die mich viele Stunden entbehrte. Für deine Geduld, Unterstützung und Ermutigung bin ich unendlich dankbar. Von Herzen danke ich meinen Eltern Elke und Tino, ohne deren liebevolle Begleitung und Fürsorge mein Weg und das Entstehen dieser Arbeit nicht möglich gewesen wären. Großer Dank gilt weiterhin allen Freunden und Wegbegleitern für offene Ohren und aufmunternde Worte.

Satz: Daniel Eschner (Von-Galen-Weg 5, 35428 Langgöns)

Druck: Online-Druck GmbH & Co. KG, Brühlstrasse 6, 86381 Krumbach