

Aus der Klinik für Unfallchirurgie

der Universität zu Lübeck

Direktor: Prof. Dr. Ch. Jürgens

**„First Responder“ als Ergänzung des Rettungsdienstes –
Bestandsaufnahme, Kennzeichen und Leistungsvermögen
ehrenamtlicher Ersthelfersysteme**

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Universität Lübeck

- Aus der Medizinischen Fakultät -

vorgelegt von

Gregor Naths

aus Schwarzenbek

Lübeck 2008

1. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Christian Jürgens

2. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. med. Meinolfus Strätling

Tag der mündlichen Prüfung: 19.02.2008

zum Druck genehmigt. Lübeck, den 19.02.2008

**gez. Prof. Dr. med. Werner Solbach
- Dekan der Medizinischen Fakultät -**

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
I. Einleitung	4
Entwicklung des modernen Rettungsdienstes in Deutschland	4
Struktur und Bestandteile des Rettungsdienstes in Deutschland	7
Aufgaben	8
Personal im Rettungsdienst	9
Rettungsmittel und Notarztsysteme	11
Rettungsleitstelle	14
Zahlen und Fakten	15
Der Begriff der Rettungskette	15
Zeitdefinitionen im Rettungsdienst	16
Rettungswesen in den USA	18
Der M-NACA-Score	18
Eingeschränkte Versorgungssicherheit	19
Lösungsmöglichkeiten	20
Zielsetzung der Untersuchung	21
II. Material und Methoden	23
Geographie und Bevölkerungsstruktur	23
Rettungsdienstliche Infrastruktur	24
First-Responder-Einheiten	25
First Responder DLRG Lauenburg und DRK Schwarzenbek	26
Studiendesign	28
Datenerhebung	31
III. Ergebnisse	33
Grundsätzliche Einsatzdaten	33
Betrachtung der Maßnahmen nach Zeitvorteil und M-NACA-Wert	36
Betrachtung des erreichten Zeitvorteils nach M-NACA-Wert	38
Betrachtung der Einsätze mit Notarztbeteiligung:	
Untersuchung indizierter/durchgeführter Maßnahmen	40
IV. Diskussion	43
IV.I. Historische Entwicklung des First-Responder-Systems,	
Organisationsformen	43

Amerikanische Ursprünge.....	43
Die Idee der Frühdefibrillation als Schrittmacher der Entwicklung....	44
Geschichte des Ersthelfersystems in Deutschland.....	49
Allgemeine Fakten zum First-Responder-System.....	56
IV.II. Die Studieneinheiten im Vergleich & Bewertung der eigenen	
Erhebung.....	67
Allgemeine Rahmendaten.....	67
Transport durch die First Responder	70
Dokumentation.....	70
Qualifikation.....	71
Nicht-medizinische Hilfeleistungen.....	71
Einsatzzahlen und Notfallarten.....	72
Zeitliche Verteilung und Zeitvorteile.....	73
Maßnahmen nach Zeitvorteil.....	75
Maßnahmen nach M-NACA-Wert.....	76
Vergleich First Responder – hauptamtlicher Rettungsdienst.....	78
Limitierungen der Untersuchung.....	79
IV.III. Schlussfolgerungen	80
V. Zusammenfassung.....	86
VI. Literaturverzeichnis.....	87
VI.I. Originalien.....	87
VI.II. Bücher, Monographien & Sonstiges.....	93
VII. Anhänge.....	97
Anhang 1: Gesetzliche Zeitvorgaben zum Eintreffen der rettungs-	
dienstlichen Hilfe in den deutschen Bundesländern.....	97
Anhang 2: Der Münchener NACA-Score (M-NACA).....	98
Anhang 3: Funksysteme.....	99
Anhang 4: Rettungswachen und Rettungsmittelvorhaltung Kreis	
Herzogtum Lauenburg zum Zeitpunkt der Datenerhebung....	100
Anhang 5: Übersichtskarte des Kreises Herzogtum Lauenburg mit	
Verzeichnis der First – Responder – Einheiten.....	101
Anhang 6: Rettungsdienstliche Versorgung der zwei Studienorte.....	102
Anhang 7: Personalaufstellung der First-Responder-Einheiten	
Lauenburg und Schwarzenbek.....	102

Anhang 8: Einsatzgebiet der First-Responder-Einheiten Lauenburg und Schwarzenbek.....	103
Anhang 9: Ausrüstung der First-Responder-RTW Lauenburg und Schwarzenbek.....	104
Anhang 10: Rettungsdienstprotokoll nach Empfehlungen der DIVI.....	107
Anhang 11: Erhebungsbogen.....	108
Anhang 12: Einsatzprotokolle DLRG Lauenburg und DRK Schwarzenbek.....	110
Anhang 13: Richtlinien der Erstversorgung beider Einheiten.....	112
Anhang 14: Rohdaten.....	122
VIII. Danksagungen.....	137
IX. Lebenslauf.....	139
X. Resultierende Publikationen.....	141

I. Einleitung

Oft wird der Rettungsdienst in Deutschland als weltweit vorbildlich angesehen. Ein nahezu flächendeckendes Netz von Rettungswachen und Notarztstützpunkten, ergänzt durch die Luftrettung mit schnellen Rettungshubschraubern, moderne, sehr gut ausgerüstete Rettungsfahrzeuge und hochqualifiziertes, speziell für die Belange der präklinischen Notfallmedizin ausgebildetes ärztliches- wie nichtärztliches Personal stehen für die Qualität und Versorgungssicherheit des deutschen Rettungssystems.

Die vorliegende Arbeit behandelt einen Teilaspekt dieses Rettungssystems. Vor detaillierter Beschreibung der Fragestellung folgt zum besseren Verständnis der Thematik eine kurze Darstellung der geschichtlichen Entwicklung und der heutigen Organisation des hauptamtlichen Rettungsdienstes in Deutschland.

Entwicklung des modernen Rettungsdienstes in Deutschland

Als der erste gedankliche Schritt zu einem modernen Rettungswesen in Deutschland ist die Aussage des Heidelberger Chirurgen Martin Kirschner zu werten, der 1938 auf dem 62. Deutschen Chirurgenkongress forderte, nicht der Verletzte müsse zum Arzt, sondern der Arzt müsse zum Verletzten gebracht werden. Dies umschreibt sehr genau die Aufgabenstellung der modernen Notfallmedizin. Auch wenn Kirschner den Einsatz einer kompletten motorisierten chirurgischen Klinik forderte (welche letztendlich aus einem Schlepper mit zwei Anhängern bestand und somit viel zu unbeweglich war), war es doch der erste Schritt in die richtige Richtung (1, 20, 74).

Nach dem Zweiten Weltkrieg stiegen, bedingt durch das „Wirtschaftswunder“ und die folgende zunehmende (PKW-)Mobilisierung, die Zahlen der durch Verkehrsunfälle Verletzten und Getöteten rasant an (1955: 371.160 Verletzte und 12791 Tote [20]). Unter dem Eindruck einer oftmals nur sehr unzureichenden Notfallversorgung – Ziel war es, den Patienten möglichst schnell in die nächste Klinik zu bringen, Erstmaßnahmen beschränkten sich auf das Anlegen von Verbänden – erinnerten sich einige Mediziner an Kirschners Forderung.

Kirschners Nachfolger in Heidelberg, K. H. Bauer, griff Kirschners Idee des fahrenden Operationssaals wieder auf und entwickelt eine fahrbare chirurgische Klinik mit 7 Personen Besatzung, die er in einem Mercedes-Reisebus mit Anhänger unterbrachte. Das „Clinomobil“ ging erstmals im Februar 1957 in Heidelberg und Umgebung in den Einsatz. Es zeigte sich aber schnell, dass das Fahrzeug personell und apparativ zu aufwändig und im Großstadtverkehr zu schwerfällig war. Daher wurde der Betrieb 1960 eingestellt (1, 6, 20, 74).

Unterdessen hatten in Köln der Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik, Victor Hoffmann, und sein Mitarbeiter E. Friedhoff zusammen mit dem Verkehrswissenschaftlichen Institut Köln und den Fordwerken sowie der Berufsfeuerwehr einen Notfall-Arztwagen entwickelt: Ein Ford FK 2500 (Lieferwagen), der im Einsatzfall den Arzt aus der Klinik abholen und zum Notfallort bringen sollte. Neu war die Aufgabenstellung an den Arzt: Keine Maximalversorgung, wie sie Kirschner und Bauer vorgesehen hatten, sondern Behebung von Störungen der Vitalfunktionen, Herstellung der Transportfähigkeit und schonender, aber zügiger Transport des Notfallpatienten unter Arztbegleitung in eine geeignete Klinik. Dies war die Geburtsstunde des modernen Notarztwagens. Nach zweijähriger Probezeit wurde das Fahrzeug 1959 fester Bestandteil der Rettung in der Stadt Köln (1, 6, 20, 74) .

In Heidelberg entwickelte der Chirurg Eberhard Gögler unter Berücksichtigung der Erfahrungen mit dem Clinomobil und dem Kölner NAW-System 1964 eine weitere, bis heute prägende Variante des Notarzt-Systems: Gögler setzte parallel zu einem Rettungswagen einen arztbesetzten PKW (VW 1500 Variant) ein, der im Bedarfsfall den Arzt zum RTW bringen würde. Hiermit war das Rendez-Vous-System aus NEF und RTW geboren (1, 6, 74).

Der weitere Aufbau eines flächendeckenden Rettungswesens in Deutschland war mühselig, oft nur gegen erhebliche Widerstände möglich und zunächst dem beherzten Engagement einiger weniger Ärzte zu verdanken (1964 R. Frey und F.W. Ahnefeld in Mainz, 1964 J. Rehn in Bochum, 1966 F. Holle in München). Erst 1967 wurde eine DIN für Kranken- und Rettungswagen entwickelt (DIN 75080), die gewisse Mindestanforderungen an Größe und Ausstattung der

Rettungsfahrzeuge beinhaltete. Auch erfolgte erstmals die Trennung in Rettungs- und Krankentransportwagen (1, 6, 20, 74).

Eine gesetzliche Regelung war zu dieser Zeit immer noch nicht gegeben, so dass das Überleben eines traumatisierten Unfallopfers sehr davon abhing, wo in Deutschland er verunfallt war. Erst 1974 konnte ein gemeinsam vom Bund und den Bundesländern erarbeitetes Musterrettungsdienstgesetz in Bayern erlassen werden. Hierin war festgehalten, dass nicht mehr der schnellstmögliche Transport des Notfallpatienten in das nächste Krankenhaus, sondern die Wiederherstellung der Transportfähigkeit am Notfallort die höchste Priorität hatte (1, 74, 82). Auf dieser Grundlage entwickelte sich in den 70ern ein flächendeckendes Rettungswesen in Deutschland (1, 20, 74, 82).

Nach einigen Pilotversuchen durch Privatpersonen, das DRK und den ADAC konnte am 29. September ein weiterer wichtiger Schritt auf dem Weg zum modernen Rettungswesen getan werden: In München wurde der erste zivile und ständig mit einem Notarzt besetzte Rettungshubschrauber „Christoph 1“ (BO 105 A) in Dienst gestellt. Vorausgegangen war die Erkenntnis, dass gerade in ländlich strukturierten Gebieten die Zeit bis zum Eintreffen des Notarztes oft zu groß war und zudem manche schwerverletzte Patienten einen langen Bodentransport in eine Spezialklinik nicht überlebten. Das Rettungshubschrauber-System erwies sich als so erfolgreich, dass innerhalb der nächsten 20 Jahre das Gebiet der alten Bundesländer nahezu komplett von Rettungshubschraubern abgedeckt werden konnte (6, 89, 137).

Ebenfalls in die 1970er Jahre fällt die zunehmende Einführung von Rettungsleitstellen als zentrale Koordinations- und Leitungsstellen des Rettungsdienstes. Zudem wurde die Ausbildung des nichtärztlichen Personals nach langen Diskussionen auf eine (wenn auch marginale) einheitliche Basis gestellt: 1977 legte der Bund-Länder-Ausschuss Rettungswesen die Berufsbezeichnung des „Rettungssanitäters“ fest und verlangte hierfür eine Ausbildung über 520 h. Grundlegend verbessert wurde die Qualifikation des nichtärztlichen Personals mit dem Erlass des Rettungsassistentengesetzes von 1989, in dem eine 2-jährige Ausbildung gefordert wird, um die Berufsbezeichnung

„Rettungsassistent“ tragen zu dürfen. Schließlich folgten in den 1980ern weitere technische Neuerungen. Ein Beispiel ist die Fahrtrage, eine Trage, deren Fahrgestell beim Entladen aus- und beim Beladen einklappt, was eine deutliche Erleichterung für das eingesetzte Personal darstellt (6, 138).

Struktur und Bestandteile des Rettungsdienstes in Deutschland

Aufgrund der föderalen Struktur der Bundesrepublik Deutschland sind für die Organisation von Rettungsdienst, Brand- und Katastrophenschutz die einzelnen Bundesländer verantwortlich, während der Zivilschutz Aufgabe des Bundes ist. Nach Artikel 74 Grundgesetz erstreckt sich die konkurrierende Gesetzgebung zwischen Bund und Ländern u.a. auch auf das Recht der Sozialversicherung. Der Rettungsdienst wird nicht explizit erwähnt, er ist aber unter der öffentlichen Daseinsfürsorge einzureihen (101, 138).

Zur Durchführung von Rettungsdienst, Brand- und Katastrophenschutz erlassen die Bundesländer eigene Gesetze. Diese regeln u.a. Art und Weise der Durchführung und Trägerschaft des Rettungsdienstes, Qualifikation des eingesetzten Personals, Vorhandensein und Größe einer evtl. Hilfsfrist, Finanzierung und Besonderheiten beim Massenanfall von Verletzten (MANV). Je nach Bundesland sind die Ministerien bzw. Senatsverwaltungen für Inneres oder Soziales für den Rettungsdienst zuständig; in Schleswig-Holstein fällt der Rettungsdienst in das Ressort des Sozialministeriums (101, 137).

Durch die Landesrettungsdienstgesetze übertragen die einzelnen Bundesländer die Durchführung des Rettungsdienstes an die Kreise und kreisfreien Städte. Diese können den Rettungsdienst selbst durchführen (z.B. durch die Berufsfeuerwehr in den Großstädten) oder die Durchführung an die bekannten gemeinnützigen Hilfsorganisationen wie DRK, ASB, JUH, MHD oder auch an private Firmen delegieren. Ein Zusammenschluss mehrerer Gebietskörperschaften zu einem Rettungszweckverband ist ebenso möglich. Die Luftrettung wird als Aufgabe der Bundesländer gesehen, die dessen Durchführung ganz oder teilweise an Dritte übertragen können (138).

Aufgaben des Rettungsdienstes

Als Hauptaufgabe des Rettungsdienstes als Teil der öffentlichen Daseinsfürsorge und Gefahrenabwehr ist die flächendeckende und bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung mit Notfallrettung und Krankentransport zu sehen.

Unter „Notfallrettung“ ist laut DIN 13050 „Begriffe im Rettungswesen“ „die organisierte Hilfe“ zu verstehen, „die in ärztlicher Verantwortung erfolgt und die Aufgabe hat, bei Notfallpatienten am Notfallort lebensrettende Maßnahmen oder Maßnahmen zur Verhinderung schwerer gesundheitlicher Schäden durchzuführen, gegebenenfalls ihre Transportfähigkeit herzustellen und diese Personen gegebenenfalls unter Aufrechterhaltung der Transportfähigkeit und Vermeidung weiterer Schäden in eine weiterführende medizinische Versorgungseinrichtung zu befördern“ (93). Zusammengefasst bedeutet das: Durchführen lebensrettender Maßnahmen, Herstellen der Transportfähigkeit, Transport unter fachgerechter Betreuung in ein geeignetes Krankenhaus.

Der „Krankentransport“ ist laut DIN 13050 folgendermaßen definiert: „Krankentransport umfasst die Beförderung von Erkrankten, Verletzten oder sonstigen hilfsbedürftigen Personen, die keine Notfallpatienten sind, und die fachgerechte Betreuung in einem Krankenkraftwagen durch dafür qualifiziertes Personal. KT umfasst nicht die Beförderung von Personen, die keiner fachgerechten Betreuung bedürfen.“ Zusammengefasst: Transport von nicht-akut vital bedrohten Patienten, die dennoch medizinischer Betreuung während des Transportes bedürfen. Liegendtaxis o.ä. gehören explizit nicht zum Krankentransport (93).

Grundsätzlich unterscheidet sich somit die Notfallrettung vom Krankentransport durch die vorliegende oder nicht auszuschließende Vitalgefährdung des Patienten, die eine unmittelbare und dringliche ärztliche Intervention nötig macht (138). Manche Rettungsdienstbereiche führen nur Notfallrettung durch und haben den Krankentransport an andere Betreiber abgegeben (z.B. die Stadt Hamburg).

Personal im Rettungsdienst

Zu unterscheiden ist zunächst das nichtärztliche vom ärztlichen Personal.

Außerhalb der Rettungsdienstgesetze und im Rettungsdienst auch nicht vorgesehen, jedoch weit verbreitet im ehrenamtlichen Bereich der Hilfsorganisationen, existiert die Qualifikation des „Sanitätshelfers“ oder „Sanitäters“. Dieser erlangt in drei Stufen in 72 h eine erweiterte Erste-Hilfe-Ausbildung und erlernt die Grundlagen des Umgangs mit einfachen medizinischen Hilfsmitteln (96, 98).

Die niedrigste Stufe der Qualifikation des nichtärztlichen Personals im Rettungsdienst ist der so nur im Landesrettungsdienstgesetz von Nordrhein-Westfalen vorgesehene *Rettungshelfer*. Dieser erhält eine 320 Stunden umfassende Ausbildung, die sich in 160 h Theorie, 80 h Rettungswachen- und 80 h Krankenhauspraktikum aufteilt (82, 102). Das Aufgabengebiet des Rettungshelfers beschränkt sich auf die Verwendung als Fahrer im Krankentransport oder in der Notfallrettung (in den Bundesländern, in denen das Landesrettungsdienstgesetz als Fahrer in der Notfallrettung nur eine „geeignete Person“ fordert, z.B. Niedersachsen [101]). Inoffiziell werden alle Absolventen eines Rettungssanitäter-Grundkurses als Rettungshelfer bezeichnet.

Als nächste Stufe der Qualifikation ist der *Rettungssanitäter* zu nennen. Die Ausbildung des Rettungssanitäters soll 520 h umfassen (nach dem Erlass des Bund-Länder-Ausschusses „Rettungswesen“ von 1977), die sich in 160 h Theorieausbildung, 160 h Rettungswachen- und 160 h Krankenhauspraktikum sowie eine 40stündige Prüfungswoche aufteilen. Bis zum Erlass des Rettungsassistentengesetzes von 1989 war der Rettungssanitäter der höchstqualifizierte nichtärztliche Mitarbeiter im Rettungsdienst. Heutzutage sind seine Aufgaben als Fahrer eines Rettungsmittels, als Betreuer eines Nicht-Notfallpatienten im Krankentransport sowie als Assistent des Rettungsassistenten zu sehen. Schleswig-Holstein verlangt von einem Rettungssanitäter, der in der Notfallrettung eingesetzt werden soll, zusätzlich die vorherige Teilnahme als Dritte Person an 200 Krankentransport- oder Notfallrettungseinsätzen (39, 82, 97, 101, 102, 142).

Seit 1989 ist in Deutschland das Berufsbild des „Rettungsassistenten“ etabliert. In diesem Jahr wurde nach Vorschlägen des Bund-Länder-Ausschusses „Rettungswesen“ das Rettungsassistentengesetz erlassen. Die Ausbildung umfasst mind. 1200 Ausbildungsstunden in einer Rettungsfachschule und im Krankenhaus im ersten Ausbildungsjahr sowie mind. 1600 Ausbildungsstunden auf einer Lehr-Rettungswache im zweiten Ausbildungsjahr. Beendet wird die Ausbildung mit einem Abschlussgespräch, das allerdings nicht einer staatlichen Prüfung gleichzusetzen ist. Die Ausnahmeregelung sei erwähnt, dass Rettungsassistenten, die vor Inkrafttreten des Gesetzes bereits mind. 2000 Stunden im Rettungsdienst abgeleistet hatten, ohne Prüfung die Berechtigung zum Führen der Bezeichnung „Rettungsassistent“ erlangen konnten.

Der Rettungsassistent soll am Notfallort bis zur Übernahme durch den Arzt lebensrettende Maßnahmen an Notfallpatienten durchführen, die Transportfähigkeit solcher Patienten herstellen, die lebenswichtigen Körperfunktionen während des Transportes beobachten und aufrechterhalten sowie Kranke, Verletzte und sonstige hilfsbedürftige Personen, auch wenn sie keine Notfallpatienten sind, unter sachgerechter Betreuung befördern. Selbstverständlich gehört die Tätigkeit als qualifizierter Assistent des Notarztes ebenfalls zum Berufsbild (102, 142). Im Rahmen der sog. Notkompetenz dürfen Rettungsassistenten nach einer Stellungnahme der Bundesärztekammer vom 16.10.1992 spezifische ärztliche Maßnahmen durchführen, wenn sie entsprechend qualifiziert sind, die Maßnahme sicher beherrschen und dem Notfallpatienten nicht auf weniger eingreifende Art helfen können. Hierzu gehören die Punktion peripherer Venen und die Infusion kristalloider Lösungen, die Intubation ohne Muskelrelaxanzien, die Frühdefibrillation und die Applikation ausgewählter Medikamente (142). Z. Zt. wird intensiv über eine verbesserte Ausbildung der Rettungsassistenten und Etablierung einer Regelkompetenz diskutiert, die Darlegung der Problematik würde hier allerdings den Rahmen sprengen (2, 39, 58, 59, 82, 142).

Als ärztlicher Mitarbeiter im Rettungsdienst wird der „Notarzt“ eingesetzt. Die Anforderungen an die Qualifikation des Notarztes sind in den einzelnen

Bundesländern nicht einheitlich geregelt, die DIN 13050 definiert den Notarzt nur als „ein Arzt in der Notfallrettung, der über eine entsprechende Qualifikation verfügt“ (DIN). In vielen Ländern ist jedoch nach Vorgaben der Landesrettungsdienstgesetze der Fachkundenachweis „Rettungsdienst“ Voraussetzung für eine Tätigkeit als Notarzt. Manche Bundesländer verweisen auch auf die Vorgaben der einzelnen Landesärztekammern. In letzter Zeit erhöhen einige Landesärztekammern in anbetracht zunehmend komplexer werdender Notfallsituationen die Anforderungen, indem anstatt des Fachkundenachweises eine Zusatzbezeichnung „Notfallmedizin“ eingeführt wird, welche eine längere und intensivere Fortbildung auf diesem Gebiet vorsieht (2, 58, 82, 143).

Der Notarzt hat die Aufgabe, bei Notfallpatienten am Notfallort lebensrettende Maßnahmen oder Maßnahmen zur Verhinderung schwerer gesundheitlicher Schäden durchzuführen, gegebenenfalls ihre Transportfähigkeit herzustellen und diese Personen unter Aufrechterhaltung der Transportfähigkeit und Vermeidung weiterer Schäden in eine weiterführende medizinische Versorgungseinrichtung zu befördern. Der Einsatz erfolgt, wenn absehbar eine vitale Bedrohung des Patienten vorliegt oder nach einem Indikationskatalog für spezielle Notfallsituationen bzw. ~diagnosen (z.B. Schwere Atemnot, Sturz aus großer Höhe, Herzinfarkt, Krampfanfall). Derartige Kataloge liegen den Rettungsleitstellen vor (90, 138).

Rettungsmittel und Notarztsysteme

Im bodengebundenen Rettungsdienst kommen regelmäßig Krankentransportwagen, Rettungswagen, Notarztwagen und Notarzteinsatzfahrzeuge zum Einsatz. Auf Sonderfahrzeuge wird hier nicht eingegangen. Der bodengebundene Rettungsdienst wird ergänzt durch die Luftrettung mit ihren Rettungshubschraubern.

Ein *Krankentransportwagen* dient dem (Verlegungs-)Transport von Nicht-Notfallpatienten, also Patienten, bei denen eine Störung der Vitalfunktionen nicht vorliegt und auch nicht zu erwarten ist. Nach der neuen DIN EN 1789 von 1999, welche die DIN 75080 in dieser Hinsicht ersetzt hat, werden die

Krankentransportwagen weiter in die Typen A1 und A2 unterteilt, wobei der Typ A1 für den Transport eines einzelnen Patienten, der Typ A2 für der Transport mehrerer Patienten geeignet ist. Die medizinische Ausstattung besteht aus einem Minimum an Materialien, mit denen maximal eine erweiterte Erste Hilfe möglich ist (2, 93, 98, 143).

Der *Rettungswagen* (Typ C nach DIN EN 1789, Mobile Intensive Care Unit) dient der erweiterten Behandlung, der Überwachung und dem Transport von Patienten, bei denen gestörte Vitalfunktionen wiederhergestellt und aufrechterhalten werden müssen. Dabei wird in der DIN EN 1789 insbesondere Wert auf ergonomischen Freiraum gelegt, die Mindestanforderungen an den zur Verfügung stehenden Arbeitsraum sind deutlich höher als in einem KTW. Grundsätzlich entspricht die DIN EN 1789 in Bezug auf den RTW der alten DIN 75080 (2, 93, 98, 143).

Neu wurde der *Notfallkrankswagen* (Typ B nach DIN EN 1789) in Deutschland eingeführt. Der Notfallkrankwagen soll dem Transport, der Erstversorgung und der Überwachung von Patienten dienen, bei denen eine vitale Bedrohung nicht zu erwarten ist. Er ist also zwischen dem reinen Transportmittel Typ A1/2 und dem eine Maximalversorgung ermöglichenden Typ C anzusiedeln, wenngleich sich dieser Typ bisher in Deutschland nicht hat flächendeckend durchsetzen können (93, 98, 143).

Der Notarzt im deutschen Rettungswesen wird bodengebunden mit zwei verschiedenen Rettungsmitteln zum Einsatz gebracht, welche unterschiedliche Notarztssysteme bedingen:

Im sog. *Stationssystem* sind der Notarzt und die Besatzung eines Rettungswagens im Krankenhaus oder an einer Rettungswache stationiert. Der Notarzt rückt im Alarmfall mit dem Rettungswagen zusammen aus, der damit zum *Notarztwagen* (NAW) wird. Vorteile dieses Systems liegen in der engen Zusammenarbeit und Vertrautheit zwischen Notarzt und Rettungsfachpersonal sowie dem gleichzeitigen Eintreffen von Notarzt und Rettungswagen am Einsatzort. Allerdings wird er Notarzt bei Fehleinsätzen blockiert, auch bei relativen Fehleinsätzen, also Patienten, die während des Transportes keiner

ärztlichen Überwachung bedürfen. Ein Abrücken des Notarztes zu einem Folgeeinsatz ist in der Regel unmöglich (143).

Beim sog. *Rendezvous-System* sind die Standorte von Rettungswagen und Notarzt organisatorisch getrennt. Der Notarzt wird mit einem Notarzteinsatzfahrzeug (NEF), in der Regel einem größeren PKW (Geländewagen, Kleinbus), parallel zum Rettungswagen zum Einsatzort gebracht. Vorteil dieses Systems ist seine hohe Flexibilität. Nach Erstversorgung des Patienten durch den Notarzt und Herstellung der Transportfähigkeit ist oftmals eine ärztliche Begleitung des Patienten während des Transportes nicht nötig. Der Notarzt kann wieder freigemeldet werden und den nächsten Einsatz übernehmen. Gerade im ländlichen Bereich kann so ein größeres Gebiet durch einen Notarzt abgedeckt werden. Sollten alle Rettungswagen eines Gebiets in Einsätzen gebunden sein, kann das NEF zudem zur Erstversorgung eines Patienten alarmiert werden. Als Nachteil dieses Systems ist das Aufeinandertreffen von unbekanntem Teams anzusehen. Dieses kann, genau wie die Überlastung des Notarztes als Alleinfahrer, aber durch einen Rettungsassistenten als NEF-Fahrer abgemildert werden (143).

Ergänzt wird das System der bodengebundenen Rettung durch das nahezu flächendeckend (90% der Fläche) ausgebaute Luftrettungssystem. Derzeit (Stand 2002) existieren in Deutschland 50 Primärluftrettungsstandorte, ergänzt durch 27 Intensivtransporthubschrauber für Sekundärtransporte, die teilweise auch als Primärluftrettungsmittel eingesetzt werden. Besetzt ist die Mehrzahl der Hubschrauber mit einem Notarzt, einem Rettungsassistenten, der gleichzeitig Luftsicherheitsaufgaben übernimmt, und dem Piloten, der am Einsatzort unterstützend für das medizinische Team tätig werden kann. Die materielle Ausstattung der Hubschrauber entspricht einem NAW. Die Luftrettung soll den bodengebundenen Rettungsdienst ergänzen. Dabei handelt es sich vor allem um die Möglichkeit, mit dem Rettungshubschrauber in derselben Zeit eine bis zu fünffach größere Entfernung zurückzulegen als am Boden. Hieraus resultiert die Möglichkeit eines schnellen Transportes von Patienten in ein Krankenhaus, insbesondere in weiter entfernte Spezialkliniken. Schließlich ist der Transport in

der Luft schonender für den Patienten, gerade Patienten mit Wirbelsäulentraumata profitieren hiervon (137).

Nachteilig ist an der Luftrettung anzusehen, dass ein Einsatz nachts so gut wie unmöglich ist, auch entsprechende Witterungsbedingungen können die Verfügbarkeit verhindern. Im engen Hubschrauber sind zudem vor allem während des Fluges nur eingeschränkte Behandlungsmöglichkeiten gegeben, so dass ein Patient vor dem Lufttransport bestmöglich stabilisiert und therapiert sein muss (137).

Rettungsleitstelle

Zentrale Koordinations- und Ansprechpartner im Rettungsdienst sind die *Rettungsleitstellen*. Einrichtung, Betrieb und Zuständigkeiten der Rettungsleitstellen sind in den jeweiligen Landesrettungsdienstgesetzen geregelt. Die Rettungsleitstelle ist Einsatz- und Koordinationszentrale für alle rettungsdienstlichen Hilfeersuchen ihres jeweiligen Zuständigkeitsbereiches. Gegenüber dem im Rettungsdienst tätigen Personal ist sie bis zum Eintreffen am Einsatzort weisungsbefugt (90, 138).

Die Rettungsleitstelle kann nur für die Abwicklung des Rettungsdienstes zuständig sein oder als „integrierte Regionalleitstelle“ auch die Feuerwehren und den Katastrophenschutz mitbetreuen. Ca. 80 % der Rettungsleitstellen werden als integrierte Leitstellen betrieben. Teilweise wird auch der kassenärztliche Bereitschaftsdienst von den Rettungsleitstellen koordiniert (90, 98, 138).

Die Aufgaben der Rettungsleitstelle stellen sich wie folgt dar (90, 98):

- Entgegennahme von Notrufen, Hilfe- und Transportersuchen;
- Entscheidung über die einzusetzenden Kräfte, Alarmierung und Leitung der jeweiligen Land-, Luft- und Seerettungsmittel;
- Rücksprache und Patientenmeldungen an Zielkrankenhäusern;
- Überwachung des Funkverkehrs
- Zentrale Koordinationsstelle beim Größeren Notfallereignis o. Massenanfall von Verletzten;

- Vorhalten relevanter Informationen für die Gefahrenabwehr, z.B. Krankenhausbettennachweis, Spezielle Zentren (Strahlenschutz etc.), Gefahrgut-Informationen, Alarmierungspläne.

Besetzt werden die Leitstellen von speziell geschulten Disponenten, die je nach Art der Leitstelle neben rettungsdienstlicher Ausbildung und -erfahrung (z.B. als Rettungsassistent) auch feuerwehrtechnische und Kenntnisse über Stabsarbeit vorweisen müssen (138). Im Jahr 2000 existierten in Deutschland ca. 320 Rettungsleitstellen (138).

Zahlen und Fakten

Im Jahr 2000 existierten in Deutschland (ohne Niedersachsen) 1832 Rettungswachen, von denen 90% ständig mit mindestens einem RTW besetzt waren. Dazu wurden an 1051 Standorten bodengebundene notarztbesetzte Rettungsmittel vorgehalten. Davon wurden 87% als Rendezvous-System und 8,5% als reines Stationssystem betrieben. Der Rest bestand aus Mischformen oder Wechsel beider Systeme. Ungefähr 7000 Fahrzeuge gehörten zum Bestand des Rettungsdienstes (132).

Im Zeitraum 2000/01 wurden im Mittel jährlich knapp 11,9 Millionen Einsatzfahrten durchgeführt, davon entfielen 83% auf RTW und KTW. Die restlichen Einsatzfahrten wurden von notarztbesetzten Rettungsmitteln (NAW, NEF, RTH) durchgeführt. 5,1 Millionen Einsatzfahrten fanden unter Verwendung der Sonder- und Wegerechte statt. Die Luftrettung mit dem Rettungshubschrauber als Primärrettungsmittel verzeichnete ca. 58.000 Einsätze (133).

Der Begriff der Rettungskette

Der Begriff der „Rettungskette“ wurde 1960 von F. W. Ahnefeld geprägt und sollte als Leitschiene für die Reorganisation des deutschen Rettungswesens dienen. Mittlerweile sind der Ablauf und das unabdingbare Ineinandergreifen verschiedener Strukturen dieser „Kette“ unter der englischen Bezeichnung „Chain of survival“ weltweit anerkannt. Nur wenn alle Bestandteile der Kette reibungslos

ineinandergreifen, ist eine optimale Versorgung eines Notfallpatienten möglich (1,141).

Das ursprüngliche Konzept von Ahnefeld sah bei Eintreten eines Notfalls folgende aufeinanderaufbauende Schritte vor (1):

1. Lebensrettende Sofortmaßnahmen (durch Laienhelfer)
2. Notruf, Meldung an eine geeignete Stelle (durch Laienhelfer)
3. Erste Hilfe (durch Laienhelfer)
4. Elementardiagnostik und –therapie (durch Rettungsdienst/Notarzt)
5. Definitive klinische Versorgung (durch Fachärzte im Krankenhaus)

Im Rahmen der zunehmenden Einführung von ehrenamtlichen Ersthelfersystemen wurde das Modell der Rettungskette um diese ergänzt. Die Ersthelfersysteme stehen zwischen der Ersten Hilfe durch Laien und der professionellen medizinischen Hilfe durch den Rettungsdienst – grundlegend zusammengefasst unter dem Schlagwort der „Qualifizierten Ersten Hilfe“ (1, 36).

Zeitdefinitionen im Rettungsdienst

In Hinblick auf die Hauptaufgabe des Rettungsdienstes, die medizinische Versorgung von kritisch erkrankten oder verletzten Patienten, gewinnt die Definition von Zeiten bzw. Zeitintervallen in der Abarbeitung solcher Einsätze an Relevanz. Folgend werden die wichtigsten Begriffe erläutert.

1. „Hilfsfrist“

Die „Hilfsfrist“ kennzeichnet eine Planungsgröße für den Rettungsdienst, aus der sich der Ausbaustandard der bedarfsgerechten rettungsdienstlichen Infrastruktur (d.h. Rettungswachenverteilung) ableitet. Die Einhaltung der Hilfsfrist muss planerisch und organisatorisch sichergestellt werden. Die einzelnen Bundesländer definieren in ihren Landesrettungsdienstgesetzen die Hilfsfrist unterschiedlich und machen auch unterschiedliche zeitliche Vorgaben (siehe Anhang 1; im Durchschnitt 12 – 15 Minuten). Eine bundeseinheitliche Regelung wird gefordert, ist aber derzeit nicht zu erwarten (10, 32, 59, 91, 134).

In Schleswig-Holstein gilt folgende Bestimmung (32 und 103): „Die Standorte der Rettungswachen sind (...) so zu bestimmen, dass jeder ausschließlich über eine Straße erreichbare mögliche Einsatzort mit dem Rettungswagen oder mit dem Notarzteeinsatzfahrzeug in der Regel innerhalb einer Frist von 12 Minuten nach Eingang der Notfallmeldung bei der Rettungsleitstelle (Hilfsfrist) erreicht werden kann.“ Die Hilfsfrist soll in 95% der Fälle nicht überschritten werden.

2. „Therapiefreies Intervall“

Das sog. „therapiefreie Intervall“ ist laut Empfehlung der Bundesarbeitsgemeinschaft der Notärzte Deutschlands die Zeit zwischen Eintritt eines schädigenden Ereignisses und dem Einsetzen geeigneter notfallmedizinischer Maßnahmen am Patienten. Das therapiefreie Intervall ist nicht gesetzlich definiert, sondern eine unter medizinischen Gesichtspunkten gewählte Beschreibung eines Zeitraums (10, 36, 59).

3. „Ausrückzeit“

Die Ausrückzeit ist der Zeitraum zwischen Alarmierung der eingesetzten Kräfte und Meldung an die Leitstelle, dass diese Kräfte den Einsatz übernommen haben. Beträgt die Ausrückzeit für den hauptamtlichen Rettungsdienst oftmals unter einer Minute, kann diese Zeit bei ehrenamtliche Helfern, die zunächst ihren Stützpunkt anfahren müssen, 3 oder mehr Minuten betragen (36, 91, 134).

4. „Anfahrtszeit“

Die Anfahrtszeit ist der Zeitraum von Übernahme des Einsatzes durch ein Rettungsmittel bis zum Eintreffen am Einsatzort (Meldung an die Rettungsleitstelle). Ausrückzeit und Anfahrtszeit ergeben zusammen mit der Dispositionszeit (Zeit, die der Leitstellendisponent zur Alarmierung benötigt) die „Eintreffzeit“ (36, 91, 134).

5. „Zugangszeit“

Die Zugangszeit umfasst den Zeitraum vom Eintreffen des Rettungsmittels am Notfallort bis zur ersten Maßnahme am Patienten, beinhaltet also Aussteigen, Materialaufnahme, Orientierung und den Weg zum Notfallort (36, 71, 91, 134).

Rettungswesen in den USA:

Ein grundlegender Unterschied zwischen dem deutschen und dem US-amerikanischen Rettungssystem liegt in der Qualifikation des eingesetzten Personals. Präklinisch tätige Notärzte sind in den USA unbekannt. Die gesamte Notfallversorgung erfolgt durch nicht-ärztliches Personal, welches sich in der Regel in drei Qualifikationsstufen aufteilt. Die niedrigste Stufe der Qualifikation stellt der „emergency medical technician basic“ (EMT-B) dar, welcher nach einer bis zu 150 Stunden dauernden Ausbildung die Befähigung erhält, selbstständig alle Basismaßnahmen durchzuführen. Durch einen Zusatzkurs kann er sich zum EMT-I („intermediate“) weiterbilden, welcher einen periphervenösen Zugang schaffen, ohne Medikamente intubieren und mittels eines AED defibrillieren darf. Am ehesten entspricht der EMT-I somit einem deutschen Rettungssanitäter. Die höchste Qualifikation besitzt der EMT-P („paramedic“), der eine 12 – 14monatige Ausbildung inkl. Krankenhauspraktikum absolviert hat und im Vergleich zum deutschen Rettungsassistenten erweiterte Befugnisse erhält (z.B. Applikation bestimmter Medikamente als Regelmaßnahme, Narkoseeinleitung). Das Vorgehen der „paramedics“ ist in Form von Algorithmen festgelegt („standing orders“), und nur nach Rücksprache mit dem zuständigen Arzt darf ausnahmsweise davon abgewichen werden. Ziel der Patientenversorgung ist der möglichst schnelle Transport des Patienten zur definitiven klinischen Versorgung, so dass am Notfallort nur die notwendigsten Maßnahmen durchgeführt werden (34, 140).

Die bodengebundenen Rettungsmittel unterscheiden sich in BLS-Ambulanzen (Basic Life Support) mit 2 EMT-B als Besatzung (Ausrüstung vergleichbar dem Notfallkrankswagen Typ B nach DIN EN 1789) und in ALS-Ambulanzen (Advanced Life Support) mit 2 EMT-Paramedics. Diese Fahrzeuge sind vergleichbar dem deutschen RTW Typ C. Die ALS-Ambulanzen kommen überwiegend bei lebensbedrohlichen Notfällen zum Einsatz (34, 140).

Der NACA-Score

Der NACA-Score [National Advisory Comitee for Aeronautics] ist ein einfaches Score-System zur Einordnung der Erkrankungs- oder Verletzungsschwere eines Patienten (61, 87, 139). Da er in der Originalform sehr von der subjektiven

Einschätzung eines Patienten durch den einzelnen Betrachter abhängig ist (62), wurde er von der Arbeitsgruppe um SCHLECHTRIEMEN dahingehend modifiziert, dass anhand messbarer Vitalparameter und bestimmter Krankheitsbilder eine Zuordnung der Patienten zu einem bestimmten Wert möglich ist (der sog. Münchener-NACA-Score) (62). Eine genaue Auflistung der möglichen Werte findet sich in Anhang 2.

Eingeschränkte Versorgungssicherheit

Anhand der Ausführungen zum deutschen Rettungsdienst wurde das hohe Niveau der rettungsdienstlichen Versorgung dargestellt. Problematisch bzgl. der Versorgungssicherheit ist jedoch die lokale Verteilung der Rettungswachen bezogen auf die medizinisch notwendige schnellstmögliche Hilfe.

Die Standorte der Rettungswachen werden eben nicht vorrangig nach notfallmedizinischen Gesichtspunkten bestimmt, sondern aufgrund der o.g. Hilfsfrist als Planungsvorgabe, der Zeit also, in der das erste Rettungsmittel den Notfallort erreichen soll. Diese Zeit von 12 – 15 Minuten stellt aber nur einen Kompromiss zwischen dem wirtschaftlich Machbaren und medizinisch Notwendigen dar.

Nach 12 – 15 Minuten soll jeder Notfallpatient von einem Rettungsmittel erreicht werden. In Ortschaften mit oder in der räumlichen Nähe zu einem Rettungsmittelstützpunkt werden diese Zeiten in der Mehrzahl der Fälle sicher unterschritten. Problematisch sind Fälle, in denen die zuständigen Rettungsmittel bereits in einem Einsatz gebunden sind. Problematisch sind außerdem Gemeinden, die im Grenzbereich zweier Rettungsstützpunkte liegen, in denen also im besten Fall die Hilfsfrist gerade eingehalten werden kann.

Mittlerweile ist unzweifelhaft nachgewiesen, dass die Überlebenschance eines Patienten nach Einsetzen eines Herz-Kreislauf-Stillstandes mit jeder verstreichenden Minute um 10% sinkt. Nach ca. 10 Minuten ist mit einer erfolgreichen Reanimation nicht mehr zu rechnen (8, 23, 60, 63, 72, 73, 75, 78, 84). Zudem nimmt die Zahl von als zeitkritisch angesehenen Notfällen (Schlaganfall, Herzinfarkt, schweres Trauma) zu, gleichzeitig steigen die

Einsatzzahlen für den hauptamtlichen Rettungsdienst insgesamt (71, 74). Parallel dazu ist die Erste Hilfe durch die Bevölkerung verbesserungswürdig. 2/3 der Deutschen haben zwar eine Ausbildung genossen, nahezu die Hälfte aller Personen aber nur den gesetzlich vorgeschriebenen Kurs „Lebensrettende Sofortmaßnahmen“ zum Erwerb der Fahrerlaubnis. Dabei liegt der Zeitpunkt der letzten Ausbildung in der überwiegenden Zahl der Fälle sehr weit zurück. Dementsprechend trauen sich auch nur wenige Menschen im Notfall eine Hilfeleistung zu (3, 7, 60, 73).

Lösungsmöglichkeiten

Eine flächendeckende Aufstockung des Rettungsdienstes dahingehend, dass jeder Ort innerhalb der notfallmedizinisch sinnvollen Zeit von 5 Minuten erreichbar sein kann, ist aus finanziellen Gründen als unwahrscheinlich anzusehen (2, 35). Die Ausbildung der Bevölkerung in Erster Hilfe ist deutlich zu verbessern, z.B. durch verpflichtenden Erste-Hilfe-Unterricht in Schulen und Betrieben. Maßnahmen dieser Art benötigen allerdings Zeit, bis sich Erfolge einstellen.

Eine weitere Möglichkeit zur besseren Notfallversorgung bieten die in den letzten Jahren vermehrt gegründeten Ersthelfersysteme. Je nach Organisation und Region heißen diese „First Responder“, „Helfer vor Ort“ oder „Voraus-Helfer“. Unabhängig von der Bezeichnung existiert jedoch die gleiche Grundkonzeption: Ehrenamtliche Einsatzkräfte der Hilfsorganisationen oder der Feuerwehren, teilweise auch gemeinsam, werden bei einem Notfall alarmiert, um bis zum Eintreffen des hauptamtlichen Rettungsdienstes den Notfallpatienten adäquat zu versorgen und so das sog. therapiefreie Intervall zu überbrücken (2, 7, 8, 45, 72, 78). Zunächst vor allem zur Bekämpfung des plötzlichen Herztodes eingerichtet, haben viele Einheiten ihr Aufgabenfeld stetig erweitert. Ziel ist aber in allen Fällen, den hauptamtlichen Rettungsdienst zu ergänzen und nicht zu ersetzen.

Unklar blieb die Wertigkeit solcher Systeme. Spektakuläre Einzelaktionen sorgten zwar für Anerkennung, eine allgemeine Betrachtung der Systeme (in der folgenden Arbeit als First Responder bezeichnet) erfolgte aber abgesehen von der eher historisch ausgelegten Darstellung von POGUNTKE (114 – 129) nicht.

SCHÖCHLIN begann allerdings 2006, die Reanimationsergebnisse der DRK-First-Responder im Bereich Karlsruhe auszuwerten (68).

Zielsetzung der Untersuchung

Vor diesem Hintergrund wurden zwei sehr aktive First-Responder-Einheiten im Kreis Herzogtum Lauenburg (Schleswig-Holstein) über den Zeitraum von zwei Jahren begleitet und ihre Einsätze ausgewertet. Ermöglichten die First Responder eine relevante Verkürzung des therapiefreien Intervalls? Welche Hilfeleistungen medizinischer und nicht-medizinischer Art konnten sie in dem kurzen zur Verfügung stehenden Zeitraum erbringen? Ist daraus abzuleiten, unter welchen Umständen ein Einsatz ehrenamtlicher Ersthelfer sinnvoll ist?

Es kristallisierten sich folgende Schwerpunkt-Fragestellungen heraus:

- Grundsätzliche Daten zur Deskription der Einheiten mit folgendem Vergleich zu anderen Einrichtungen dieser Art.
- Wie groß waren die durchschnittlichen Zeitvorteile der First Responder vor dem Rettungsdienst? Wie groß waren die Zeitvorteile bei verschiedenen Schweregraden des Notfalls?
- Wie häufig wurden medizinische Maßnahmen
 - a) je nach Zeitvorteil und
 - b) je nach Schwere der Verletzung/Erkrankung eines Patienten durchgeführt?

Eine 2003 veröffentlichte Arbeit von WAHLEN et al. beinhaltete eine ähnliche Fragestellung, allerdings wurde von diesen untersucht, ob in einem kombinierten RTW/NAW-System die Entsendung eines mit hauptamtlichen Rettungsdienstpersonal besetztem RTW parallel zum NAW sinnvoll sei (83). Für einen Vergleich zwischen ehrenamtlichen First Respondern und hauptamtlichen Rettungspersonal wurde dementsprechend für alle First-Responder-Einsätze, die den Einsatz eines Notarztes erforderten, abschließend in der vorliegenden Arbeit eine Gegenüberstellung „Indikation medizinischer Maßnahmen/Durchführung medizinischer Maßnahmen durch die First Responder“ erstellt.

Die vorliegende Arbeit soll einen fundierten Einblick in das Thema der ehrenamtlichen Ersthelfersysteme geben und erste Rückschlüsse darauf erlauben, ob und wann ein Einsatz dieser sinnvoll ist. Eine zu überprüfende Hypothese kann lauten: „Ein First-Responder-System sollte zu jedem Notfall mitalarmiert werden.“

II. Material und Methoden

Geographie und Bevölkerungsstruktur

Der Kreis Herzogtum Lauenburg ist der südöstlichste Landkreis des Bundeslandes Schleswig-Holstein. Er bedeckt eine Fläche von ca. 1263 km². Die westliche Begrenzung wird von der Freien und Hansestadt Hamburg gebildet. Im Norden schließen sich an den Kreis Herzogtum Lauenburg der Landkreis Stormarn und die Hansestadt Lübeck an. Im Osten grenzt der Kreis an das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern mit den Landkreisen Ludwigslust und Nordwestmecklenburg, im Süden an Niedersachsen mit den Landkreisen Lüneburg und Harburg. Hier bildet die Elbe die natürliche Grenze.

Drei Autobahnen, die BAB 24 Hamburg – Berlin, die BAB 20 Lübeck – Stralsund und die BAB 25 Geesthacht - Hamburg, durchziehen den Kreis, wobei die BAB 24 den Landkreis in eine Nord- und eine Südhälfte trennt. Sternförmig von der Stadt Schwarzenbek im Süden ziehen die Bundesstraßen B207 nach Lübeck und Hamburg, die B209 nach Lauenburg/Lüneburg und die B404 nach Kiel und Geesthacht. Die Bundesstraße B5 Berlin – Hamburg durchläuft den Kreis im Süden und verbindet in ihrem Verlauf u.a. die Städte Lauenburg und Geesthacht. Die Bundesstraße B208 Bad Oldesloe – Schwerin durchquert den Kreis im Norden in ost-westlicher Richtung und berührt dabei die Kreisstadt Ratzeburg. Zwei Bahnlinien, die Magistrale Hamburg - Berlin über Schwarzenbek und Büchen sowie die Strecke Lübeck – Lüneburg über Ratzeburg, Mölln, Büchen und Lauenburg, komplettieren mit dem Wasserweg Elbe-Lübeck-Kanal die Verkehrsinfrastruktur.

Ungefähr 185.000 Menschen bewohnen das Kreisgebiet in 122 Städten und Gemeinden. Sechs Ortschaften besitzen über 10.000 Einwohner, dies sind in aufsteigender Reihenfolge: Wentorf bei Hamburg (11.300 EW), Lauenburg/Elbe (11.800 EW), Ratzeburg (13.500 EW), Schwarzenbek (14.800 EW), Mölln (18.500 EW) und Geesthacht (29.400 EW). Alle Zahlen Stand 30.09.2003 (92).

Rettungsdienstliche Infrastruktur

Der Kreis Herzogtum Lauenburg als Träger des Rettungsdienstes hat den DRK-Kreisverband Herzogtum Lauenburg mit der Durchführung des Rettungsdienstes beauftragt. Der DRK-Kreisverband besetzte zum Zeitpunkt der Datenerhebung 5 Rettungswachen und 3 Notarztstandorte (siehe Anhang 4). Mit einem Privatunternehmer, der Firma Wolf Rettungsdienst, wurde von Seiten des DRK-Kreisverbandes ein Vertrag über die Besetzung einer weiteren Rettungswache im Nordwesten des Landkreises geschlossen, mit dem Arbeiter-Samariter-Bund über eine Teilbesetzung der Rettungswache in Geesthacht. Zu Zeiten der Datenerhebung waren sechs RTW 24h pro Tag besetzt, die weiteren Vorhaltezeiten sind dem Anhang 4 zu entnehmen. Die drei notarztbesetzten Rettungsmittel im Rendezvous-System sind am Johanniter-Krankenhaus in Geestacht sowie an den beiden Standorten des DRK-Krankenhauses Mölln-Ratzeburg in Mölln und Ratzeburg stationiert und werden dort von entsprechend qualifizierten Ärzten der Krankenhäuser besetzt. Die Rettungsleitstelle befand sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung in der Kreisstadt Ratzeburg, seit 01.03.2006 wird der Bereich der Landkreise Stormarn und Herzogtum Lauenburg von einer gemeinsamen integrierten Leitstelle in Bad Oldesloe abgesichert.

Aufgrund der ländlichen Struktur und der Schwierigkeit, in abgelegenen Regionen mit eigenen Mitteln die Hilfsfrist einhalten zu können, werden einige Bereiche des Landkreises von benachbarten Rettungsdienstbezirken abgedeckt. Die äußersten westlichen und nordwestlichen Bereiche nördlich der BAB 24 und Wentorf/HH gehören vertraglich zum Rettungszweckverband Stormarn, die BAB 20 wird rettungsdienstlich von Lübecker Kräften versorgt. Im Gegenzug übernimmt der Rettungsdienst des DRK-Kreisverbandes Herzogtum Lauenburg die rettungsdienstliche Absicherung im nördlichen Niedersachsen.

Bei Bedarf kommen notarztbesetzte Rettungsmittel oder Rettungswagen aus den Nachbarkreisen auf dem Gebiet des Kreises Herzogtum Lauenburg zum Einsatz, insbesondere die NEF aus Boizenburg (Landkreis Ludwigslust), Reinbek (Landkreis Stormarn) und Bad Oldesloe (ebenfalls Landkreis Stormarn) sind häufiger im Lauenburgischen im Einsatz. Weitere NEF aus Hamburg, Winsen/Luhe und Lübeck können im Rahmen der Nachbarschaftshilfe angefordert

werden. Die nächsten Rettungshubschrauber sind der Christoph 29 (Bundespolizei/Zivilschutz) aus Hamburg und der Christoph 12 (ebenfalls Bundespolizei/Zivilschutz) aus Eutin. Beide dienen als Primärluftrettungsmittel. Ebenfalls aus Hamburg kann der Christoph Hansa (ADAC) zum Einsatz kommen, welcher als Primär- und Sekundärluftrettungsmittel dient.

Die regelrettungsdienstliche Absicherung der beiden Studienorte Lauenburg und Schwarzenbek stellte sich im Zeitraum der Datenerhebung folgendermaßen dar (siehe Anhang 6):

- Schwarzenbek: Rettungswache Lanken (Anfahrtszeit durchschnittlich 5 Minuten) mit 1 RTW 24 h und 1 RTW 8 – 15 Uhr. Bei Abwesenheit beider Fahrzeuge Einsatz von RTW der Wachen Geesthacht (12 Minuten), Basedow (12 Minuten) oder Mölln (15 Minuten). Primäralarmierung des NEF aus Geesthacht, wenn gebunden, dann NEF Mölln oder andere notarztbesetzte Rettungsmittel.
- Lauenburg: Rettungswache Basedow (Anfahrtszeit durchschnittlich 5 Minuten) mit 1 RTW 24 h und 1 RTW 8 – 15 Uhr. Bei Abwesenheit beider Fahrzeuge Einsatz von RTW der Wachen Geesthacht (12 Minuten), Lanken (17 Minuten) oder Boizenburg (Landkreis Ludwigslust) (20 Minuten). Primäralarmierung des NEF aus Geesthacht, wenn gebunden, dann NEF Boizenburg oder andere notarztbesetzte Rettungsmittel.

First-Responder-Einheiten

In insgesamt 10 Städten und Gemeinden des Kreises Herzogtum Lauenburg bestehen auf freiwilliger Basis begründete Erstversorgungseinheiten (First Responder), die von verschiedenen Organisationen gestellt werden (siehe Anhang 5). Zum Zeitpunkt der Datenerhebung wurde die überwiegende Anzahl der Einsätze von den beiden in der Arbeit betrachteten Einheiten in Lauenburg (Deutsche Lebensrettungsgesellschaft) und Schwarzenbek (Deutsches Rotes Kreuz) durchgeführt.

First Responder DLRG Lauenburg & DRK Schwarzenbek

Im Jahr 1996 wurde zwischen dem Kreis Herzogtum Lauenburg und dem DRK-Kreisverband Herzogtum Lauenburg einerseits sowie den DRK-Ortsvereinen Büchen und Schwarzenbek und der DLRG-Ortsgruppe Lauenburg andererseits ein Vertrag über den Aufbau und die Vorhaltung einer Schnelleinsatzgruppe zur Abwehr eines größeren Schadensereignisses geschlossen. Im Rahmen dieses Vertrages halten die drei Organisationen u.a. jeweils einen Rettungswagen nach DIN EN 1789 vor.

Auf Initiative des DRK-Ortsvereins Schwarzenbek und der DLRG Lauenburg wurden 1998 in beiden Städten ehrenamtliche Ersthelfersysteme („First Responder“) gegründet, die in Notfällen dann alarmiert werden sollten, wenn das nächstgelegene hauptamtliche Rettungsmittel absehbar eine zu lange Eintreffzeit haben würde. Die Alarmierung sollte in diesen Fällen primär verbindlich bei Einsätzen mit Notarztindikation erfolgen (sog. NA1-Einsätze), bei Einsätzen eines RTW alleine (sog. R1-Einsätze) sollte der Leitstellendisponent frei über den Einsatz der First Responder entscheiden. Ziel war es, das therapiefreie Intervall für den Patienten zu verkürzen. Der Einsatz entsprechender hauptamtlicher Rettungsmittel erfolgt immer parallel. Das Einsatzgebiet der First Responder stellt Anhang 8 dar.

In Schwarzenbek war zunächst neben dem DRK noch die Freiwillige Feuerwehr gleichberechtigt am First-Responder-System beteiligt. 2001 zog sich die Feuerwehr allerdings wegen Auslastung durch originär feuerwehrtechnische Aufgaben aus der Primäralarmierung zurück und steht nur noch als Reserve bereit.

Beide Einheiten sind 24 h am Tag auf ehrenamtlicher Basis alarmierbar. Nach Alarmierung über Funkmeldeempfänger fahren die Helfer in beiden Orten mit Privat-PKW unter Beachtung der StVO den jeweiligen Stützpunkt an und besetzen den organisationseigenen Rettungswagen (Ausrüstung siehe Anhang 9). Nach Entgegennahme der Einsatzdaten über Funk rückt das Fahrzeug mit 2 – 3 Helfern aus. Die Besatzung rekrutiert sich aus den höchstqualifizierten Helfern, die bis

zum Ausrücken eingetroffen sind, d.h. bei Eintreffen von zwei Rettungsassistenten, einem Rettungssanitäter und einem Sanitätshelfer wird das Fahrzeug von den beiden Rettungsassistenten und dem Rettungssanitäter bemannt (Erstversorgungsrichtlinien der Einheiten: Anhang 13).

Der geschilderte Ablauf trifft uneingeschränkt auf das DRK Schwarzenbek zu. In Lauenburg existiert eine Variation: Aufgrund der Lokalisation des DLRG-Stützpunktes am Hafen der Stadt, der verkehrstechnisch aufwendiger zu erreichen ist, hat die DLRG zentral in der Stadt (im Katastrophenschutzzentrum, in dem auch die Feuerwehr, das THW und das DRK untergebracht sind) einen zweiten RTW stationiert. Die Helfer fahren das ihnen nächstgelegene Fahrzeug an. Je nach Qualifikation der Besatzung rückt ein oder rücken beide RTW aus.

Die First Responder übernehmen nach Eintreffen am Einsatzort die Erstversorgung des Patienten. Je nach Qualifikation des eingesetzten Personals (siehe Anhang 7) und den medizinischen Erfordernissen reicht das Maßnahmenspektrum von Maßnahmen der Ersten Hilfe bis zu erweiterten Maßnahmen im Rahmen der Notkompetenz. Weiterhin sollen die First Responder nach Möglichkeit Rückmeldungen an die Leitstelle abgeben, bei Bedarf den hauptamtlichen Rettungsdienst einweisen und die Einsatzstelle absichern. Nach Eintreffen des Rettungsdienstes wird der Patient an diesen übergeben. Ein Transport des Patienten durch die First Responder geschieht nur ausnahmsweise auf Anordnung der Rettungsleitstelle, und auch nur, wenn das eingesetzte Personal entsprechend dem Landesrettungsdienstgesetz Schleswig-Holstein qualifiziert ist (bzgl. der Vorgaben siehe „Personal im Rettungsdienst“).

Nach dem Einsatz erfolgt die Dokumentation auf dem bundeseinheitlichen Rettungsdienstprotokoll nach Empfehlungen der DIVI (Anhang 10). Die First-Responder-Fahrzeuge erhalten vom Einsatzleitreechner der Leitstelle eindeutige Einsatznummern, entsprechend der Vorgehensweise im Rettungsdienst. Weiterhin wird ein organisationsinternes Protokoll mit einsatztaktischen Daten (Einsatzzeiten, eingesetztes Personal, usw.) geführt (Anhang 12).

In beiden Organisationen sind Notärzte ehrenamtlich tätig, die als Reserve-Notärzte sowohl eigenständig alarmierbar sind als auch bei Erstversorgungsalarmierungen in den Einsatz gehen können. Einsätze unter Beteiligung der Reserve-Notärzte wurden unter Berücksichtigung der Fragestellung nicht aufgenommen (siehe Ausschlusskriterien).

Studiendesign

In die Auswertung aufgenommen wurden 200 Einsätze, die von den First Respondern der DLRG Lauenburg und des DRK Schwarzenbek im Zeitraum vom 01. August 2003 bis zum 01. August 2005 durchgeführt wurden. Diese 200 Einsätze wurden aus der Gesamtzahl an Alarmierungen unter Berücksichtigung der Ausschlusskriterien (siehe Tab. 1) ausgewählt. Einsätze, die unter die Ausschlusskriterien fielen, ließen eine notfallmedizinische Therapie der First Responder in eigener Verantwortung nicht zu (aufgrund fehlender Patienten oder ärztlichen Personals vor Ort).

Medizinisch	Organisatorisch/einsatztaktisch
Patient mit sicheren Todeszeichen	Notfall in Arztpraxis
	Arzt vor Ort
	Einsatz mit Reserve-Notarzt
	Kein Patient auffindbar
	Bereitstellung ohne Patientenversorgung

Tab. 1: Ausschlusskriterien

Es wurde ein Erhebungsbogen (Anhang 11) erstellt, der die für die Untersuchung relevanten Daten zusammenfassen und die spätere Auswertung erleichtern sollte. Als wichtige Zieldaten gemäß der Fragestellung wurden in den Bogen aufgenommen:

- Einsatzzeiten (Ausrückzeit, Anfahrtszeit, Zeitvorteil vor dem Rettungsdienst)
- Frage der Notarztbeteiligung
- Einsatztaktische Besonderheiten

- Durchgeführte Maßnahmen,
- Rückblickende Einschätzung des Patientenzustands nach dem M-NACA-Score

Ergänzend wurden das eingesetzte Rettungsmittel (unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein evtl. eingesetzter KTW bestimmtes Material nicht mitführt) und der Tag und die Tageszeit des Einsatzes (zur Berücksichtigung der Vorhaltezeiten der hauptamtlichen Rettungsmittel, siehe Anhang 4) aufgenommen. Zudem erfolgte die Dokumentation der Qualifikation des eingesetzten Personals.

Die Notfallart und die medizinischen Maßnahmen wurden zunächst entsprechend der Bezeichnung im DIVI-Rettungsdienstprotokoll (Anhang 10 & [42]) übernommen. Am Ende des Erhebungsbogens erfolgte eine Zuteilung der Maßnahmen zu einer der drei Gruppen:

1. Monitoring (Blutdruckmessung, Pulsmessung, EKG, Sauerstoffsättigung, Blutzucker)
2. Basismaßnahmen (Lagerung, Sauerstoffgabe, Wundversorgung, Wärmeerhaltung, Atemwege freimachen/halten, Beatmung, Reanimation, Sonstige)
3. Erweiterte Maßnahmen (Venöser Zugang + Infusion, Medikamentengabe, Immobilisationsmaßnahmen (HWS-Stützkragen, Schienungen, Vakuummatratzeneinsatz), Intubation, Frühdefibrillation, Sonstige)

Ziel dieser Aufteilung war, eine Unterscheidung zwischen Maßnahmen treffen zu können, die jeder Helfer durchführen können muss (z.B. Sauerstoffgabe oder CPR) und Maßnahmen, die eine höhere Qualifikation und/oder Erfahrung verlangen und primär nicht von jedem Helfer erwartet werden können (z.B. venöser Zugang oder Intubation).

Alle von den First Respondern eingesetzten Rettungswagen verfügen über einen FMS-Statusgeber (siehe Anhang 3). Damit war eine objektive und sekundengenaue Dokumentation der Einsatzzeiten möglich. Da diese Zeiten im Einsatzleitreechner der Leitstelle dokumentiert werden, fragten die First Responder

nach einem Einsatz über Telefon oder Funk die entsprechenden Werte bei der Leitstelle ab. Folgende Definitionen galten:

- „Ausrückzeit“: Zeit von der Alarmierung bis Status „3“ des ersten First-Responder-Fahrzeugs;
- „Anfahrtszeit“: Zeit von Status „3“ bis Status „4“ des ersten First-Responder-Fahrzeugs;
- „Zeitvorteil“: Zeit von Status „4“ des ersten First-Responder-Fahrzeugs bis Status „4“ des ersten hauptamtlichen Rettungsmittels.

Als einsatztaktische Besonderheiten, die nicht-medizinische Unterstützung durch die First Responder darstellen sollten, wurden definiert:

- „Rückmeldung an die Leitstelle“ – telefonische oder über Funk vorgenommene Information der Rettungsleitstelle vor Eintreffen des hauptamtlichen Rettungsdienstes über die vorgefundene Einsatzsituation und den Zustand des Patienten;
- „Nachforderung weiterer Kräfte“ – rechtzeitige und adäquate Anforderung weiterer Einsatzkräfte durch die First Responder vor Eintreffen des hauptamtlichen Rettungsdienstes (z.B. Polizei bei Gefahr im Verzug, Notarzt bei entsprechendem Patientenzustand);
- „Wegeinweisung für Rettungsdienst“ – Information des hauptamtlichen Rettungsdienstes über Funk über geeignete Anfahrts- oder Zugangswege zum Einsatzort;
- „Tragehilfe“ – Unterstützung des hauptamtlichen Rettungsdienstes beim Verbringen des Patienten in das hauptamtliche Rettungsmittel; akzeptiert nur, wenn diese Tragehilfe z.B. aufgrund des Patientengewichts auch nötig war;
- „Eigentransport“ – Transport des Notfallpatienten durch die First Responder ins Krankenhaus bei entsprechender Qualifikation der Helfer und Anweisung der Rettungsleitstelle;
- „Absicherung“ – Absicherung der Einsatzstelle durch die First Responder, z.B. nach einem Verkehrsunfall;

- „Sonstiges“ – sonstige wertvolle Hilfeleistung der First Responder, z.B. Transport einer Rettungshubschrauberbesatzung durch weitere FR-Kräfte zum Einsatzort.

Die Beurteilung des Patientenzustands nach dem M-NACA-Score erfolgte unter Berücksichtigung der Verdachtsdiagnose und der erhobenen Messwerte durch den Autor und einen erfahrenen Notarzt. Zu dieser Vorgehensweise siehe auch „IV.II. Limitierungen der Untersuchung“.

Am Ende der Untersuchung wurden in Anlehnung an WAHLEN für jeden Einsatz mit Notarztbeteiligung unter Verwendung aktueller Literatur (96, 113, 131, 144) die indizierten medizinischen Maßnahmen bestimmt und die Häufigkeit der Durchführung dieser Maßnahmen überprüft.

Datenerhebung

Vor Beginn der Datenerhebung wurden der Kreis Herzogtum Lauenburg als Träger des Rettungsdienstes, der DRK-Kreisverband Herzogtum Lauenburg als Durchführender des Rettungsdienstes und die betroffenen Rettungswachen und Notarztstützpunkte über die beabsichtigte Arbeit informiert und aufgeklärt. Auf zwei Veranstaltungen wurden die Helfer der beiden First-Responder-Einheiten über die Zielsetzung und Konzeption der Untersuchung in Kenntnis gesetzt, und es erfolgte eine eindringliche Erinnerung an die sorgfältige Dokumentationspflicht. Weiterhin wurde die Landesärztekammer Schleswig-Holstein über die geplante Untersuchung informiert.

Zur Klärung datenschutzrechtlicher Fragen erfolgte eine Kontaktaufnahme mit dem Datenschutzzentrum Schleswig-Holstein. Dieses erklärte die geplante Untersuchung für datenschutzrechtlich unbedenklich, solange persönliche Daten auf den Rettungsdienstprotokollen, die auf einen bestimmten Patienten rückschließen ließen (Name, Adresse, Geburtsdatum, Krankenkasse), vor der Auswertung unkenntlich gemacht würden. Das Ergebnis wurde den Verantwortlichen der First-Responder-Einheiten mitgeteilt und konsequent befolgt.

Die eigentliche Datenerhebung begann am 01. August 2003 um 00:00 Uhr und stellte sich wie folgt dar:

Nach einem Einsatz der First Responder erhielt der Verfasser unaufgefordert von den Verantwortlichen der jeweiligen Einheit den Durchschlag des DIVI-Rettungsdienstprotokolls sowie eine Kopie der organisationsinternen Einsatzprotokolle. Unter Beachtung der Ausschlusskriterien wurde der Einsatz entweder als brauchbar für die Untersuchung beurteilt oder verworfen. Protokolle unbrauchbarer Einsätze wurden im Reißwolf vernichtet. Die Daten verwendbarer Protokolle wurden auf dem Erhebungsbogen festgehalten. Die Originalprotokolle wurden unter Verschluss verwahrt. Eine Gesamtübersicht wurde unter Verwendung einer Microsoft-Excel[®]-Tabelle erstellt.

Als Beobachtungszeitraum wurden zwei Jahre bestimmt, um eine ausreichend große Zahl an verwertbaren Einsätzen zu erhalten.

Die im Sinne der Fragestellung wichtigen Gesichtspunkte (Abhängigkeit der durchgeführten Maßnahmen von Zeitvorteil oder M-NACA-Wert) wurden mittels k · 2 Felder X²-Test von Brandt & Snedecor überprüft. Dabei besagte die Nullhypothese „Es existiert kein Unterschied bei der Durchführung verschiedener Maßnahmen in Abhängigkeit vom Zeitvorteil/M-NACA-Wert“. Im Sinne der FR stellt diese das wünschenswerte Ergebnis dar. Die Alternativhypothese besagte bei zweiseitiger Fragestellung, dass ein Unterschied existiert, ohne Aussagen über die Richtung zu machen. Getestet wurden die Maßnahmen mit ausreichenden Fallzahlen und Möglichkeit der Anwendung bei jedem Notfall. Reanimationsmaßnahmen wurden daher nicht überprüft. Die Testung erfolgte mit der frei erhältlichen Software „R“, Version 2.4.0.

III. Ergebnisse

Grundsätzliche Einsatzdaten

Im Zeitraum vom 01. August 2003 bis 01. August 2005 wurden die First Responder des DRK Schwarzenbek und der DLRG Lauenburg insgesamt 300 x alarmiert. Davon waren 200 Einsätze im Rahmen der Fragestellung verwertbar, die restlichen Alarmierungen fielen unter die Ausschlusskriterien. Eine genaue Aufschlüsselung der Einsätze nach Ort findet sich in Tabelle 2.

Die 200 verwertbaren Einsätze wurden zu 39% (= 78 Einsätze) an Samstagen, Sonn- und Feiertagen absolviert, zu 43% (= 85 Einsätze) an Wochentagen innerhalb der Vorhaltezeiten der zweiten RTW und zu 18% (= 37 Einsätze) an Wochentagen außerhalb der Einsatzbereitschaft der zweiten RTW der entsprechenden Rettungswachen. 19 (= 10%) Einsätze erfolgten werktags zwischen 18:00 Uhr und 06:00 Uhr. Die zeitliche Verteilung der Einsätze, bezogen auf 24 h, ist Abbildung 1 zu entnehmen.

Der durchschnittliche Zeitvorteil der First Responder vor dem hauptamtlichen Rettungsdienst betrug **7,2** Minuten ($\pm 3,2$ Minuten bei einer Spannweite von 1 – 20 Minuten). Erreicht wurden eine durchschnittliche Ausrückzeit von **2,5** Minuten ($\pm 1,5$ Minuten, 0,5 – 5 Minuten) und eine durchschnittliche Anfahrtszeit von **3,6** Minuten ($\pm 2,5$ Minuten, 1 - 7 Minuten). Die Häufigkeitsverteilung der Zeitvorteile ist Abb. 2 zu entnehmen.

In 117 Einsätzen (59%) kam ein Notarzt zum Einsatz, davon 98 x primär alarmiert, 15 x von den First Respondern und 4 x vom hauptamtlichen Rettungsdienst nachgefordert. In 83 Fällen war ein Notarzteinsatz nicht erforderlich, jeweils 3 x wurde ein zunächst alarmierter Notarzt von den First Respondern bzw. dem Rettungsdienst abbestellt.

Die Notfälle verteilten sich wie folgt auf die einzelnen Disziplinen: An der Spitze standen internistische und neurologische Notfälle mit 64%, gefolgt von Verkehrsunfällen mit 11% und Hausunfällen mit 8%. Arbeitsunfälle machten 6%

Einheit	Alarmierungen insgesamt	Verwertbare Einsätze	Sichere Todeszeichen	Einsatz mit RNA	Hausarzt vor Ort	Bereitstellung	Rettungsdienst schneller o. freigeworden	Nicht besetzt	Fehlalarmierung/ Abbruch
Lauenburg	156	121	5	3	5	2	3	4	13
Schwarzenbek	144	79	4	18	11	4	5	1	22
Gesamt	300	200	9	21	16	6	8	5	35

Tab. 2: Übersicht aller First-Responder-Alarmierungen

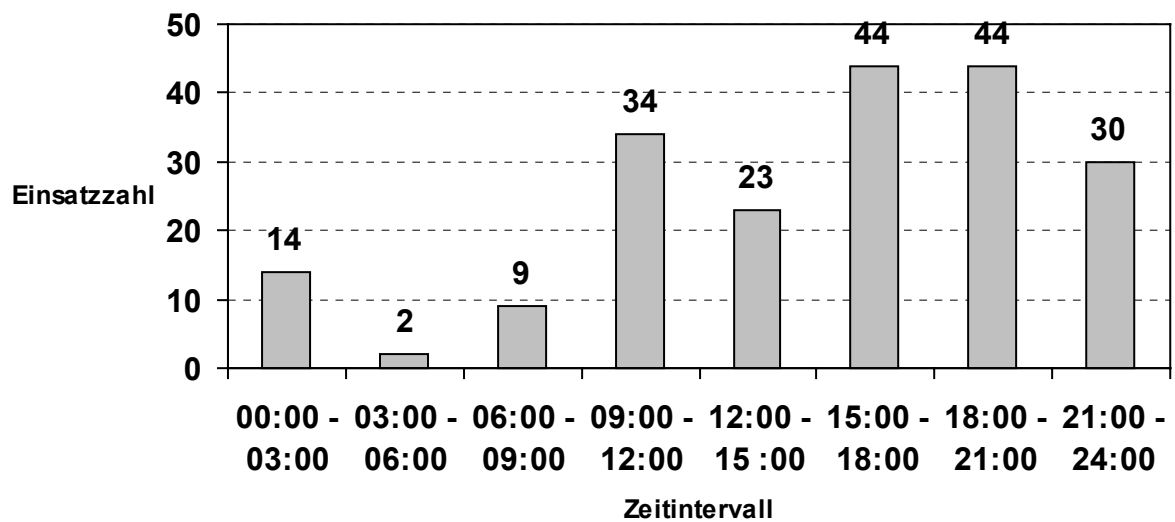


Abb. 1: Einsatzzahlen nach Tageszeit (in 3-h-Intervallen)

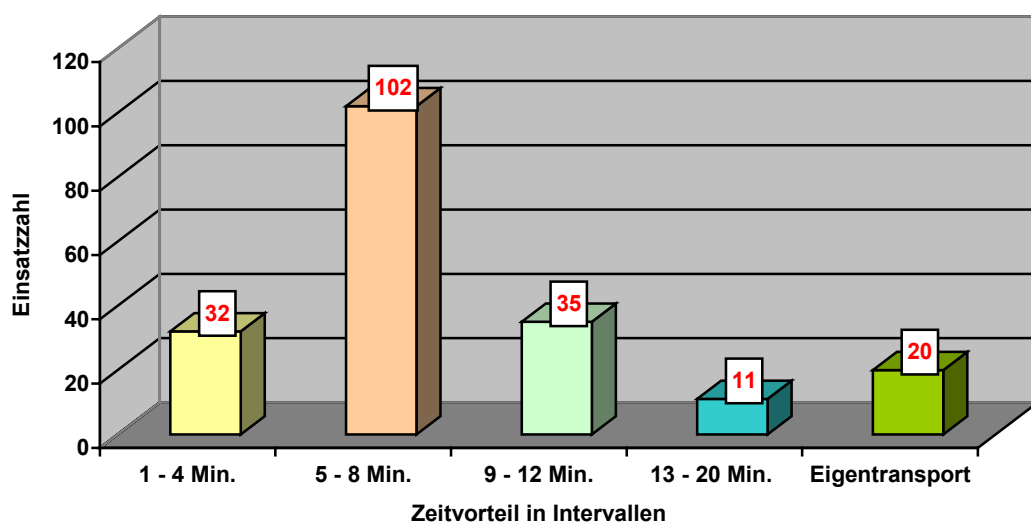


Abb. 2: Einsatzzahlen nach Zeitvorteil (in 4-Minuten-Intervallen)

aller Einsätze aus, sonstige Unfälle (darunter auch Körperverletzungen) und sonstige Erkrankungen 13% bzw. 7%. Psychiatrische, pädiatrische und gynäkologische Notfälle waren äußerst selten (3%, 2% und 1%).

Über medizinische Maßnahmen hinausgehende Hilfeleistungen der First Responder wurden folgendermaßen dokumentiert, Mehrfachnennungen pro Einsatz waren möglich: Die qualifizierte Rückmeldung an die Leitstelle wurde am häufigsten abgegeben, in 127 Einsätzen. Mit großem Abstand folgten die Wegeinweisung (27 Einsätze = 14%), der Eigentransport (20 Einsätze = 10%) und nahezu gleichauf die Nachforderung weiterer Einsatzkräfte (19 Einsätze = 10%). Sonstige Hilfeleistungen wurden in 10 Einsätzen durchgeführt (5%). Eine Absicherung der Einsatzstelle erfolgte in 9 Einsätzen (5%), Tragehilfe wurde in 5 Einsätzen geleistet (3%).

Die rückblickende Beurteilung des Patientenzustands nach dem M-NACA –Score ergibt die in Abb. 3 ersichtliche Verteilung.

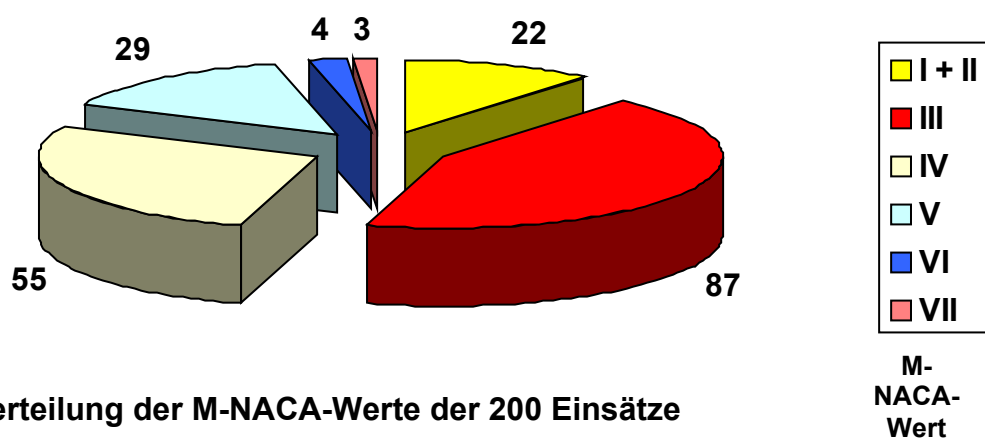


Abb. 3: Verteilung der M-NACA-Werte der 200 Einsätze

M-NACA I+II:	Ambulante Abklärung	NACA VI:	Reanimation
M-NACA III:	Stationäre Behandlung	NACA VII:	Tod an der Einsatzstelle
M-NACA IV:	Akute Lebensgefahr nicht auszuschließen		
M-NACA V:	Akute Lebensgefahr		

Betrachtung der Maßnahmen nach Zeitvorteil und M-NACA-Wert

In Abhängigkeit vom Zeitvorteil wurden in 89 – 97% der Einsätze die Herzfrequenz und in 80 – 97% der Einsätze der Blutdruck bestimmt. Weiterführende diagnostische Maßnahmen wie das Anlegen des EKG oder der Sauerstoffsättigung sowie das Messen des Blutzuckers wurden in 20 – 60% der Fälle durchgeführt. Eine komplette Diagnostik, d.h. Messung von Blutdruck, Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung und Blutzucker sowie Anlage eines EKG, erfolgte in 10 bis 30% aller Einsätze (Tab. 3). Es zeigt sich kein wesentlicher Unterschied für die einzelnen Zeitvorteile.

Bei der Durchführung der Basismaßnahmen dominierten die Lagerung des Patienten (80 – 100%) und die Sauerstoffapplikation (35 – 69%). Weitere unter die Basismaßnahmen eingeordnete Maßnahmen wie Wärmeerhaltung, sonstige Maßnahmen sowie die überwiegend bei einer kardiopulmonalen Reanimation durchzuführenden Maßnahmen (Atemwegsmanagement, Beatmung, CPR) wurden nur in relativ wenigen Fällen angewandt (Tab. 4). Auch hier ist kein wesentlicher Unterschied für die einzelnen Zeitvorteile zu entdecken.

Erweiterte Maßnahmen wurden nur relativ selten ergriffen. Hier ist als häufigste Maßnahme der periphervenöse Zugang mit Applikation einer kristalloiden Infusionslösung in 15 – 29% der Einsätze zu nennen. Gefolgt wird der venöse Zugang von Immobilisationsmaßnahmen (Schienungen, Vakuummatratzen-einsatz, HWS-Stützkragen) in 3 – 30% der Einsätze. Intubation, Frühdefibrillation, und Medikation wurden nur in sehr wenigen Einsätzen angewandt (Tab. 5).

Auch unter dem Gesichtspunkt des M-NACA-Werts wurden die Pulsmessung und die Blutdruckmessung am häufigsten durchgeführt (73 – 100% bzw. 71 – 100%). Eine breitere Streuung zeigten die Verfahren „EKG“, „Sauerstoffsättigung“ und „Blutzuckermessung“ (5 – 86%, 9 – 86% bzw. 0 – 86%). Am häufigsten wurde jede Maßnahme bei Patienten mit dem M-NACA-Wert V ergriffen. Eine Komplettdiagnostik konnte in 0 – 45% der Einsätze erfolgen, auch hier mit einem

	1 – 4 min.	5 – 8 min.	9 – 12 min.	≥ 13 min.	Kein ZV (Eigentr.)	Summe der durchgeführten Maßnahmen
Herzfrequenz***	31 (97%)	93 (91%)	31 (89%)	10 (91%)	20 (100%)	185
Blutdruck***	31 (97%)	92 (90%)	28 (80%)	10 (91%)	18 (90%)	179
EKG***	14 (44%)	53 (52%)	16 (46%)	6 (55%)	6 (30%)	95
Sauerstoffsättigung***	18 (56%)	61 (60%)	21 (60%)	5 (45%)	12 (60%)	117
Blutzucker***	14 (44%)	42 (41%)	16 (46%)	4 (36%)	4 (20%)	80
<i>Komplettdiagnostik***</i>	7 (22%)	31 (30%)	10 (29%)	3 (27%)	2 (10%)	53
Gesamteinsatzzahl:	32 (100%)	102 (100%)	35 (100%)	11 (100%)	20 (100%)	200

Komplettdiagnostik: Durchführung des kompletten Monitorings mit HF, RR, EKG, SpO₂ & BZ

*: p < 0,05; **: p < 0,001; ***: nicht signifikant; n.g.: nicht geprüft wg. geringer Fallzahl

Tab. 3: Monitoring nach Zeitvorteil (Eintreffen First Responder /Rettungsdienst)

	1 – 4 min.	5 – 8 min.	9 – 12 min.	≥ 13 min.	Kein ZV (Eigentr.)	Summe der durchgeführten Maßnahmen
Wärmeerhaltung**	0 -	13 (13%)	9 (26%)	1 (9%)	8 (40%)	31
Wundversorgung***	6 (19%)	19 (19%)	8 (23%)	2 (18%)	4 (20%)	39
Lagerung***	29 (91%)	93 (91%)	32 (91%)	11 (100%)	16 (80%)	181
Sauerstoffgabe***	22 (69%)	66 (65%)	19 (54%)	5 (45%)	7 (35%)	119
Atemwege freimachen n.g.	5 (16%)	7 (7%)	2 (6%)	1 (9%)	0 -	13
Beatmung n.g.	1 (3%)	3 (3%)	2 (6%)	1 (9%)	0 -	7
CPR n.g.	1 (3%)	3 (3%)	2 (6%)	1 (9%)	0 -	7
Sonstige***	14 (44%)	60 (59%)	17 (49%)	4 (36%)	10 (50%)	105
Gesamteinsatzzahl:	32 (100%)	102 (100%)	35 (100%)	11 (100%)	20 (100%)	200

*: p < 0,05; **: p < 0,001; ***: nicht signifikant; n.g.: nicht geprüft wg. geringer Fallzahl

Tab. 4: Basismaßnahmen nach Zeitvorteil (Eintreffen First Responder/Rettungsdienst)

Häufigkeitsgipfel bei Patienten des Schweregrades M-NACA V (Tab. 6).

Ähnlich stellt sich die Situation für die Basismaßnahmen unter Berücksichtigung des M-NACA-Werts dar. Wie schon bei Betrachtung des Zeitvorteils dominieren auch hier die Basismaßnahmen „Lagerung“ (77 – 96%) und „Sauerstoffgabe“ (0 – 100%). „Sonstige Maßnahmen“ wurden in 0 – 59% dokumentiert. Basismaßnahmen der kardiopulmonalen Reanimation wurden – adäquat der M-NACA-Beurteilung VI/VII – komplett durchgeführt (Tab. 7).

Wie schon bei der Betrachtung des Zeitvorteils sind auch unter Betrachtung des M-NACA-Werts die erweiterten Maßnahmen „periphervenöser Zugang“ und „Immobilisation“ die häufigsten (0 – 57% und 0 – 21%). Der Häufigkeitsgipfel für den periphervenösen Zugang liegt bei den reanimationspflichtigen Patienten der M-NACA-Gruppe VI/VII, aufgrund der geringen Fallzahl von Reanimationen ist die Gruppe V mit 44% ebenfalls in Betracht zu ziehen. Die Immobilisation erfolgte am häufigsten bei Patienten der M-NACA-Gruppe III. Eine Verabreichung von Medikamenten durch die First Responder erfolgte in 11 Fällen. Intubation und Frühdefibrillation als Maßnahmen der Reanimation wurden auch nur in diesem Patientenkollektiv durchgeführt (71% bzw. 57%) (Tab. 8).

Betrachtung des erreichten Zeitvorteils nach M-NACA-Wert

Wie aus Abb. 2 bereits ersichtlich, wurden in nahezu 50% der Einsätze Zeitvorteile von 5 – 8 Minuten erreicht, insgesamt konnten die First Responder in fast $\frac{3}{4}$ aller Einsätze (73%) Zeitvorteile von über 5 Minuten vorweisen (Tab. 8). In den einen Notarzteeinsatz erfordernden M-NACA-Gruppen IV und V konnten Zeitvorteile von mehr als 5 Minuten in 82 bzw. 69%, bei den reanimationspflichtigen Patienten in 86% der Fälle erreicht werden (beachte geringe Fallzahl). Ein Eigentransport fand überwiegend bei leichterem Erkrankungs-/Verletzungsschwere des Patienten statt, also bei Patienten der Schweregrade M-NACA II (18%) und M-NACA III (15%). Drei Patienten des Schweregrades M-NACA V wurden von den First Respondern ins Krankenhaus transportiert.

	1 – 4 min.	5 – 8 min.	9 – 12 min.	≥ 13 min.	Kein ZV (Eigenttr.)	Summe der durchgeführten Maßnahmen
Immobilisation***	1 (3%)	14 (14%)	4 (11%)	1 (9%)	6 (30%)	28
Ven. Zugang – Infusion***	9 (28%)	28 (27%)	10 (29%)	1 (9%)	3 (15%)	51
Intubation ^{n.g.}	1 (3%)	3 (3%)	1 (3%)	0 -	0 -	5
Frühdefibrillation ^{n.g.}	1 (3%)	3 (3%)	0 -	0 -	0 -	4
Medikation ^{n.g.}	1 (3%)	5 (5%)	4 (11%)	0 -	1 (5%)	11
Sonstige ^{n.g.}	1 (3%)	5 (5%)	3 (9%)	0 -	2 (10%)	11
Gesamteinsatzzahl:	32 (100%)	102 (100%)	35 (100%)	11 (100%)	20 (100%)	200

*: p < 0,05; **: p < 0,001; ***: nicht signifikant; n.g.: nicht geprüft wg. geringer Fallzahl

Tab. 5: Erweiterte Maßnahmen nach Zeitvorteil (Eintreffen First Responder/Rettungsdienst)

	II	III	IV	V	VI + VII	Summe der durchgeführten Maßnahmen
Herzfrequenz**	16 (73%)	79 (91%)	54 (98%)	29 (100%)	7 (100%)	185
Blutdruck**	15 (68%)	77 (89%)	53 (96%)	29 (100%)	5 (71%)	179
EKG**	1 (5%)	23 (26%)	40 (73%)	25 (86%)	6 (86%)	95
Sauerstoffsättigung**	2 (9%)	40 (46%)	47 (85%)	25 (86%)	3 (43%)	117
Blutzucker**	0 -	22 (25%)	41 (75%)	15 (86%)	2 (29%)	80
<i>Komplettdiagnostik**</i>	0 -	7 (8%)	32 (58%)	13 (45%)	1 (14%)	53
Gesamteinsatzzahl:	22 (100%)	87 (100%)	55 (100%)	29 (100%)	7 (100%)	200

Komplettdiagnostik: Durchführung des kompletten Monitorings mit HF, RR, EKG, SpO₂ & BZ

*: p < 0,05; **: p < 0,001; ***: nicht signifikant; n.g.: nicht geprüft wg. geringer Fallzahl

Tab. 6: Monitoring nach M-NACA-Wert

Betrachtung der Einsätze mit Notarztbeteiligung: Untersuchung indizierter/durchgeführter Maßnahmen

Die rückblickende Anfertigung eines Katalogs indizierter Maßnahmen bei Einsätzen mit Notarzteinsatz sollte einen Vergleich mit der Arbeit von WAHLEN (83) ermöglichen. Für die First Responder zeigt sich folgendes Bild:

Von den Maßnahmen des Monitorings waren Herzfrequenz- und Blutdruckmessung am häufigsten indiziert und wurden auch nahezu immer (98 bzw. 100%) durchgeführt. Die weiteren Überwachungsmaßnahmen wurde in 69 – 92% der Fälle auch angewendet (Tab. **10**).

Von den Basismaßnahmen führen die Lagerung und die Sauerstoffgabe die Liste der durchzuführenden Maßnahmen an. Wurde die Lagerung noch in 95% der Einsätze auch durchgeführt, fällt dieser Wert für die Sauerstoffgabe auf 80% ab. Die Reanimations-Basismaßnahmen erfolgten in 88 – 100% der Einsätze (Tab. **11**).

Erweiterte Maßnahmen waren bis auf den peripheren venösen Zugang vergleichsweise selten indiziert. Eine Durchführung konnte in 45 – 80% der Einsätze beobachtet werden. Auffallend ist eine nicht durchgeführte, aber indizierte Frühdefibrillation bei entsprechendem EKG-Bild (Tab. **12**).

	II	III	IV	V	VI + VII	Summe der durchgeführten Maßnahmen
Wärmeerhaltung***	1 (5%)	17 (20%)	8 (15%)	5 (17%)	0 -	31
Wundversorgung**	11 (50%)	20 (23%)	5 (9%)	2 (7%)	0 -	39
Lagerung***	17 (77%)	78 (88%)	53 (96%)	27 (93%)	6 (86%)	181
Sauerstoffgabe**	0 -	37 (43%)	47 (85%)	28 (97%)	7 (100%)	119
Atemwege freimachen ^{n.g.}	0 -	0 -	2 (4%)	6 (21%)	7 (100%)	13
Beatmung ^{n.g.}	0 -	0 -	0 -	0 -	7 (100%)	7
CPR ^{n.g.}	0 -	0 -	0 -	0 -	7 (100%)	7
Sonstige*	13 (59%)	49 (56%)	32 (58%)	11 (38%)	0 -	105
Gesamteinsatzzahl:	22 (100%)	87 (100%)	55 (100%)	29 (100%)	7 (100%)	200

*: $p < 0,05$; **: $p < 0,001$; ***: nicht signifikant; n.g.: nicht geprüft wg. geringer Fallzahl

Tab. 7: Basismaßnahmen nach M-NACA-Wert

	II	III	IV	V	VI + VII	Summe der durchgeführten Maßnahmen
Immobilisation***	1 (5%)	18 (21%)	6 (11%)	2 (7%)	1 (14%)	28
Ven. Zugang – Infusion**	0 -	6 (7%)	24 (44%)	17 (17%)	4 (57%)	51
Intubation ^{n.g.}	0 -	0 -	0 -	0 -	5 (71%)	5
Frühdefibrillation ^{n.g.}	0 -	0 -	0 -	0 -	4 (57%)	4
Medikation ^{n.g.}	0 -	1 (1%)	2 (2%)	5 (17%)	3 (43%)	11
Sonstige ^{n.g.}	0 -	7 (8%)	3 (3%)	1 (3%)	0 -	11
Gesamteinsatzzahl:	22 (100%)	87 (100%)	55 (100%)	29 (100%)	7 (100%)	200

*: $p < 0,05$; **: $p < 0,001$; ***: nicht signifikant; n.g.: nicht geprüft wg. geringer Fallzahl

Tab. 8: Erweiterte Maßnahmen nach M-NACA-Wert

	II	III	IV	V	VI + VII	Summe der Einsätze
1 – 4 Minuten	4 (18%)	12 (14%)	9 (16%)	6 (21%)	1 (14%)	32 (16%)
5 – 8 Minuten	7 (32%)	44 (51%)	35 (64%)	13 (45%)	3 (43%)	102 (51%)
9 – 12 Minuten	4 (18%)	15 (17%)	8 (15%)	6 (21%)	2 (29%)	36 (18%)
≥ 13 Minuten	3 (14%)	3 (3%)	3 (5%)	1 (3%)	1 (14%)	11 (6%)
Eigentransport	4 (18%)	13 (15%)	0 -	3 (10%)	0 -	20 (10%)
Gesamteinsatzzahl:	22 (100%)	87 (100%)	55 (100%)	29 (100%)	7 (100%)	200 (100%)
Zeitvorteil > 5 Minuten	13 (59%)	62 (71%)	45 (82%)	20 (69%)	6 (86%)	146 (73%)

Tab. 9: Zeitvorteil (Eintreffen First Responder/Rettungsdienst) nach M-NACA-Wert

Maßnahme	Indiziert	Durchgeführt
Herzfrequenz	117	115 (98%)
Blutdruck	110	110 (100%)
EKG	109	75 (69%)
Sauerstoffsättigung	107	84 (79%)
Blutzucker	68	63 (92%)

Maßnahme	Indiziert	Durchgeführt
Lagerung	116	110 (95%)
Sauerstoff	111	90 (81%)
Atemwege	17	15 (88%)
Beatmung	7	7 (100%)
CPR	7	7 (100%)

Maßnahme	Indiziert	Durchgeführt
Ven. Zugang	98	44 (45%)
Medikamente	24	10 (42%)
Frühdefibrillation	5	4 (80%)
Intubation	7	5 (71%)

Tab. 10 - 12: Indizierte(s)/ durchgeführte(s) Monitoring/Basismaßnahmen/erweiterte Maßnahmen entsprechend (83) (alle notarztbesetzten Einsätze)

IV. Diskussion

IV.I. Historische Entwicklung des First-Responder-Systems, Organisationsformen

Amerikanische Ursprünge

Unabhängig von den organisatorischen Unterschieden zwischen den beiden Rettungssystemen stellt(e) sich ein grundlegendes Problem auch dem amerikanischen Rettungswesen: Das therapiefreie Intervall, das besonders außerhalb der Ballungsgebiete im ländlich strukturierten Bereich aufgrund der Geographie der Vereinigten Staaten schnell inakzeptabel lange Zeiten annehmen konnte.

1973 beschrieben COBB et al ein Modellprojekt, welches sie über sechs Jahre in Seattle durchgeführt hatten. Dieses Modellprojekt sah vor, das therapiefreie Intervall möglichst kurz zu halten. Neben der Entsendung des nächstmöglichen Krankenwagens und der zusätzlichen Entsendung einer „mobile intensive/coronary unit“ mit Paramedics an Bord war von vorneherein die Einbindung der Feuerwehr vorgesehen, welche parallel zum Rettungsdienst alarmiert wurde, wenn das nächstgelegene Rettungsmittel länger als 5 Minuten bis zum Patienten brauchen würde. Das beteiligte Feuerwehrpersonal war insbesondere in Maßnahmen der kardiopulmonalen Reanimation geschult worden. Viele von ihnen hatten zusätzlich die Ausbildung zum EMT-B abgeschlossen. Als Folge dieser Bemühungen konnten die primär erfolgreichen Reanimationen von 34% auf 43% gesteigert werden (13).

Heutzutage wird in den Vereinigten Staaten konsequent die „Nächste-Fahrzeug-Strategie“ verfolgt: Bei einem Notfall werden neben dem originär zuständigen Rettungsmittel (BLS- oder ALS-Ambulanz) die nächstgelegene Feuerwache und auch das nächststehende Polizeifahrzeug als „first responder“ alarmiert, so dass in den meisten Fällen weniger als 5 Minuten nach Eingang des Notrufes Maßnahmen der einfachen und erweiterten Ersten Hilfe durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden können. Dazu sind die meisten

Feuerwehrfahrzeuge und viele Fahrzeuge der Polizei mit einer notfallmedizinischen Ausrüstung und einem AED (siehe nächster Abschnitt) ausgestattet (34, 63, 72, 113, 140). Teilweise wurde sogar schon versucht, zu gewissen Notfallmeldungen – hierbei standen Automatische Hausnotrufe, Verkehrsunfälle ohne Information über Verletztanzahl/~art und vom Anrufer unterbrochene Notrufe im Vordergrund – Feuerwehr-First-Responder-Einheiten ohne parallele BLS- oder ALS-Ambulanzen zu entsenden. Diese Feuerwehr-Einheiten forderten dann nur im Bedarfsfall weitere Rettungsmittel an. Die Daten ergaben, dass die First Responder durchaus in der Lage waren, diese Art von Einsätzen selbstständig abzuarbeiten (30).

Die Idee der Frühdefibrillation als Schrittmacher der Entwicklung

Als wegweisender Meilenstein auf dem Weg zur Entwicklung ehrenamtlicher Ersthelfersysteme in Deutschland erwies sich das seit Ende der 1980er Jahre vermehrt eingeführte Konzept der Frühdefibrillation.

Unbestritten stellt der prähospitaler Herz-Kreislaufstillstand den „worst case“ für jegliches Rettungssystem dar. Ca. 4% von über 200.000 ausgewerteten Notarzteeinsätzen in Bayern waren im Jahr 2000 kardiopulmonale Reanimationen. Dies entspräche ungefähr 8000 Reanimationen pro Jahr alleine in Bayern. Diese Zahl übersteigt die der Kindernotfälle (73).

Allerdings sind die Überlebensraten bei einem präklinischen Herz-Kreislaufstillstand in Deutschland weiterhin sehr gering. In einer Meta-Analyse konnten ein primärer Reanimationserfolg (= Patient erreicht lebend die Zielklinik) von 27% und ein sekundärer Reanimationserfolg (= Patient verlässt lebend die Klinik; ungeachtet neurologischer Defizite) von 7,4% nachgewiesen werden. Die Zahl der Patienten, die nach präklinischer Reanimation ohne neurologische Defizite entlassen werden konnten, war noch niedriger (73).

Die Problematik besteht in der mangelnden Anoxietoleranz des Gehirns. Nach vollständiger Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr kommt es innerhalb kürzester Zeit zum Verlust des Bewusstseins, nach 3 – 5 Minuten treten irreversible

Hirnschäden auf. Die Überlebensrate nach Eintritt eines Herz-Kreislaufstillstandes sinkt jede Minute um ca. 10% (8, 23, 60, 63, 72, 73, 75, 78, 84).

Die überwiegende Mehrzahl der Fälle von präklinischem Herz-Kreislaufstillstand geht auf eine kardiale Ursache zurück (23, 78). Im Göttinger Reanimationsprojekt von 1989 waren 73% der Kreislaufstillstände kardialen Ursprungs, der Rest verteilte sich auf traumatische, cerebrale und andere Ursachen (5, 73). Von den kardialen Ursachen steht der „plötzliche Herztod“ aufgrund einer malignen tachykarden Herzrhythmusstörung (Kammerflimmern [VF]/Ventrikuläre Tachykardie [VT]) an der Spitze (23, 78, 80, 84, 85). Ca. 100.000 Patienten in Deutschland sollen jährlich dem „plötzlichen Herztod“ erliegen (7, 75, 84, 85). Die wesentliche Therapie bei VF/VT stellt die frühzeitige elektrische Defibrillation dar (23, 63, 73, 75, 78, 80, 81, 84).

Verschiedene Studien konnten zeigen, dass eine möglichst frühzeitige Defibrillation mit einer deutlichen Steigerung der Überlebensraten einhergeht (73, 86). Patienten, die mit Kammerflimmern angetroffen wurden, hatten eine per se bessere Überlebenschance als Patienten, die eine Asystolie zeigten (73). Eine möglichst frühe Defibrillation ist demnach das Mittel der Wahl (7, 23, 73, 75, 78, 84).

Das Problem, das sich zunächst in den USA, aber später auch in Deutschland stellte, war ein unverhältnismäßig großes Zeitfenster vom Eintreten der Rhythmusstörung bis zur ersten Defibrillation. Betrachtet man die pro Minute um 10% sinkende Überlebensrate, stellt man die hohe Dringlichkeit für einen schnellen Reanimations-/Defibrillationsbeginn fest. Dies wird bekräftigt durch Zahlen aus den USA, wonach bereits nach 5 Minuten nur noch 6% erfolgreiche Reanimationen beobachtet werden konnten (14). Ist die Defibrillation in einem zweigliedrigen Rettungssystem alleine Aufgabe eines später eintreffenden Notarztes/Paramedics – die durchschnittliche Eintreffzeit eines NEF in Deutschland betrug 2000/2001 ~11 Minuten (135) – stellt man fest, dass eine erfolgreiche Defibrillation/Reanimation kaum mehr zu erwarten ist.

Es lag somit nahe, die Defibrillation an hauptamtliches Rettungspersonal, das bei einer breiteren Dichte der RTW-Standorte im Durchschnitt 3 – 4 Minuten eher am Patienten eintrifft, zu delegieren (78). Wieder übernahmen die Amerikaner die Vorreiterrolle, indem sie ihre EMT-B in der Defibrillation schulten und ihnen diese Technik erlaubten (4, 63, 75, 88).

Zwar lassen sich Erkenntnisse des amerikanischen Rettungssystems nicht unproblematisch auf das deutsche übertragen, doch ließen die amerikanischen Reanimationsergebnisse einen positiven Trend erkennen: Die primär erfolgreichen Reanimationen konnten deutlich gesteigert werden. Daher wurden Mitte der 1980er Jahre insbes. in Berlin erste Pilotversuche mit der jetzt „Frühdefibrillation“ genannten Technik durchgeführt (4, 77, 78, 85). Auch hier war das Ergebnis überzeugend: Nach Frühdefibrillation durch Rettungspersonal noch vor Eintreffen des Notarztes überlebten signifikant mehr Patienten einen durch Kammerflimmern bedingten Herz-Kreislaufstillstand (77, 85). Eine deutsche Multicenterstudie kam zu einem ähnlichen Ergebnis (3, 4, 41, 78, 85, 88).

Mittlerweile hatte sich die Technik der Defibrillatoren entscheidend weiterentwickelt. Anstelle einfacher Geräte, bei denen der Anwender den Herzrhythmus selbst analysieren und die Indikation zur Defibrillation stellen muss, kamen verstärkt Geräte auf den Markt, die den Herzrhythmus anhand eines internen Algorithmus analysieren und die Indikation zur Schockabgabe selbsttätig stellen. Der Anwender muss den Schock nur noch auslösen. Es handelt sich um sog. „halbautomatische Defibrillatoren“, abgekürzt „AED“ (Automatic External Defibrillator“). Vollautomaten, die ohne Eingreifen des Anwenders den Schock abgeben, waren und sind in Deutschland nicht zugelassen (3, 63, 80, 81, 88). Die AED erreichen eine Sensitivität von über 95% und eine Spezifität von über 98% beim Erkennen einer malignen Herzrhythmusstörung (78, 80, 85, 88). In mehreren Untersuchungen konnten die Verlässlichkeit und der unkomplizierte, nahezu risikolose Einsatz durch geschultes Rettungsfachpersonal gezeigt werden (63, 77), so dass nach einer kurzen, aber recht emotional geführten Debatte die flächendeckende Ausstattung der hauptamtlichen nicht-arztbesetzten Rettungsmittel und die entsprechende Schulung des Fachpersonals mit AEDs bundesweit gefordert und auch immer stärker umgesetzt wird (60).

Ein Problem blieb aber weiterhin: Zwar kann durch eine konsequente Ausstattung der RTW die Durchschnittszeit bis zur ersten Defibrillation um 3 – 4 Minuten gesenkt werden, aber die durchschnittliche Eintreffzeit von 8 Minuten für das erste Rettungsmittel liegt weiter deutlich über dem genannten Grenzwert von 5 Minuten. In ländlich strukturierten Gegenden kann diese Zeit noch deutlich ansteigen. Unter diesem Eindruck begannen die Amerikaner, ihre als „first responder“ eingesetzten Feuerwehr-Einheiten und Polizisten mit AEDs auszurüsten und entsprechend zu schulen. Schließlich führten sogar Casinos in Las Vegas und Fluggesellschaften AEDs ein und schulten ihre Mitarbeiter in deren Handhabung (2, 81, 84). Auch wenn die Studien nicht ganz unumstritten sind, konnten die Überlebensraten bei beobachtetem Herz-Kreislaufstillstand deutlich gesteigert werden (in den genannten Casinos betrug die Überlebensrate 50%) (3, 81).

In der englischsprachigen Literatur tauchte nun zunehmend der Begriff des „first responder“ in Zusammenhang mit dem AED auf: Es handelte sich um einen geschulten halbprofessionellen (z.B. Feuerwehrmann) oder Laienhelfer, der bei einem Herz-Kreislaufstillstand mit einem AED eine Erstdefibrillation einleitet (80, 81, 85). Somit kann es sich bei einem „first responder“ auch um einem Bankangestellten handeln, der in der Anwendung eines AED geschult ist. Diese Definition des First Responder wurde so erst einmal nach Deutschland übernommen (80, 81, 85). In Abgrenzung zur „Frühdefibrillation“ durch medizinisches nichtärztliches Personal (Rettungsassistent/Paramedic) (41, 57, 78) wurde für diese Art der Defibrillation der Begriff der „First Responder Defibrillation“ in Deutschland geprägt (3, 85).

Mittlerweile war aber auch die Erkenntnis gewachsen, dass nicht alleine die möglichst frühzeitige Defibrillation den Erfolg einer Reanimation sicherstellt. Die gesamte Rettungskette muss reibungslos funktionieren (63).

Welches sind die Glieder? Zunächst muss ein Zeuge vorhanden sein, der den Kreislaufstillstand adäquat erkennt. Dann muss dieser Zeuge einen zügigen adäquaten Notruf an die Rettungsleitstelle absetzen (81). Durch die anwesenden Laien muss nun bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes die Basis-Herz-Lungen-

Wiederbelebung durchgeführt werden (5, 8, 12, 64, 73, 78). Bei entsprechender Indikation hat eine schnellstmögliche Defibrillation zu erfolgen. Schließlich ist ein frühzeitiger Beginn erweiterter Maßnahmen notwendig. Zusammengefasst sind die strukturellen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Reanimation (64, 73, 77):

- Ein konsequent zweigliedriges, gestaffeltes Rettungssystem (dem Notarzt fährt das nächstgelegene Rettungsmittel voraus);
- Ein Zeitintervall zwischen Kollaps und Basismaßnahmen < 8 Minuten;
- Ein Zeitintervall vom Beginn der Basismaßnahmen bis zum Eintreffen des Notarztes unter 14 Minuten;
- Eine adäquate Anzahl von Patienten, die mit VF angetroffen werden mit folgender zügiger Defibrillation.

Neben dem Problem der frühzeitigen Defibrillation gerade in ländlichen Gebieten, stellt sich das der Laienreanimation. Nur jeder 10. Patient, der in Deutschland reanimationspflichtig wird, wird von einem Laien Wiederbelebungsmaßnahmen erfahren, d.h. 90% aller Opfer werden bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht versorgt, obwohl in 50 – 70% ein Zeuge zugegen ist (3, 73). Zwar muss jeder Führerscheinkandidat einen Kurs „Lebensrettende Sofortmaßnahmen am Unfallort“ absolvieren, doch reichen diese kurzen Kurse (4 Doppelstunden) nicht aus, um ausreichende Qualifikationen zu schaffen. Zudem scheint das Interesse an Erster Hilfe in dieser Altersgruppe eher gering zu sein (73). Einen weiterführenden Erste-Hilfe-Kurs besuchen nur wenige. Weitere Faktoren wie Angst, etwas falsch zu machen, der Gedanke, der andere wird schon helfen, und das blinde Verlassen auf die bald eintreffende professionelle Hilfe spielen eine weitere Rolle.

Zusammengefasst ist zu sagen, dass zwischen medizinisch geforderter schnellstmöglicher Basisreanimation und Frühdefibrillation und dem durch den hauptamtlichen Rettungsdienst Leistbarem eine Lücke klafft.

Welche Lösungsmöglichkeiten gibt es? Die Vorhaltezeiten und Rettungsstandorte des hauptamtlichen Rettungsdienstes können massiv ausgebaut werden. Bei steigendem Kostendruck im Gesundheitswesen ist das wahrscheinlich nicht

umzusetzen: Für eine Halbierung der Eintreffzeiten ist mit einem exponentiellen Kostenanstieg zu rechnen (2, 35). Weiterhin können Laien noch konsequenter in sachgerechter Erster Hilfe geschult werden. Dieses ist unbedingt notwendig, doch nach dem Ende der Finanzierung der Erste-Hilfe-Kurse durch den Bund nach Ende des Kalten Krieges sind die Kurse kostenpflichtig (60). Zudem ist das Interesse gering (7). Schließlich können freiwillige oder hauptberufliche Ersthelfereinheiten in Anspruch genommen werden, die das therapiefreie Intervall mit adäquater und erweiterter Erster Hilfe einschließlich Frühdefibrillation (im folgenden Text wird dieser Begriff auch für die „First Responder Defibrillation“ verwendet) bis zum Eintreffen des hauptamtlichen Rettungsdienstes verkürzen (2, 7, 8, 45, 72, 78). Die geschichtliche und z.T. differierende Entwicklung dieser Systeme in Deutschland wird anschließend dargestellt.

Geschichte des Ersthelfersystems in Deutschland

Unbeachtet vom restlichen Rettungsdienst in Deutschland existiert bereits seit Ende der 1970er Jahre in der Freien und Hansestadt Hamburg ein Ersthelfersystem auf Basis der Freiwilligen Feuerwehren. Dort werden in den weniger dicht besiedelten und zeitnah nur schwer zu erreichenden Gebieten Vier- und Marschlande, Unterelbe und Nord insgesamt 16 Freiwillige Feuerwehren als „Erstversorgungswehren“ eingesetzt. Die Alarmierung erfolgt parallel zum hauptamtlichen Rettungsdienst, die Ausrüstung besteht aus AED, Notfallkoffersystem und Beatmungsgerät. Das Personal erhält eine 14tägige Ausbildung an der Hamburger Landesfeuerweherschule (31, 60).

1992 wurde erstmals in der Zeitschrift „RETTUNGSDIENST“ in einem Artikel über Möglichkeiten nachgedacht, wie das therapiefreie Intervall möglichst kurz gehalten werden könne. Neben der Optimierung der Bearbeitung eines Notrufes in der Leitstelle und der Optimierung von Rettungswachenstandorten wurde die Idee eingebracht, dass bei Blockierung aller Rettungsmittel einer Wache ehrenamtliches Personal ein weiteres Fahrzeug kurzfristig besetzt, um den hauptamtlichen Rettungsdienst zu ergänzen. Schon hier fallen in diesem Zusammenhang der Begriff der „first response“ und die Möglichkeit der

eindrucksvollen Verkürzung der (im Artikel wird der Begriff sachlich falsch verwendet) Hilfsfrist (36). Offizielle Reaktionen auf den Artikel sind nicht bekannt.

Die eigentliche ernstzunehmende Entwicklung des Ersthelfersystems begann in Bayern Anfang der 1990er Jahre.

Ein erster, von der damaligen Fachwelt nahezu unbemerkter, Versuch, mitunter zu lange Eintreffzeiten des hauptamtlichen Rettungsdienstes zu überbrücken, startete im Frühjahr 1994 in Baidlkirch (Kreis Aichach-Friedberg) in Oberbayern. Die Freiwillige Feuerwehr, deren Angehörige tlw. in der Münchener Berufsfeuerwehr auch in der Notfallrettung tätig waren, entwickelte zusammen mit einigen niedergelassenen Ärzten (die ebenfalls tlw. Mitglieder der FF waren) ein Konzept, welches vorsah, im Fall eines Einsatzes zur technischen Hilfeleistung bei einem Verkehrsunfall einen der Ärzte mitzunehmen. Der Arzt würde mit speziell ausgebildeten Feuerwehrleuten am Unfallort bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes qualifizierte Erste Hilfe leisten. Bis Ende 1994 wurden auf diese Art 18 Einsätze erfolgreich abgewickelt, und es entstand die Idee, dieses System auf lebensrettende Einsätze aller Art zur Ergänzung des Rettungsdienstes auszudehnen. Bis die Erlaubnis von der Gemeinde als Träger der Feuerwehr eintraf, musste aber bis 1997 gewartet werden. Damit hatten andere Projekte, über die weiter unten zu berichten sein wird, die Baidlkircher Feuerwehr als Vorreiter des klassischen First-Responder-Konzeptes überholt (129).

Ebenfalls 1994 erschien in der Zeitschrift „112“ ein Artikel, in welchem Erste-Hilfe-Trupps der Freiwilligen Feuerwehr als Strategie gegen das therapiefreie Intervall vorgestellt wurden. Die Autoren berichten, ihr Konzept 1989 bei einem Aufenthalt in den USA entwickelt und mehrmals in den Folgejahren auf Notfallsymposien referiert und der zuständigen Rettungsleitstelle vorgestellt zu haben, wo sie aber zunächst auf Ablehnung stießen. In ihrem Konzept konnten prinzipiell die Bereitschaften der Sanitätsorganisationen oder die Ortsfeuerwehren derartige Erste-Hilfe-Trupps stellen. Die Alarmierung sollte von der Feuerwehralarmzentrale erfolgen, die wiederum von der Rettungsleitstelle in Kenntnis gesetzt wurde. Vorgesehen war die Abwicklung des Einsatzes mit einem Einsatzfahrzeug. Zwei Helfer sollten mindestens beim Patienten bleiben und neben den einfachen Erste-

Hilfe-Maßnahmen bei Bedarf Sauerstoff geben, mit Maske beatmen, oropharyngeal absaugen und ggf. mit einfachen Maßnahmen schonend retten. Eine Frühdefibrillation war nicht vorgesehen. Die Ausbildung sollte eine 12-stündige Zusatzausbildung zur normalen Feuerwehr-Erste-Hilfe-Ausbildung beinhalten mit mind. 1xjährlicher Nachschulung. Ein Modellprojekt sollte 1994 in ca. zwei Dutzend oberbayerischen Ortschaften starten, wurde aber nur bei der Feuerwehr Großhelfendorf (Landkreis München) durchgeführt. Später schlossen sich die beteiligten Feuerwehren dem First-Responder-System anderer Prägung an (siehe Pilot-First-Responder) (27, 129, 105).

Ungefähr zur selben Zeit stellte auch das Bayerische Rote Kreuz (BRK) ein eigenes Konzept zur Verkürzung des therapiefreien Intervalls vor. Unter der Argumentation, bei Eintreten eines Notfalles könne nicht immer mit dem Vorhandensein eines ausgebildeten Laienhelfers gerechnet werden, plädierte der Autor für die „organisierte Erste Hilfe“ durch einen „Helfer vor Ort“. Neben den Angehörigen der Hilfsorganisationen sah auch dieser Autor prinzipiell die Freiwilligen Feuerwehren als Teilnehmer eines solchen Systems. In der Gemeinde Hainhausen (Landkreis Dachau, Bayern) startete das BRK ein Pilotprojekt, in dem Mitglieder einer Bereitschaft mit einem Notfallrucksack ausgerüstet wurden und nach Alarmierung über Funkmeldeempfänger und telefonischer Rücksprache mit der Rettungsleitstelle mit ihrem Privat-PKW zum Einsatzort fahren. Die Mindestqualifikation sollte der Sanitätshelfer (72h) darstellen, eine Frühdefibrillation war zunächst nicht geplant. Die Alarmierbarkeit sollte wochentags von 18.00 – 6.00 und am Wochenende und Feiertagen rund um die Uhr gegeben sein (37).

Ungeachtet dieser Projekte, die regional jeweils recht begrenzt waren und von offizieller Stelle kaum wahrgenommen wurden, startete 1994 im nördlichen Landkreis München in den Gemeinden Aschheim, Ober- und Unterschleißheim ein Pilotprojekt, welches den Begriff „First Responder“ fest verankerte und auf eine sichere Basis stellte.

Alarmiert durch mitunter zu lange Eintreffzeiten des hauptamtlichen Rettungsdienstes in den Gemeinden Aschheim (5.500 Einwohner),

Oberschleißheim (11.000 Einwohner) und Unterschleißheim (25.000 Einwohner) und eine bei einer Auswertung von Notarzteinsatzprotokollen bewiesene sekundäre Überlebensrate bei Reanimationen von 2% entwickelten die ortsansässigen Freiwilligen Feuerwehren den Gedanken, ihre Maßnahmen zur Unterstützung des Rettungsdienstes auf die Versorgung von Notfallpatienten auszudehnen. Untermuert wurde diese Idee durch die Beobachtung der Feuerwehren, auch bei Verkehrsunfällen im Gemeindegebiet häufig recht lange vor dem Rettungsdienst am Einsatzort einzutreffen. Nach umfangreichen Vorgesprächen mit den Entscheidungsträgern auf kommunaler und rettungsdienstlicher Ebene startete am 01. September 1994 das „First-Responder-Pilotprojekt“ in den drei Gemeinden. Die drei Freiwilligen Feuerwehren stellten speziell ausgebildete Helfer ab (72-stündige Sanitätsausbildung + Frühdefibrillationsschulung von 8h), die bei einem Meldebild mit Verdacht auf einen lebensbedrohlichen Zustand immer parallel zum hauptamtlichen Rettungsdienst alarmiert werden sollten, wenn der Rettungsdienst nicht innerhalb einer bestimmten Frist eintreffen konnte (47, 114, 115). Der vermutlich lebensbedrohliche Zustand wurde anhand des Notarztindikationskataloges definiert (115). Die Alarmierung erfolgte per Funkmeldeempfänger, der Einsatz von der Wache aus mit feuerwehreigenen Fahrzeugen (Einsatzleitwagen, Mehrzweckfahrzeug bzw. gesponserte PKW). Die Auswertung nach einem Jahr ergab die Durchführbarkeit und den Erfolg des Pilotprojektes, welches daraufhin zeitlich unbegrenzt fortgeführt wurde. Die Auswertungsergebnisse werden weiter unten im Vergleich zu den Studieneinheiten dargestellt. Der entscheidende Unterschied, der maßgeblich zum Gelingen dieses Projektes führte, war die von Beginn an konsequente Einbindung der betroffenen Gemeinden, der zuständigen Rettungsleitstelle, der versorgenden Notärzteschaft und der Feuerwehrführung. Durch eine breite Unterstützung von allen Seiten konnte das Projekt zielstrebig durchgeführt werden. Nach kurzer Zeit schloss sich auch die bereits erwähnte FF Großhelfendorf dem First-Responder-System dieser Prägung an (118).

Unterdessen hatte auch das Bayerische Rote Kreuz sein eigenes Ersthelfersystem in verschiedenen Gemeinden Bayerns installiert, den „Helfer vor Ort“ (127). In wesentlichen Punkten unterschied sich der „HvO“ vom „First Responder“ der Feuerwehren: Eine 24stündige Einsatzbereitschaft war nicht

vorgesehen, der Vorhaltezeitraum beschränkte sich wochentags auf die Abend- und Nachtstunden sowie ganztags auf die Wochenenden und Feiertage. Ein Einsatz mit Sonder- und Wegerechten, also speziellen Einsatzfahrzeugen, war nicht vorgesehen, der HvO sollte den Einsatzort mit dem Privat-PKW (plus Dachaufsetzer „BRK im Einsatz“) erreichen. Frühdefibrillation war nicht geplant, es sollte nur qualifizierte Erste Hilfe geleistet werden (130).

Um einen Wildwuchs der Systeme zu vermeiden und Konkurrenz zwischen den Hilfsorganisationen und den Feuerwehren gar nicht erst aufkommen zu lassen, verständigten sich das DRK-Generalsekretariat und der Deutsche Feuerwehrverband 1997 auf grundsätzliche Kernpunkte für Ersthelfersysteme. Es wurde klargestellt, dass derartige Systeme nur eine Ergänzung, aber keinen Ersatz für den Rettungsdienst darstellen sollten: Ziel sollte die Verkürzung des therapiefreien Intervalls sein. Die Alarmierung der Ersthelfer sollte sich am Indikationskatalog für Notarzteinsätze orientieren und einen generellen Zeitvorsprung von 5 Minuten vor dem hauptamtlichen Rettungsdienst garantieren. Beim Aufbau einer Gruppe in einem Ort genossen die Hilfsorganisationen Priorität, im Zweifelsfall wurde aber auch eine Kooperation zwischen Hilfsorganisationen und Freiwilligen Feuerwehren gewünscht (15, 17, 21, 124).

Erstmals offiziell in einem Landesrettungsdienstgesetz verankert wurden Einrichtungen Organisierter Erster Hilfe 1997 in der Novelle zum Bayerischen Rettungsdienstgesetz. Bezüglich der Alarmierung von Ersthelfersystemen heißt es: „Soweit die Aufgaben der Rettungsleitstelle nach den Sätzen 1 und 5 nicht beeinträchtigt werden, kann die Rettungsleitstelle (...) mit Zustimmung des Rettungszweckverbandes die Alarmierung von örtlichen Einrichtungen organisierter Erster Hilfe übernehmen.“ (52, 72, 124).

Ein weiterer Schritt auf dem Weg der Qualitätssicherung war die Verabschiedung eines einheitlichen Ausbildungsstandards für alle Feuerwehr-First-Responder im Jahr 2000 durch den bayerischen Landesfeuerwehrverband. Diese Richtlinie sah vor, neben dem regulären 32stündigem Erste-Hilfe-Kurs 72 h Sanitätsausbildung erbringen zu müssen, ergänzt durch eine Ausbildung in Frühdefibrillation unter ärztlicher Aufsicht mit folgenden regelmäßigen Re-Qualifikationen. Beachtenswert

ist, dass die Frühdefibrillation als unbedingt notwendig erachtet wurde. Zeitgleich verabschiedeten die bayerischen Feuerwehrärzte Richtlinien zur Ausrüstung und Alarmierung (46, 122, 107).

Auch die Notärzteschaft war mittlerweile auf das Ersthelfersystem aufmerksam geworden. Die Bundesarbeitsgemeinschaft der Notärzte Deutschlands (BAND) nahm 1998 Stellung zu Ersthelfersystemen. Auch sie betonte die ehrenamtliche Arbeit zur Ergänzung des Rettungsdienstes und definierte die „Verkürzung des therapiefreien Intervalls“ als Hauptaufgabe. Weiterhin wurde der Wert einer medizinischen Qualitätssicherung und Dokumentation sowie der ärztlichen Leitung eines solchen Programms herausgestellt. Abgeschlossen wurde die Stellungnahme mit der Empfehlung eines Ausbildungscurriculums von 70h, angelehnt an die Ausbildung der Hamburger Erstversorgungswehren (9).

Auf drei Workshops/Kongressen, durchgeführt von den Feuerwehren des Landkreises München 1999, 2000 und 2002, wurden weitere Absprachen getroffen bzgl. Ausbildung, Alarmierbarkeit und Ausrüstung. Erneut wurde die flächendeckende Einführung der Frühdefibrillation bei den Einheiten unter ärztlicher Aufsicht gefordert, zudem eine standardisierte Dokumentation (50, 52, 53, 127). Diese Absprachen bereiteten den Boden für die Festlegung von gemeinsamen Qualitätsstandards für Ersthelfersysteme in Bayern durch die Feuerwehren und die Hilfsorganisationen 2004 (mit Ausnahme des BRK, das mit den Alarmierungsrichtlinien nicht einverstanden war). Diese Standards wurden mit dem Ziel dem bayerischen Innenministerium eingereicht, eine offizielle Richtlinie für alle künftigen Systeme zu erhalten. Betont wurde abermals der den Rettungsdienst ergänzende Charakter. Die Alarmierung soll sich strikt an den Notarztindikationskatalog halten, Ausnahmen, z.B. bei Großschadensfällen sollten möglich sein. Eine 24-Stunden-Bereitschaft wird in Hinblick auf die Ehrenamtlichkeit nicht gefordert. Als Ausbildungsstandard wird die Sanitätsausbildung (72 h) empfohlen, obwohl auf dem 1. Kongress 2000 noch zur weiteren Verbreitung der Systeme eine 48-h-Ausbildung favorisiert wurde (52). Betont wird der unverzichtbare Einsatz der Frühdefibrillation mittels AED und entsprechender Fortbildung, eine ärztliche Programmleitung wird als unbedingt notwendig angesehen. Die Ausrüstung und eine zentrale Dokumentation werden

standardisiert. Schließlich darf jetzt nach Zustimmung des örtlichen Rettungszweckverbandes ein HvO/FR-Einsatz mit Sondersignal erfolgen (Beschluss des Verkehrs- und Innenministeriums; die Feuerwehren konnten dieses bei Nutzung entsprechender Fahrzeuge schon vorher) (55).

Ungeachtet der Entwicklungen in Bayern, die mit einer steigenden Standardisierung und Qualitätssicherung einhergingen, entschied sich im Sommer 2000 der DRK-Landesverband Hessen zur landesweiten Einführung des „Helfers vor Ort“. Die Gründe, die genannt wurden, stammten interessanterweise nicht aus dem Bereich der Notfallmedizin, es wurden Verbandsinteressen dargestellt: Die Gefahr, dass andere Organisationen Ersthelfersysteme einrichten, das Bestreben, der Bevölkerung ein komplettes Hilfeleistungssystem anzubieten, „neue und interessante Aufgaben“ für die ehrenamtlichen Mitarbeiter und Defizite der Bevölkerung im Bereich der Ersten Hilfe. Auch der HvO in Hessen sollte mindestens eine Sanitätsausbildung erhalten. Die Frühdefibrillation war nicht zwingend notwendig, auch wurde wieder der Einsatz mit Privat-Fahrzeugen propagiert. Entsprechend erließ das Hessische Sozialministerium 2001 eine „Empfehlung für Voraus-Helfer-Systeme“, die Mindestkriterien und einen Orientierungsrahmen bei der Einrichtung derartiger Systeme darstellen sollten (24, 25, 94, 127).

2002 erließ der Ausschuss „Rettungswesen“ die „Eckpunkte für örtliche Einrichtungen organisierter erster Hilfe“ als Empfehlung mit Mindeststandards für die Einrichtung von Ersthelfersystemen. Die meisten Bundesländer haben dieses Papier zur verwaltungsrechtlichen Einordnung der Ersthelfer übernommen (109, 110).

Schließlich erließ auch das Gesundheitsministerium Nordrhein-Westfalen 2005 einen Runderlass zur Einrichtung von Ersthelfersystemen. Ziel war eine landesweite Vereinheitlichung. In Nordrhein-Westfalen wird eine 34-Stunden-Ausbildung gefordert inkl. Frühdefibrillationsschulung. Die Dokumentation wird als verpflichtend angesehen, deren Verantwortung wird bei Ärztlichen Leiter eines Rettungsdienstbereichs angesiedelt (46, 95). Bemerkenswert ist, dass es sich

nach Bayern und Hessen um das dritte Bundesland handelt, welches Ersthelfersysteme offiziell wahrnimmt und auf eine feste Basis stellt.

Es ist derzeit nicht zu klären, wie viele Ersthelfersysteme als „First Responder“, als „Voraushelfer“ oder als „Helfer vor Ort“ bundesweit existieren. 1999 sprach das BRK von ca. 120 „Helfer vor Ort-Einheiten“ in ganz Bayern (50, 128). 2002 sollen in den bayerischen Einsatzleitrechnern ca. 300 Ersthelfersysteme verzeichnet gewesen sein (60). Im Landkreis Karlsruhe gab es 2005 ca. 60 Gruppen (68). Weitere offizielle Zahlen liegen nicht vor, eine Konzentration auf den süd- und mitteldeutschen Raum ist anhand der Veröffentlichungen jedoch anzunehmen.

Allgemeine Fakten zum First-Responder-System

Nach diesem Überblick über die Geschichte der Entwicklung von Ersthelfersystemen in Deutschland, in die auch notwendigerweise immer wieder kurze organisatorische Details einfließen, soll an dieser Stelle eine Übersicht über die möglichen Organisationsformen, Ausbildungen, Ausrüstungen und Standards folgen, bevor in einem nächsten Schritt die beiden Studieneinheiten eingeordnet und mit anderen Einheiten und deren Einsatzdaten verglichen werden.

Begriffsbestimmung:

Die Bezeichnungen für die Ersthelfersysteme variieren, wie die vorliegende Arbeit zeigt. Die Freiwilligen Feuerwehren des Pilotprojekts bevorzugten die Bezeichnung „First Responder“ für ihre Einrichtung (47 - 49, 114). Im weiteren Verlauf versuchten die Feuerwehren, den Begriff des „First Responder“ ausschließlich für Angehörige einer Freiwilligen Feuerwehr mit allen Kennzeichen ihrer Art System zu reservieren (15, 44, 104, 123). Da es hierfür keine rechtliche Grundlage gibt und auch nicht geben kann, blieb dieser Versuch einer Bestandssicherung ohne Erfolg. Das BRK/DRK-Generalsekretariat bevorzugte den Begriff „Helfer vor Ort“, inbegriffen die oben näher ausgeführte Organisationsform (17, 21, 37, 124, 130). Andere DRK-Einheiten, die nicht wie der HvO organisiert sind, bezeichnen sich aber auch als „First Responder“ (56, 66, 68). In Hessen ist der Begriff des „Voraus-Helfers“ in Gebrauch, so nennt sie ebenfalls das Sozialministerium des Bundeslandes (94). Und aus Nordrhein-

Westfalen kommt noch der Begriff des „Notfallhelfers“ hinzu (46, 95). Eine bundeseinheitliche Begriffsbestimmung wäre zu begrüßen, die Wahrscheinlichkeit einer Umsetzung ist aber eher als gering einzuschätzen. Zumindest erhebt keine Organisation mehr den Alleinvertretungsanspruch auf ein funktionierendes Ersthelfersystem.

Erneut hervorgehoben soll werden, dass die Zielsetzung eines Ersthelfersystems nicht im Ersatz des hauptamtlichen Rettungsdienstes besteht, sondern in der Verkürzung des therapiefreien Intervalls (2, 9, 15, 16, 25, 27, 28, 35, 37, 38, 40, 46, 50, 51, 56, 60, 65 - 68, 70, 94, 105, 108, 110, 114, 130). Eine andere Zielsetzung wird von keinem bekannten Ersthelfersystem verfolgt. Eine Abrechnung mit der Krankenkasse des Patienten oder dem Rettungsdienstträger erfolgt nicht, die Arbeit wird über Spenden und Sponsoren finanziert bzw. es wird auf bereits vorhandenes Material, z.B. aus dem Katastrophenschutz oder Feuerwehrfahrzeuge, zurückgegriffen (25, 26, 28, 35, 54, 56, 65, 105).

Grundsätzlich lassen sich zwei sehr verschiedene Arten des First-Responder-Systems unterscheiden: Die ehrenamtliche Variante und die hauptberuflichen First Responder. Hauptberufliche First Responder sind Angehörige einer Berufsfeuerwehr, d.h. diese Variante ist überwiegend in den Großstädten zu finden (2, 29, 35, 111, 122). Dabei werden hauptamtliche Kräfte, deren eigentliche Aufgabe in anderen Bereichen liegt (z.B. Brandschutz), bei Fehlen des zuständigen Rettungswagens zur Erstversorgung eines Notfallpatienten mitalarmiert. Ein Ausrücken erfolgt dann häufig mit einem notfallmedizinisch hochgerüstetem Löschfahrzeug. Diese Löschfahrzeuge enthalten regelmäßig neben einem Erste-Hilfe-Kasten einen Notfallkoffer, Sauerstoffversorgungsmöglichkeiten und einen AED. Bekannt geworden ist z. B. das System der Berufsfeuerwehr München, bei dem Hilfeleistungslöschfahrzeuge zu lebensbedrohlichen Krankheitsbildern (Reanimation, bewusstlose Person, Atemstillstand, Polytrauma) parallel zum Rettungsdienst alarmiert werden. Trotz der großen Versorgungsdichte durch den Rettungsdienst in München konnte 2001 das therapiefreie Intervall in 50% der Fälle um 3 Minuten verkürzt werden (29, 49, 72, 111, 122). Weitere derartige Systeme existieren in Würzburg, Dortmund, Ingolstadt und Nürnberg (112, 122). Das Personal verfügt durch Wechselschichten

und rotierenden Einsatz über dieselbe Qualifikation wie die Besetzung des regulären Rettungsdienstes. Durch Zugehörigkeit zum Träger des Rettungsdienst gibt es arbeitsrechtliche Weisungsmöglichkeiten, die „first response“ kann also verpflichtend eingeführt werden. Allerdings sind die Besetzungen der eingesetzten Fahrzeuge primär mit anderen Aufgaben betraut und somit nicht im Bedarfsplan des Rettungsdienstes enthalten (35).

Auf der anderen Seite existieren die ehrenamtlichen Ersthelfersysteme. Träger können die Freiwilligen Feuerwehren (15, 26, 27, 35, 37, 44, 47, 48, 54, 76, 111) und die anerkannten Hilfsorganisationen (Arbeiter Samariterbund, Deutsche Lebensrettungsgesellschaft, Deutsches Rotes Kreuz, Johanniter Unfallhilfe und Malteser Hilfsdienst) sein (22, 24, 25, 27, 28, 35, 37, 49, 65 - 68, 70, 111, 120, 126, 129, 130). In Ortschaften, in denen eine Organisation alleine mit der Aufgabe überfordert ist, sind auch gemischte Einheiten im Einsatz (40, 56, 79, 119). Selbst einzelne Rettungsdienstschulen bieten dieses zusätzliche Versorgungsglied mittlerweile an (69).

Alarmierung:

In den Anfangszeiten wurden differierende Alarmierungswege gewählt. Der Helfer vor Ort des BRK sollte primär über Funkmeldeempfänger und/oder Mobiltelefon von der Rettungsleitstelle aus alarmiert werden und nach telefonischer Rücksprache mit der Leitstelle den Einsatz beginnen (37, 130). Für die First Responder des Pilotprojektes im Landkreis München wurde zunächst der Umweg über die Feuerwehreinsatzzentrale gewählt (Rettungsleitstelle informiert Feuerwehreinsatzzentrale, diese alarmiert über Funkmeldeempfänger die First Responder) (47, 114). Die Erfahrung zeigte, dass dieser Weg zu umständlich war und zuviel Zeit in Anspruch nahm. Zwischenzeitlich sprechen sich alle Ersthelfersysteme unabhängig von der durchführenden Organisation für die direkte schnelle Alarmierung über Funkmeldeempfänger durch die zuständige Rettungsleitstelle aus (2, 35, 50, 53).

Ausbildung:

Noch heute differieren die Anforderungen an die Qualifikation, welche die Organisationen an die eingesetzten Helfer für die Mitarbeit stellen. Der

ursprüngliche BRK-HvO sollte mindestens über eine abgeschlossene Sanitätsausbildung verfügen, die durch regelmäßige Trainings ergänzt wird (37). Für die ursprünglichen „Feuerwehr-Erste-Hilfe-Trupps“ sollte entsprechend den in diesem Konzept geringeren Kompetenzen der Helfer eine 12stündige Zusatzausbildung ausreichen mit jährlicher Nachschulung (27). Die Feuerwehr-First-Responder des Münchener Pilotprojekts mussten von Beginn an eine 72stündige Sanitätsausbildung mit zusätzlicher 8stündiger Zusatzqualifikation in der Frühdefibrillation vorweisen. Zwar war zwischenzeitlich von den bayerischen Feuerwehren eine 48stündige Ausbildung favorisiert worden, um mehr Feuerwehren den Einstieg in ein Ersthelfersystem zu erleichtern, aber mit dem Versuch der Standardisierung in Bayern einigten sich alle beteiligten Organisationen auf die 72stündige Sanitätsausbildung plus 8stündige Frühdefibrillationsschulung (80-Stunden-Modell) (16, 51, 55). Ähnliches gilt für den HvO in Hessen, der allerdings zusätzlich eine spezielle Einweisung in das Voraus-Hilfe-System absolviert haben muss (Themen: Lageerkundung, Rückmeldung, Umgang mit dem Tod etc.) (24, 25). Der Ausschuss Rettungswesen favorisiert in seinem Positionspapier von 2002 zwar auch das 80-Stunden-Modell, insbesondere bei häufigerem Einsatz der Helfer, hält jedoch auch eine 48 h-Ausbildung für möglich (110). Die BAND lehnte sich in ihrer Stellungnahme an das Konzept für Mitglieder der Hamburger Erstversorgungsfeuerwehren mit 70 h an (9). Ganz andere Wege beschreitet das Sozialministerium in Hessen: In dessen Empfehlung zur Einrichtung von Voraus-Helfer-Systemen heißt es, „eine Sanitätsausbildung ist anzustreben“, prinzipiell reiche jedoch ein Erste-Hilfe-Kurs (8 Doppelstunden) mit jährlichem „Voraus-Hilfe-Training“ (4 Doppelstunden) aus (94). In Nordrhein-Westfalen wird vom Gesundheitsministerium jede Sanitätsausbildung der Hilfsorganisationen anerkannt, ansonsten werden 34 Stunden Ausbildung zum Notfallhelfer (16 Stunden Grundausbildung + 6 Stunden Frühdefibrillationseinweisung + 10 Stunden Fallbeispiele + 2 Stunden Prüfung) gefordert (46, 95). Insbesondere die verlangte Prüfung ist bundesweit einzigartig in dieser Form.

Zusammengefasst wird überwiegend eine hochwertige Ausbildung für First Responder gefordert. Nahezu alle Ansätze verlangen die 72stündige Sanitäterausbildung oder eine entsprechende Qualifikation, bevorzugt mit

Einbindung der Frühdefibrillation. Selbst das Sozialministerium Hessen, dem ein 8-Doppelstunden-Erste-Hilfe-Kurs ausreichend erscheint, bevorzugt diese Mindestqualifikation.

Ausrüstung:

Sehr inhomogen stellt sich die verwendete Ausrüstung dar. Das Deutsche Institut für Normung hat eine DIN-Norm bzgl. der Ausrüstung von First Respondern erlassen (DIN 13155), welche Verbandmaterial, Dokumentationsmaterial, Beatmungsbeutel plus 3 Masken, Absaugpumpe, Blutdruckmessgerät + Stethoskop sowie eine Kleiderschere beinhaltet (46). Diese wird auch vom Gesundheitsministerium Nordrhein-Westfalen empfohlen (46, 95). Unabhängig hiervon verwendet jedoch jede Gruppe eine eigene Zusammenstellung. Ähnlich dieser erst später erlassenen Norm war auch die Ausrüstung der Feuerwehr-Erste-Hilfe-Trupps konzipiert, wurde allerdings durch die Möglichkeit der Sauerstoffinsufflation ergänzt (27). Die ursprüngliche Konzeption des BRK-HvO ging ebenfalls in diese Richtung, sah jedoch weiterhin die (fragwürdige) Vorhaltung von Mückentinktur, eines inhalativen β_2 -Mimetikums und eines inhalativen Corticoids vor (130). Die Pilot-First-Responder aus dem Landkreis München besaßen eine komplette notfallmedizinische Ausstattung mit Notfallkoffern, Beatmungsgeräten, Material zur Immobilisation, Absaugeinheiten und AED, tlw. auch Pulsoximeter (47, 114). Mittlerweile haben sich die bayerischen Organisationen auch auf eine standardisierte Grundausrüstung geeinigt: Diese beinhaltet Absaugmöglichkeiten, Beatmungshilfen, AED, Immobilisationsmaterial, Decken und einfache Diagnostikmittel (Blutdruckmessgerät/Stethoskop) (55). Andererseits ist die Ausrüstung des hessischen Helfer vor Ort eher begrenzt, aber auch hier lassen sich Beatmungs- und Absaugeinheit neben Verbandmaterial erkennen (25). Gemäß der Empfehlung des zuständigen Sozialministeriums ist auch hier die DIN 13155 anzuwenden (94). Der Ausschuss Rettungswesen sieht als Kernstücke der Ausrüstung Sauerstoffapplikationsmöglichkeiten inkl. Absaugeinrichtungen, beachtenswert ist der zwingend geforderte Einsatz von AED (110). Die BAND nimmt nicht Stellung zur möglichen Ausrüstung der Ersthelfer (9).

Zusammengefasst liegt die Grundausrüstung nahezu überall auf Material zur Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen inkl. Masken-Beutel-Beatmung und Sauerstoffgabe, größtenteils inkl. AED (Schlagwort: „Strom und Sauerstoff“ [60]), auch wenn regional darüber hinaus gehende Ausrüstungen für z.T. erweiterte Maßnahmen gebräuchlich sind oder vereinzelt vorgeschlagen wurden (28, 38, 44, 53, 54, 56, 60, 66).

Dokumentation:

Am häufigsten entwickelten die Einheiten ein eigenes spezifisches Protokoll zur Dokumentation ihrer Einsätze (24, 25, 37, 47, 54, 65, 66, 130). In Fällen, in denen eine ärztliche Programmleitung existiert, werden diese Protokolle von der ärztlichen Leitung ausgewertet und mit den Helfern anhand dieser Protokolle die vorausgegangenen Einsätze rekapituliert (54, 65). Der Deutsche Feuerwehrverband sah keine Alternative zur Überprüfung der Einsätze anhand der Protokolle durch einen verantwortlichen Arzt (15). Im Bestreben, einheitliche Standards in Bayern zu schaffen, einigten sich die beteiligten Organisationen 2004 auf den DIVI-Basisdatensatz „Rettungsdienst“ als Grundlage der Dokumentation, eine zentrale Auswertung im Münchener Klinikum Schwabing ist vorgesehen (bisher einzigartig in Deutschland) (55).

In Hessen wird vom Sozialministerium gefordert, dass die Einsatzprotokolle dem Träger der Notfallversorgung/ärztlichen Leiter des jeweiligen Rettungsdienstbezirkes vorgelegt werden, was die Ersthelfer eigentlich zum Teil des Rettungsdienstes macht (25, 94). Auch das Gesundheitsministerium Nordrhein-Westfalen sieht die Pflicht zur Dokumentation jedes Einsatzes. Die Form der Dokumentation wird vom Ärztlichen Leiter Rettungsdienst festgelegt, der - wie in Hessen - auch bei der Auswertung und Qualitätssicherung beteiligt werden soll (46, 95).

Der Ausschuss Rettungswesen fordert eine Dokumentation, ohne das Format der Protokolle zu benennen, einzig eine Standardisierung in einem Rettungsdienstbezirk oder sogar landesweit wird empfohlen. Eine ärztliche Qualitätskontrolle soll erfolgen (110), wie auch die BAND fordert (9).

Die Dokumentationspflicht der absolvierten Einsätze ist also unumstritten. Unterschiede gibt es in der Art der verwendeten Protokolle und den zuständigen Kontrollorganen, die tlw. in Person des Ärztlichen Leiters Rettungsdienst im hauptamtlichen Bereich gesehen werden.

Einsatzabwicklung:

Unter „Einsatzabwicklung“ soll der Einsatzverlauf nach der Alarmierung verstanden werden. Dabei kristallisierten sich drei mögliche Varianten des Fahrzeugeinsatzes und zwei Varianten des Personaleinsatzes heraus. Die ursprünglichen Feuerwehr-First-Responder betrieben den Fahrzeugeinsatz, wie es auch der originäre Feuerwehreinsatz erfordert: Bei Alarm dient die Unterkunft als Treffpunkt, ausgerückt wird mit Einsatzfahrzeugen unter Verwendung von Sonder- und Wegerechten (26, 47, 48, 56, 76, 114). Der ursprüngliche BRK-HvO sollte im Rahmen der Nachbarschaftshilfe mit seinem Privat-PKW unter Verwendung eines Dachaufsetzers in den Einsatz gehen sollte, die Sonder- und Wegerechte blieben dem Ersthelfer in dieser Variante versperrt (22, 24, 25, 130). Grundsätzlich ist in diesem System auch die Anfahrt per Fahrrad oder zu Fuß möglich, wenn das Notfallmedizinische Equipment dies zulässt. Später wurde auch dem bayerischen Helfer vor Ort der Einsatz eines Einsatzfahrzeuges ermöglicht, dennoch gibt es weiterhin Einheiten, die nach diesem System verfahren (22, 25, 56). Schließlich besteht auch die Möglichkeit, dass die entsprechenden Helfer ein Einsatzfahrzeug/~e mit nach Hause nehmen (28, 54, 65, 66). Diese Form des Fahrzeugeinsatzes ist untrennbar verbunden mit der Aufstellung eines Dienstplans.

Betreffend den Personaleinsatz, der in unmittelbarem Zusammenhang mit der Fahrzeugnutzung steht, kann man zwei Varianten unterscheiden: Variante eins beinhaltet die Alarmierung aller möglichen Helfer. In den Einsatz gehen die an der Unterkunft ersteintreffenden bzw. höchstqualifizierten (26, 27, 40, 47, 48, 56, 76). In manchen Systemen entscheidet der einzelne Helfer selbst, ob er nahe genug am Einsatzort ist, um einen ausreichenden Zeitvorsprung zu erreichen (25). Die andere Variante bedeutet, dass ein Dienstplan erstellt wird, in dem immer 2 oder 3 Helfer in einem bestimmten Zeitraum alle Einsätze wahrnehmen mit

überwiegender Kopplung an die dritte Möglichkeit des Fahrzeugeinsatzes (28, 40, 54, 65, 66).

Einsatzindikation:

Bezüglich der Gründe, wann und zu welchem Notfall die Ersthelfersysteme alarmiert werden sollen, gab und gibt es unterschiedliche Ansichten. NADLER et al., Initiatoren der Feuerwehr-Erste-Hilfe-Trupps, sahen die Notwendigkeit einer Alarmierung in Ortschaften bei „zeitkritischen“ Notfällen gegeben, die 7 Minuten oder mehr Fahrtzeit von der nächsten Rettungswache entfernt liegen (105). Sie nennen insbesondere den Herz-Kreislauf-Stillstand, Atemstillstand, Atemnot, Bewusstlosigkeit, Herzinfarktsymptomatik, Schlaganfallsymptomatik, starke äußere Blutung und Schutz des Patienten vor extremer äußerer Witterung als Einsatzindikation (108). Der HvO des BRK sollte strikt nach dem gültigen Notarztindikationskatalog alarmiert werden, dies wurde auch in einem gemeinsamen Gespräch zwischen Feuerwehren und dem Bayerischen Roten Kreuz 1997 festgelegt (21, 124). Die Feuerwehren Aschheim, Ober- und Unterschleißheim des First-Responder-Pilotprojekts im Landkreis München waren ebenfalls nach dem gültigen Notarztindikationskatalog alarmiert worden („Meldebild mit V.a. lebensbedrohlichen Zustand“), wenn absehbar war, dass der Rettungsdienst nicht innerhalb einer bestimmten Frist eintreffen konnte. Die Größe dieser Frist war nicht bestimmt worden (47, 48, 114, 115). Zudem sollten die First Responder zu Großschadensfällen und jedem Einsatz auf Bundesautobahnen mitalarmiert werden (47, 48).

2000 erarbeiteten und verabschiedeten die bayerischen Feuerwehrärzte einen neuen Indikationskatalog für die Alarmierung. Auch dieser hielt sich strikt an die Notarztindikation, sah jedoch auch ein erhöhtes Rettungsdienstaufkommen (RTW nicht sofort greifbar = auch nicht-lebensbedrohliche Erkrankungen/Verletzungen!), den überörtlichen Einsatz, Großschadensereignisse und ebenfalls alle Unfälle auf Bundesautobahnen vor (52, 123). In ihrer Eingabe an das bayerische Innenministerium 2004 sprachen sich die beteiligten Organisationen entsprechend für diese Variante aus (55).

Entgegen diesem eher breiten Einsatzspektrum wird die Einsatzindikation für den hessischen Helfer vor Ort eng gehalten und unklar formuliert. Die Alarmierung parallel zum Rettungsdienst soll erfolgen, wenn sich aus der Notfallmeldung in der Leitstelle ergibt, „dass der Patient vermutlich lebensrettende Sofortmaßnahmen benötigt, also nicht ansprechbar ist, und sich kein qualifiziertes Personal an der Einsatzstelle befindet“ (25). Dieses Vorgehen wird so auch vom hessischen Sozialministerium empfohlen, wenn dieses auch dem Leitstellendisponenten die Entscheidung überlässt, in Einzelfällen die Helfer bei anderen Indikationen oder „aus taktischen Gründen“ zu alarmieren (94).

Sehr weit gefasst sind die Alarmierungsrichtlinien für die DRK-Helfer vor Ort in Baden-Württemberg: Schwab beschreibt 2002 in der Zeitschrift *„Im Einsatz“*, die Alarmierung habe zu erfolgen, wenn ein Fahrzeug des Rettungsdienstes zu einem Notfall im Wohnort des Helfers ausrückt und der Helfer mit einem voraussehbaren Zeitvorsprung am Notfallort eintreffen kann. Eine genaue Definition des „Notfalls“ und des nötigen Zeitvorsprungs wird nicht niedergelegt (70).

Der Ausschuss „Rettungswesen“ sieht die entscheidende Indikation für den Einsatz von Ersthelfersystemen darin, ob eine Verkürzung des therapiefreien Intervalls einen medizinischen Vorteil erbringt. Insbesondere Patienten mit akut lebensbedrohlicher Situation werden hier genannt, einen Anhaltspunkt solle der jeweilige Notarztindikationskatalog bieten. Dabei seien aber nicht alle Notarztindikationen für den Ersthelfereinsatz geeignet, genannt werden als Ausschlusskriterien die beginnende Geburt oder die Suizidandrohung. Insgesamt solle laut Ausschuss das Einsatzspektrum nicht zu weit ausgedehnt werden, um eine Überforderung der Helfer zu vermeiden. Eine Alarmierung für rein organisatorische Hilfsmaßnahmen – die nicht näher definiert werden – sei unbedingt auszuschließen (110).

Sehr unspezifisch äußert sich die BAND 1998, die die „Verkürzung des therapiefreien Intervalls bei vorhersehbarem Überschreiten der medizinischen Hilfsfrist des Rettungsdienstes“ bei lebensbedrohlich Verletzten/akut Erkrankten als Aufgabe sieht (9).

Ohne auf die Notarztindikation einzugehen, definiert das Gesundheitsministerium Nordrhein-Westfalen die Einsatzindikation. Diese sei immer dann gegeben, wenn nach dem Meldebild ein akuter medizinischer Notfall vorliege, bei dem von einer Bedrohung oder einem Ausfall der Vitalfunktionen oder schweren körperlichen Beeinträchtigungen ausgegangen werden muss und die Leitstelle davon auszugehen habe, dass die Notfallhelfer früher als der Rettungsdienst an der Notfallstelle eintreffen werden. Ein Einsatz im Großschadensfall zur Unterstützung des Rettungsdienstes wird ergänzend ermöglicht (46, 95).

Überblickt man alle möglichen Alarmierungsindikationen sieht man, dass der Notarztindikationskatalog als Richtlinie für den Einsatz der Ersthelfersysteme am häufigsten angewandt wird (z.B. auch 28, 40, 54, 76, 79, 111). Es existiert ein Streubereich vom Einsatz nur beim Verdacht auf der Notwendigkeit lebensrettender Sofortmaßnahmen bei bewusstlosen Patienten bis zum Einsatz bei *jedem* Notfall im Einzugsbereich (66, 68, 69). Übereinstimmend wird aber immer die Notwendigkeit eines adäquaten Zeitvorteils vor dem Eintreffen des hauptamtlichen Rettungsdienstes gefordert, wenngleich dieser in den meisten Fällen nicht näher definiert wird.

Leistungen:

Entsprechend der Qualifikation, der Ausrüstung und der Einsatzindikation werden von den verschiedenen Ersthelfersystemen unterschiedliche Leistungen erbracht. Neben den rein medizinischen Maßnahmen gehören dazu auch logistische und einsatztaktische Hilfestellungen für den Rettungsdienst (35).

Der Ausschuss „Rettungswesen“ sieht folgende 3 Aufgaben für die Ersthelfer als medizinische Hilfeleistungen gegeben:

- Beurteilung der Vitalfunktionen
- Behandlung von Vitalfunktionsstörungen
- Erste-Hilfe-Leistung

Im Zusammenhang mit der medizinischen Hilfeleistung stehende organisatorische Maßnahmen (z.B. Eigensicherung) können durchgeführt werden, ein Abtransport

des Patienten durch die Ersthelfer wird ausdrücklich verboten (110). Die „qualifizierte Erste Hilfe“ wird auch vom BRK seinem Helfer vor Ort vorgeschrieben, dazu kommen als organisatorische Bestandteile die Lageerkundung, die qualifizierte Rückmeldung und die Einweisung der Rettungsmittel (130). Detaillierter sahen NADLER et al. die Aufgaben der Feuerwehr-Erste-Hilfe-Trupps: Neben den Maßnahmen der Ersten Hilfe sollten Sauerstoffgabe, Beatmung, Absaugung und schonende Rettung aus einem Gefahrenbereich zum Aufgabengebiet der Trupps gehören. Organisatorisch wurde weiterhin die Einweisung der Rettungsdienstkräfte und ggf. der Transport einer RTH-Besatzung gesehen. Die Lageerkundung plus Rückmeldung wurden nicht explizit erwähnt (27). Lageerkundung und Rückmeldung sollten wiederum neben der Ersten Hilfe Hauptaufgaben des hessischen HvO sein (24), neben der Pflicht, sich als „Helfer vor Ort“ zu erkennen zu geben und auf den später eintreffenden Rettungsdienst zu verweisen (25). Ähnlich gelagert sind die Aufgaben für den HvO in Baden-Württemberg, SCHWAB sieht sie folgendermaßen: „Lebensrettende Sofortmaßnahmen (dabei steht nicht die notfallmedizinische Ausstattung im Vordergrund, sondern die Fähigkeit, auch mit einfachen Mitteln qualifizierte Hilfe zu leisten); Rückmeldung der Lage an die Rettungsleitstelle; Übergabe des Patienten an den Rettungsdienst; Unterstützung des Rettungsdienstes; Betreuung Angehöriger bis zum Eintreffen des Notfallnachsorgeteams“ (70, auch 22). Auf die Betreuung Angehöriger und Betroffener bis zur Übergabe an ein Kriseninterventionsteam verweist auch SCHÖCHLIN in seiner Vorstellung der First Responder des DRK Mörsch (Landkreis Karlsruhe) (66), neben der Einweisung und Rückmeldung. Medizinisch stehen lebensrettende Sofortmaßnahmen und die qualifizierte Schnelldiagnostik für eine reibungslose Übernahme durch den Rettungsdienst im Vordergrund. Erweiterte Maßnahmen außerhalb der Frühdefibrillation werden eher selten klar angesprochen, allerdings beschreibt gerade eine Freiwillige Feuerwehr die „Infusionstherapie“ als eines ihrer Ziele, verzichtet aber auf die Frühdefibrillation (26). Erweiterte Maßnahmen werden dem Notfallhelfer auch in der Empfehlung des Gesundheitsministeriums Nordrhein-Westfalen ermöglicht – je nach Ausbildungsstand und Ausrüstung. Ansonsten sollen die Notfallhelfer Erste Hilfe mit Hilfsmitteln leisten, mit AED frühdefibrillieren, die Betreuung vornehmen, den Notfallort absichern, eine qualifizierte Rückmeldung abgeben und nachfolgende Rettungskräfte einweisen (46, 95).

Zusammengefasst ergeben sich also folgende Aufgaben für Ersthelfersysteme (2, 35, 60):

- qualifizierte Erste Hilfe, je nach Ausbildung und Ausrüstung einfache lebensrettende Sofortmaßnahmen bis zu erweiterte Maßnahmen inkl. Frühdefibrillation;
- Absicherung von Einsatzstellen;
- Lageerkundung & qualifizierte Rückmeldung an die Rettungsleitstelle;
- Einweisung von Rettungsdienstpersonal;
- qualifizierte Patientenübergabe;
- allgemeine weitere Hilfeleistung für den Rettungsdienst;
- Betreuung von Angehörigen/Betroffenen

IV.II. Die Studieneinheiten im Vergleich & Bewertung der eigenen Erhebung

Allgemeine Rahmendaten

Historisch betrachtet gestaltete sich die Entwicklung der First Responder der DLRG Lauenburg und des DRK Schwarzenbek anders als bei allen bisher vorgestellten Einrichtungen. Bei diesen entstand die Idee, ein Ersthelfersystem einzurichten, oftmals aufgrund von Erfahrungen, dass der hauptamtliche Rettungsdienst regelmäßig (zu) lange Eintreffzeiten zu einem Notfallpatienten benötigte (47, 48, 114), oder aufgrund eines fragwürdig verlaufenen Einsatzes (35, 56, 126). Die betreffenden Organisationen waren vorher überwiegend nicht im Bereich der alarmmäßigen Notfallversorgung tätig gewesen, ihre Aufgaben waren entweder im Feuerwehrwesen oder im Bereich des Katastrophenschutzes/Sanitätsdienstes angesiedelt. Erst mit dem Aufbau der Ersthelfereinrichtung begannen Ausrüstung, Ausbildung und Alarmierbarkeit für medizinische Notfälle. Die beiden Studieneinheiten waren jedoch schon vor dem Einstieg in das First-Responder-System vertragsmäßig über Bereitstellung einer Schnelleinsatzgruppe (SEG) für den Großschadensfall an den Rettungsdienst angebunden. Bei Aufnahme des Dienstes als First Responder konnte von ihnen auf vorhandene rettungstechnische Ausrüstung, inkl. Rettungswagen, und ausgebildetes Personal zurückgegriffen werden, wenn auch natürlich

Ergänzungen der Ausrüstung und weitere Qualifizierungen folgten. Im Gegensatz zu allen vorher vorgestellten Einrichtungen war auch nie beabsichtigt worden, zu lange Eintreffzeiten des *zuständigen* hauptamtlichen Rettungsmittels zu kompensieren – diese existierten in dieser Form nicht, da die zuständigen Rettungswachen jeweils ca. 5 Minuten Fahrtzeit von den betreffenden Ortschaften entfernt lagen. Die Einsatzindikation für die First Responder sollte der Duplizitätsfall darstellen, d.h. das originär zuständige Rettungsmittel wäre in einem anderen Einsatz gebunden und das nächstgelegene Rettungsmittel würde eine zu lange Anfahrtszeit benötigen. In Übereinstimmung mit vielen anderen Systemen galt als absolute Indikation für die Alarmierung der First Responder ein Einsatz mit Notarztindikation (der Einsatzleitrechner schlug die First Responder in diesen Fällen automatisch vor). Bei Notfällen ohne Notarztindikation blieb die Entscheidung dem Disponenten überlassen, ob er die First Responder zur Überbrückung des therapiefreien Intervalls entsenden würde. Von dieser Möglichkeit machten die Disponenten regen Gebrauch, wie die Auswertung zeigt: In 102 von 200 verwertbaren Einsätzen wurde der Notarzt primär *nicht* alarmiert. Als weitere Indikationen für den First-Responder-Einsatz galten größere Unfälle unterhalb der SEG-Schwelle im Einzugsbereich zur Unterstützung des Rettungsdienstes und Bereitstellungen, z.B. für die Feuerwehren bei einem Brandeinsatz.

Bedingt durch die vertraglich notwendige Vorhaltung eines Rettungswagens für die SEG war in beiden Einheiten ein maximal notfallmedizinisch ausgerüstetes Fahrzeug vorhanden. Nur sehr wenige andere Ersthelfersysteme setzen diese Maximalvariante eines Fahrzeuges ein (56, 129). Da die RTW für den SEG-Einsatz bereit gehalten werden mussten, schied die Durchführung des Systems nach einem Dienstplan mit festeingeteilten Helfern, die das Fahrzeug mit nach Hause nehmen, von vorneherein aus. Eine Anfahrt mit Privat-PKW zum Einsatzort wurde nur in Ausnahmefällen unter besonderen Bedingungen erlaubt (siehe Anhang 13 „Richtlinien der Erstversorgung“ beider Einheiten). Somit wurden wie in „Material und Methoden“ beschrieben immer alle Helfer über Funkmeldeempfänger alarmiert, Treffpunkt war der Standort der RTW, ausgerückt wurde mit den ersten bzw. höchstqualifizierten Helfern, die eintrafen. Dadurch lassen sich die beiden Studieneinheiten der Variante „1“ der möglichen

Einsatzabwicklung zuordnen. Auf diese Art war immer gewährleistet, dass die benötigte Ausrüstung vor Ort war, und es konnte durch die gleichzeitige Alarmierung von jeweils über 15 Helfern eine Alarmsicherheit rund um die Uhr gesichert werden. Von 300 Alarmen konnten nur fünf nicht besetzt werden. Diese Alarmsicherheit beanspruchen in der Literatur häufig einzig die Freiwilligen Feuerwehren für sich (49, 105).

Im Durchschnitt betrug die Zeit von der Alarmierung bis zum Eintreffen am Einsatzort 6,1 Minuten. Ähnliche Zeiten erbrachten die Feuerwehren Aschheim und Oberschleißheim – diese benötigten im Durchschnitt 7 Minuten bis zum Eintreffen (47, 114). Die Feuerwehr Havixbeck (Kreis Coesfeld) stellt zusammen mit der Ortsgruppe des Malteser Hilfsdienstes ein Ersthelfersystem ähnlicher Prägung, auch deren Helfer trafen im Durchschnitt nach 5 – 7 Minuten am Notfallort ein (40). Benötigt diese Variante eines Ersthelfersystems mehr Zeit bis zum Eintreffen? Schließlich hat erst die Anfahrt mit Privat-PKW zum Standort des RTW unter Beachtung der Vorschriften der Straßenverkehrsordnung zu erfolgen. Im Zweifelsfall muss zudem noch auf weiteres Personal gewartet werden. Interessanterweise stellte LÖCKER 2004 fest, dass in seiner Einheit keine signifikanten Unterschiede zwischen den Eintreffzeiten von der Unterkunft (5 : 46 min), der Anfahrt mit Privat-PKW (5 : 24 min) und der Stationierung eines Einsatzfahrzeugs bei einem Helfer zu Hause (5 : 17 min) existierten (40). Es ist zu vermuten, dass die Zeitverzögerung bei der Anfahrt mit PKW durch die folgende Einsatzfahrt mit Sonder- und Wegerechten wieder aufgeholt wird (der Einsatz der Sonder- und Wegerechte für den Erstversorgungseinsatz war im Vorfeld mit dem Rettungsdienstträger und den Kommunen abgesprochen worden). Zudem ergab sich bei beiden Einheiten als sehr aktive Vereine recht häufig die Situation, dass sich Helfer bei einem Alarm gerade an den Stützpunkten aufhielten und die Ausrückzeit entsprechend kurz blieb (minimal 0,5 Minuten!).

Neben dem Vorhandensein einer vollständigen medizinischen Ausrüstung hatten die RTW den Vorteil, bei notwendiger Absicherung der Einsatzstelle (z.B. bei einem Verkehrsunfall) deutlich mehr Sicherheit zu bieten als ein Privat-PKW. Eine Absicherung erfolgte immerhin in ca. 5 % der Einsätze. Bei widriger Witterung konnten Patienten in einen geschützten Raum verbracht werden (Alarmkriterium

bei NADLER [108]). Schließlich sollte die psychologische Wirkung eines auffälligen Rettungswagens im Verhältnis zu einem Privat-PKW, aus dem ein einzelner Helfer steigt, nicht unterschätzt werden, auch wenn dies nicht Gegenstand der Untersuchung war.

Transport durch die First Responder

Da nun bereits der Einsatz der Rettungswagen diskutiert wurde, soll kurz auf das Thema des Transportes von Notfallpatienten eingegangen werden. Ein Transport durch die First Responder erfolgte in 19 Einsätzen. Der Ausschuss „Rettungswesen“ sprach sich explizit gegen den Transport von Patienten durch First Responder aus (110). Sicher ist ein Transport von Patienten durch ehrenamtliche Ersthelfer im Regelfall nicht zulässig, da normalerweise weder die Qualifikation noch die Ausrüstung noch die Genehmigung dafür vorliegen. Weiterhin soll der First Responder den Rettungsdienst ja nicht ersetzen sondern ergänzen. Durch das besondere Verhältnis der beiden Studieneinheiten zum Rettungsdienst über den SEG-Vertrag konnte die Rettungsleitstelle im absoluten Notfall aber einen Transport anweisen, wenn die Qualifikation des eingesetzten ehrenamtlichen Personals den Erfordernissen des Landesrettungsdienstgesetzes Schleswig-Holstein entsprach (97). Ein eigenmächtiger Abtransport von Patienten fand niemals statt, es erfolgte immer die direkte Anweisung durch die Rettungsleitstelle, wenn definitiv kein hauptamtliches Transportmittel in einem akzeptablen Zeitraum eintreffen konnte. Wenn alle diese Voraussetzungen gegeben sind (adäquate Qualifikation, entsprechendes Fahrzeug, Genehmigung durch den Rettungsdienststräger, direkte Anweisung durch die Leitstelle), kann der Transport von Notfallpatienten im Ausnahmefall eine weitere additive Hilfeleistungsmöglichkeit der First Responder darstellen.

Dokumentation

Anders als alle bisher beschriebenen Ersthelfersysteme erarbeiteten die Studieneinheiten keine spezifischen Protokolle für den First-Responder-Einsatz. Stattdessen wurde bzgl. der medizinischen Leistungen das DIVI-Rettungsdienstprotokoll (Anhang 10, siehe auch 42, 43) zur Dokumentation verwendet. Ergänzt

wurde dieses durch ein vereinsspezifisches Einsatzprotokoll, welches nicht nur den First-Responder-Einsatz, sondern alle möglichen Hilfeleistungen der jeweiligen Gruppierung abdeckt (Anhang 12). Die Qualitätssicherung, insbesondere bei Einsätzen mit Frühdefibrillation, wurde in beiden Gruppen durch notfallmedizinisch erfahrene organisationszugehörige Ärzte gesichert. Ein Ärztlicher Leiter Rettungsdienst existiert im Kreis Herzogtum Lauenburg nicht.

Qualifikation

Bemerkenswert war der Unterschied in der als notwendig erachteten Qualifikation: Während die DLRG Lauenburg entsprechend vieler weiterer Systeme den Sanitätshelfer mit 72-h-Ausbildung als akzeptabel für den Einsatz erachtete (allerdings mit besonderer Fortbildungspflicht, siehe Anhang 13), ließ das DRK Schwarzenbek nur Helfer mit mindestens einem absolvierten Rettungssanitäter-Grundkurs von 160 h am First-Responder-System teilnehmen. In Anbetracht der Verwendung eines Rettungswagens sollten auch nur möglichst hochqualifizierte Helfer am Patienten arbeiten. Wie an mehreren Stellen gefordert (7, 8, 23, 45, 63, 72, 73, 78, 80, 81) wurden auch die First Responder Lauenburg und Schwarzenbek in der Frühdefibrillation unter ärztlicher Leitung geschult, entsprechende Geräte (Lauenburg: Dräger Cardiolog 2000 S, Schwarzenbek: Corpuls 08/16) angeschafft. Im Zuge der Beobachtung qualifizierten sich viele Helfer weiter, so dass am Ende in beiden Einheiten überwiegend Rettungssanitäter und Rettungsassistenten eingesetzt wurden, ein Qualifikationsstandard, der so in der Literatur noch nicht beschrieben wurde (siehe Anhang 7).

Nicht-medizinische Hilfeleistungen

Als weitere Hilfeleistungen neben den medizinischen, über die noch ausführlich zu sprechen sein wird, leisteten die First Responder jene, die in der Literatur dargestellt wurden. In der Literatur wird von einem First Responder erwartet, eine qualifizierte Rückmeldung an die Leitstelle abzugeben (24, 46, 66, 70, 95, 130). Dies konnten die betrachteten FR leisten. Innerhalb dieser Rückmeldungen

wurden in ca. 10% aller Einsätze weitere Kräfte nachgefordert, die in der Primäralarmierung nicht vorhanden gewesen waren. Insbesondere trifft dieses auf den Notarzt bei entsprechendem Patientenzustand zu (insgesamt 15 Mal). Weiterhin wird hervorragende Ortskenntnis von First Respondern als besonderer Bonus herausgestellt (27, 105), mit der sie die Anfahrts- und Zugangszeit des Rettungsdienstes tlw. erheblich verkürzen können. Auch diese Anforderung erfüllten die untersuchten Einheiten. Bei Verkehrsunfällen sicherten die zudem FR als ersteintreffende Rettungsmittel die Einsatzstelle ab. Daneben wurde der Rettungsdienst tatkräftig beim Tragen (enge Treppenhäuser, schwerer Patient) unterstützt. Eine Vergleichbarkeit zu anderen Einrichtungen ist bei fehlenden Literaturangaben nicht möglich.

Einsatzzahlen und Notfallarten

Während des Beobachtungszeitraums von 2 Jahren ergab sich die gerade Zahl von insgesamt 300 Alarmierungen für beide Einheiten, von denen 200 verwertbar für die Untersuchung sein sollten. Durchschnittlich wäre damit jede Einheit 75 x pro Jahr alarmiert worden. In Wirklichkeit ergibt sich eine etwas gesteigerte Häufigkeit der Alarmierungen in Lauenburg. Als Grund muss die geographische Lage angenommen werden: Schwarzenbek in zentraler Lage im Süden des Kreises Herzogtum Lauenburg und als Treffpunkt dreier Bundesstraßen durchqueren augenscheinlich häufiger freie Rettungswagen als Lauenburg in der südöstlichsten Ecke. 75 Einsätze pro Jahr und Einheit scheinen eher eine geringe Zahl zu sein – einzig die Freiwillige Feuerwehr Oberschleißheim im Landkreis München wurde im ersten Jahr ähnlich häufig alarmiert (79 x) (47, 114, 116). Andere Einheiten, die eine 24 h – Alarmsicherheit bieten, wurden und werden weitaus häufiger alarmiert (FF Aschheim 1994: 185 Einsätze; FF Unterschleißheim 1994: 130 Alarmierungen; DRK Mörsch 1996 – 2003: 103 bis 215 Alarmierungen; Helfer vor Ort DRK Grafenwöhr (Oberpfalz) 1999: 150 Alarmierungen, First Responder Taufkirchen (Landkreis München) 1999: 860 Einsätze (!)) (22, 47, 66, 114, 116, 126), jedoch ist dabei folgendes zu beachten: Im Gegensatz zu allen Vergleichseinheiten, die abhängig von der Notarztindikation zu *jedem* Notfalleinsatz in ihrem Ort ausrücken, kamen die Studieneinheiten nur

im Duplizitätsfall zum Einsatz. So gesehen ist die Frequenz der Einsätze als sehr hoch einzuschätzen.

Bei der Art der vorgefundenen Notfälle bestätigt sich auch in dieser Untersuchung die große Zahl von internistischen Notfällen inkl. neurologischen Notfällen wie Schlaganfall und Krampfanfall im Rettungsdienst. Seit den 1970ern hat der Anteil der internistischen Notfälle am gesamten Einsatzaufkommen massiv zugenommen bei insgesamt steigenden Einsatzzahlen (58). Mittlerweile dominieren internistische Notfälle das rettungsdienstliche Geschehen (136), die Zahl der Verkehrsunfälle hat im selben Zeitraum stark abgenommen. Da die Einsätze der First Responder eine Zufallsauswahl aus allen möglichen Rettungsdiensteinsätzen darstellen, ist die vorliegende Verteilung übereinstimmend mit den Zahlen des Rettungsdienstes. POGUNTKE konnte ähnliche Werte für die Pilot-Feuerwehren herausfinden (114, 116), weitere entsprechende Zahlen finden sich in anderen Einheiten (22, 69).

Zeitliche Verteilung und Zeitvorteile

39 % der Einsätze wurden am Wochenende sowie an Feiertagen absolviert. Dies deckt sich nahezu mit den Zahlen von POGUNTKE aus dem First-Responder-Pilotprojekt von 1994, der im Mittel aller drei teilnehmenden Feuerwehren 29 % aller Einsätze am Wochenende feststellte (114, 116). Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Frage, wie viele der Einsätze wochentags von 18:00 bis 06:00 Uhr stattfanden, da viele der Ersthelfersysteme mit Verweis auf das Ehrenamt nur am Wochenende und werktags in diesem Zeitraum einsatzbereit sind (21, 28, 40, 49, 65, 79, 124, 130). Die Zahl der Einsätze im Zeitraum von 18 Uhr bis 6 Uhr an Werktagen betrug 19 bei insgesamt 122 Einsätzen an Werktagen, d.h. würden die Lauenburger und Schwarzenbeker First Responder keine 24 h – Alarmsicherheit anbieten, hätten mehr als die Hälfte aller Patienten (genau 103) nicht versorgt werden können. Die tageszeitliche Verteilung der Einsätze deckt sich sehr gut mit der Auslastung des hauptamtlichen Rettungsdienstes, die in einer Untersuchung der Bundesanstalt für das Straßenwesen 2001 festgestellt wurde: Nach einem ersten Gipfel am Vormittag wird am späten Nachmittag/frühen Abend das zweite Tagesmaximum erreicht (99). Diese zweigipflige Auslastung des Rettungsdienstes

wird gerade durch die untersuchten Einheiten erneut nachgewiesen, da sie ja nur im Duplizitätsfall zum Einsatz kamen. Sie spricht deutlich für die 24-h-Bereitschaft.

Hauptziel jeder First-Responder-Einheit ist die Verkürzung des therapiefreien Intervalls. In der Literatur wird tlw. gefordert, dass First Responder minimal 5 Minuten vor dem Rettungsdienst am Einsatzort eintreffen sollen, darunter sei eine Alarmierung nicht sinnvoll (25). Auf die Frage selbst sei später noch eingegangen, auf jeden Fall erreichten die Studieneinheiten in 84% aller Einsätze einen Zeitvorteil von 5 Minuten oder mehr. Der Durchschnittszeitvorteil von 7 Minuten bewegt sich im oberen Bereich der in der Literatur für andere Einheiten beschriebene Zeitvorteile (37, 40, 47 - 49, 66, 68, 79, 111, 116, 117, 121). Im durchschnittlichen Duplizitätsfall hätte ein Patient sieben Minuten länger auf qualifizierte Hilfe warten müssen, wenn es die First Responder nicht gegeben hätte. Auffällig ist ein maximaler Zeitvorteil von 20 Minuten, in diesem Einsatz mussten Rettungskräfte aus einem benachbarten Landkreis anrücken. Ohne die First Responder hätte der Patient (Hausunfall, M-NACA IV), unzumutbar lange auf eine qualifizierte Hilfeleistung warten müssen. Auch wenn es sich um eine Ausnahme handelt, zeigen solche Fälle eindrucksvoll die Möglichkeit von First Respondern, bei Spitzenauslastung des Rettungsdienstes unterstützend tätig zu werden.

Eine Verkürzung des therapiefreien Intervalls ist natürlich umso bedeutender, je stärker der Patient in seinen Vitalfunktionen eingeschränkt ist. Daher wurden für diese Untersuchung die Patienten einem M-NACA-Wert zugeteilt. Als Ergebnis konnte festgehalten werden, dass die First Responder in den als zeitkritisch zu betrachtenden Gruppen M-NACA IV – VII in durchschnittlich ca. 80 % der Fälle das therapiefreie Intervall um 5 Minuten oder mehr verkürzten. In den wenigen Fällen einer Reanimation (M-NACA VI und VII) geschah dies in über 85 % aller Fälle, wenngleich die geringe Fallzahl dieses Ergebnis etwas einschränkt. In den weniger zeitkritischen Fällen M-NACA II – III gelang die Verkürzung um fünf Minuten oder mehr in immerhin noch 65 % aller Einsätze. Da sich die Notfälle immer stärker in Richtung auf zeitkritische Erkrankungen/Verletzung entwickeln (18, 71), zeigt sich hier das Potential einer First-Responder-Einheit.

Maßnahmen nach Zeitvorteil

Eine der Hauptfragestellungen war, welche Maßnahmen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes durch die First Responder durchgeführt werden. Grundsätzlich ließ sich kein signifikanter Unterschied in der Durchführung eines Monitorings vom Zeitvorteil finden. Sehr häufig wurden Puls und Blutdruck bestimmt. Dies ist von jedem ausgebildeten Helfer zu erwarten. Die Maßnahmen sind nicht invasiv und prinzipiell bei jedem Patienten angezeigt. Blutzuckermessung, EKG und Sauerstoffsättigung sind etwas aufwendiger in der Durchführung und verlangen tlw. eine entsprechende Schulung zur adäquaten Interpretation der Werte. Zudem ist ihre Durchführung nicht immer nötig. Dennoch wurden im Schnitt in der Hälfte aller Einsätze unabhängig vom Zeitvorteil BZ, EKG oder Sättigung bestimmt. In knapp 1/3 aller Einsätze konnten die First Responder den Patienten mit einem komplett durchgeführten Monitoring an den hauptamtlichen Rettungsdienst übergeben. WAHLEN et al. (83) kamen bzgl. der Blutdruck- & Pulsmessung zu einem ähnlichen Ergebnis, das höhergradige Monitoring wurde vom hauptamtlichen Personal allerdings deutlich häufiger angewandt. Diese Untersuchung beinhaltete aber auch nur Einsätze mit Notarztindikation, so dass von einem schlechteren Patientenzustand auszugehen ist, der ein ausführlicheres Monitoring erforderlich machte. Ähnliche Zahlen beschreibt die REFERENZDATENBANK RETTUNGSDIENST (100), so dass festzuhalten ist, dass die First Responder der Studieneinheiten dem hauptamtlichen Personal in dieser Hinsicht nahezu ebenbürtig sind.

Ähnlich dem Gesagten zur Blutdruck- und Pulsmessung ist auch für die Lagerung als häufigste Basismaßnahme festzuhalten, dass jeder Helfer, ja jeder Laienhelfer, zu dieser einfachen Erste-Hilfe-Maßnahme in der Lage sein muss. Dementsprechend häufig (90 %) wurde sie unabhängig vom Zeitvorteil ergriffen, gefolgt von der Sauerstoffgabe. In Hinblick auf die Lagerung ist im Verhältnis zum hauptamtlichen Personal sogar eine Häufigkeitssteigerung der First Responder festzustellen (80 vs. 50% bei Zeitvorteilen über fünf Minuten in der REFERENZDATENBANK RETTUNGSDIENST [100]). Für die Sauerstoffgabe lässt sich der interessante Trend festhalten, dass die Häufigkeit einer Sauerstoffapplikation mit zunehmendem Zeitvorteil, wenn auch nicht signifikant, abnahm. Die Beteiligung eines NEF könnte den Schlüssel zur Erklärung

darstellen. Das NEF als geländegängiger PKW ist deutlich schneller auf der Anfahrt als ein schwerfälliger RTW, so dass zu vermuten ist, dass bei größeren Zeitvorteilen seltener ein NEF primär alarmiert und damit aufgrund eines besseren Patientenzustands eine Sauerstoffgabe unnötig war. Insgesamt gibt es bis auf die Wärmeerhaltung (hier mag die Dokumentationshäufigkeit zu gering gewesen sein) keine signifikanten Unterschiede in der Durchführung der Basismaßnahmen in Abhängigkeit vom Zeitvorteil. Aufgrund geringer Fallzahl für die Maßnahmen der Reanimation (Atemwege sichern, Beatmung, CPR) wurden diese nicht getestet. Schon innerhalb eines Zeitvorteils von 1 – 4 Minuten ist es möglich, die wichtigsten Basismaßnahmen (Lagerung + Sauerstoffgabe, ggf. Wundversorgung) durchzuführen.

Die erweiterten Maßnahmen wurden insgesamt nur selten von den First Respondern durchgeführt, was zu einem großen Teil an der Qualifikation der Helfer lag. Dabei wurde der venöse Zugang noch am häufigsten angewandt, ebenfalls ohne signifikante Präferenz bei verschiedenen Zeitvorteilen. Zeitaufwendige Immobilisationsmaßnahmen wurden verständlicherweise eher bei größeren Zeitvorteilen eingesetzt, wobei sich aber auch hier keine signifikanten Unterschiede bei verschiedenen Zeitvorteilen finden lassen. Die Frühdefibrillation war insgesamt sehr selten notwendig und wurde adäquat eingesetzt.

In Anbetracht der möglichen Zeitvorteile zeigte sich damit, dass die Durchführung der Maßnahmen des Monitorings und der Basisversorgungsmaßnahmen unabhängig vom möglichen Zeitvorteil ergriffen wurde. Bereits im Intervall von 1 – 4 Minuten wurden diese von den First Respondern in der Mehrzahl der Fälle eingesetzt. Zu einem vergleichbaren Ergebnis kommt SCHÖCHLIN bei der Betrachtung der First Responder des DRK Mörsch (66).

Maßnahmen nach M-NACA-Wert

Folgend soll nun die Durchführung der Maßnahmen unter Betrachtung des Schweregrades der Patientenerkrankung/~verletzung anhand des M-NACA-Scores erfolgen.

Anders als bei den Zeitvorteilen ergibt sich unter Berücksichtigung der M-NACA-Werte bei den Verfahren des Monitorings eine stetige Steigerung aller möglichen Maßnahmen von den leichten Verletzungen/Erkrankungen bis zum M-NACA-Wert „V“ = „akute Lebensgefahr“. Blutdruckmessung und Herzfrequenzbestimmung wurden in allen Fällen von M-NACA V durchgeführt, die anderen Verfahren seltener, aber auch jeweils am häufigsten von allen Schweregraden bei M-NACA V. Die Durchführung eines möglichst kompletten Monitorings bei einem Patienten in akuter Lebensgefahr ist logisch, in Anbetracht möglicher Erkrankungen (Myokardinfarkt, Schlaganfall, schweres Trauma) ist es auch indiziert. Bei Reanimationen ist die Diagnostik reduziert: Im Vordergrund steht die suffiziente kardiopulmonale Reanimation, die gerade bei nur zwei eingesetzten Helfern andere Tätigkeiten in den ersten Minuten unmöglich macht. Auch die Lagerung als Basismaßnahme wird am häufigsten bei schwerer Erkrankten/Verletzten durchgeführt, die Sauerstoffgabe zeigt eine sinnvolle, bis zur Reanimation (100%) stetig ansteigende Tendenz. Interessant ist, dass die Wundversorgung und „sonstige Maßnahmen“ eher in den Fällen leichter verletzter/erkrankter Patienten ergriffen werden. Bis auf die Lagerung und die Immobilisation als erweiterte Maßnahmen sind hochsignifikante Unterschiede nachzuweisen (p überwiegend $< 0,001$). Bei zweiseitiger Fragestellung kann keine Aussage über die Richtung des Unterschieds gemacht werden, doch liegt die Aussage nahe, dass naturgemäß alle Maßnahmen häufiger bei steigender Notfallschwere eingesetzt werden. Dennoch werden schon bei nur geringen M-NACA-Werten in über 50% aller Einsätze Maßnahmen der einfachen Basisversorgung ergriffen. In leichteren Fällen überwiegt eine Wundversorgung, mehr als 2/3 dieser Patienten werden zusätzlich einer Grunddiagnostik und einer adäquaten Lagerungsbehandlung zugeführt.

In allen Fällen von Reanimationen werden erwartungsgemäß ohne Ausnahme die erforderlichen Maßnahmen ergriffen. Erweiterte Maßnahmen wurden eher selten durchgeführt. Bemerkenswert sind fünf Intubationen bei Reanimationen und 3 Medikamentenapplikationen (Adrenalin; jeweils durch Rettungsassistenten).

Vergleich First Responder – hauptamtlicher Rettungsdienst

Zum Abschluss dieses Teils der Diskussion soll ein Vergleich ermöglicht werden zwischen den Ergebnissen von WAHLEN (83) und den First Respondern. Eine statistische Testung war nicht beabsichtigt. Bei notwendiger zweiseitiger Fragestellung hätte sowohl das Ergebnis keines Unterschiedes als auch das eines Unterschiedes unklarer Richtung eine positive Beurteilung der First Responder erlaubt (möglicher Unterschied: First Responder sind besser als der Rettungsdienst!). WAHLEN führte eine Untersuchung durch, in der in einem parallelen RTW/NAW-System neben der Abhängigkeit durchgeführter Maßnahmen des Rettungsteams ohne Notarzt vom Zeitvorteil auch eine Überprüfung stattfand, ob und in welchem Prozentsatz indizierte Maßnahmen durchgeführt wurden. Dafür befragte er die zuständigen Notärzte direkt. Das war in der vorliegenden Untersuchung nicht möglich. Wie in „Material und Methoden“ beschrieben, wurden die indizierten Maßnahmen anhand der Verdachtsdiagnosen/Hauptbeschwerden des Patienten und aktueller Literatur erstellt. Dieses geschah nur für Einsätze mit Beteiligung eines Notarztes, unabhängig davon, ob dieser primär alarmiert worden war oder nachalarmiert wurde. Obwohl sich damit die Methodik unterscheidet, sollte ein grober Vergleich möglich sein.

Monitoring: Im Bereich des Monitorings erreichte das hauptamtliche Personal bei WAHLEN eine durchgängige Quote von nahezu 100%. Diese Zahl wurde von den First Respondern nur bei Blutdruck- und Pulsmessung erreicht. Weniger häufig bestimmten die First Responder Blutzucker, Sauerstoffsättigung und EKG. Wie bereits erwähnt, hängt dieses höchstwahrscheinlich von der Qualifikation des eingesetzten Personals ab. Je niedriger die Qualifikation, desto unwahrscheinlicher ist die Durchführung eines EKG oder einer Blutzuckermessung, weil das Wissen und die Erfahrung zur Interpretation der erhobenen Werte fehlen. Hinzuzurechnen ist eine fehlende therapeutische Konsequenz. Bei der Lagerung übertreffen die First Responder die Hauptamtlichen deutlich: 95 % vs. 80 %. Ein möglicher Grund könnte sein, dass die hochqualifizierten Rettungsdienstmitarbeiter erweiterte Maßnahmen unter

Vernachlässigung der einfachen Erste-Hilfe-Maßnahmen präferieren. Sauerstoffgabe und Atemwegssicherung gleichen sich in der Häufigkeit der Durchführung. Der venöse Zugang, Intubation und Medikation wurden entsprechend der Qualifikation von den First Respondern seltener durchgeführt. In einem Fall wäre bei den First Respondern eine Frühdefibrillation indiziert gewesen und wurde nicht durchgeführt. Auf Nachfrage hin wurde dieser Einsatz ausnahmsweise nicht von einem der Rettungswagen, sondern mit einem zufällig in der Nähe auf einem Sanitätsdienst befindlichem Vier-Trage-Wagen des Katastrophenschutzes wahrgenommen, der zu dieser Zeit noch nicht über einen AED verfügte. Die Dokumentation des Kammerflimmerns erfolgte rückblickend anhand der Befunde, die der Rettungsdienst erhoben hatte.

Limitierungen der Untersuchung

Die Untersuchung basiert überwiegend auf den Dokumentationen der First Responder nach einem Einsatz. Dadurch können einzelne wichtige Daten verloren, falsch erinnert oder nicht dokumentiert worden sein. Gerade im Bereich der nicht-medizinischen Hilfe scheint dieser Fehler aufgetreten zu sein. Weiterhin erfolgte die Zuordnung des Patienten zu einem M-NACA-Wert retrospektiv anhand der subjektiven Einschätzung der First Responder und anhand deren dokumentierter Messwerte, die in Einzelfällen möglicherweise nicht korrekt waren. Eine Einschätzung des Patientenzustands oder der Korrektheit der medizinischen Maßnahmen durch das hauptamtliche Personal konnte nicht durchgeführt werden. Dies betraf auch die Indikation der Maßnahmen, diese mussten für jedes Krankheitsbild aus der Literatur erstellt werden. Zum Einsatz kamen RTW von mind. fünf Rettungswachen und NEF von mind. drei Notarztstandorten, tlw. weitere Rettungsmittel wie Rettungshubschrauber. Alle diese Beteiligten im Einzelfall um eine Stellungnahme zur Korrektheit und Indikation der durchgeführten Maßnahmen sowie zur NACA-Einschätzung zu bitten, hätte den Rahmen der Arbeit gesprengt.

Auch konnte und sollte nicht die psychologische Belastung der Helfer oder des Patienten durch den Einsatz von First Respondern festgestellt werden. Dies könnte die Möglichkeit einer weiteren Studie bieten. Inwieweit werden die

Ehrenamtlichen durch ihre Arbeit mit Notfallpatienten belastet, insbesondere in kleinen Ortschaften, wenn der Patient ein Bekannter oder Freund ist, oder aber wie sehr profitieren sie von der Aufgabe? Die vorliegende Literatur deutet eher auf Profit für die Helfer und die beteiligten Organisationen hin (24, 25, 38, 48, 65, 66).

Grundsätzlich unbetrachtet blieb in dieser Untersuchung die Frage nach dem Einfluss auf das Outcome des Patienten. Eine Studie, inwieweit die Maßnahmen der First Responder dem Patienten geholfen oder geschadet haben und inwieweit das Outcome beeinflusst wurde, ist sehr schwierig. Derartige Studien existieren kaum für den hauptamtlichen Rettungsdienst, weswegen sie auch dringend gefordert werden (2). Einen interessanten und weiterzuverfolgenden Ansatz bietet SCHÖCHLIN mit ca. 100 von First Respondern durchgeführten Reanimationen im Landkreis Karlsruhe, in denen zumindest eine Tendenz zur Verbesserung der primären Überlebensrate durch den Einsatz von First Respondern festgestellt werden konnte (~30%). Weitere Untersuchungen aus dieser Richtung werden folgen.

Schließlich wurden zwei Ersthelfereinheiten untersucht, die sich in Qualifikation und Einsatztaktik teils erheblich von anderen Einrichtungen dieser Art unterscheiden. Auch die Einsatzzahl war mit 200 verwerteten Einsätzen recht gering. Eine in größerem Rahmen angesiedelte Untersuchung der Leistungsfähigkeit von First Respondern sollte eine größere Fallzahl und mehrere unterschiedliche Organisationsformen in verschiedenen Bundesländern umfassen, um validere Aussagen treffen zu können.

IV.III. Schlussfolgerungen

„First Responder“ stellen eine wertvolle Ergänzung zum hauptamtlichen Rettungsdienst dar. Sie vermögen im Fall der Spitzenauslastung das therapiefreie Intervall deutlich zu verkürzen und können in dieser Zeit sinnvolle & qualifizierte Erste Hilfe leisten. Im Vordergrund stehen dabei nicht erweiterte Maßnahmen der Notkompetenz, sondern einfache und leicht erlernbare Verfahren des Monitorings und der medizinischen Versorgung, insbesondere die korrekte Lagerung, die Sauerstoffgabe und die Wundversorgung. Dabei können sich gut ausgebildete

First Responder durchaus mit den Mitarbeitern des hauptamtlichen Rettungsdienstes vergleichen.

Aus der überwiegenden Anwendung der Basismaßnahmen ist zu folgern, dass der Einsatz von gut ausgebildeten, regelmäßig fortgebildeten Sanitätshelfern durchaus möglich ist. In Anbetracht der Häufigkeit internistischer Notfälle ist empfehlenswert, auf eine fundierte Ausbildung in diesem Bereich zu achten, gerade wenn längere Zeiten bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes überbrückt werden müssen. Im Fall einer Reanimation ist die Verkürzung des therapiefreien Intervalls für das Überleben des Patienten zwingend. Wenn der Rettungsdienst zu lange benötigt, müssen die First Responder die Maßnahmen der Reanimation beherrschen und zum Einsatz bringen.

Weiterhin sind die First Responder in der Lage, dem hauptamtlichen Rettungsdienst wertvolle einsatztaktische und organisatorische Hilfe zu leisten. Insbesondere die frühe und qualifizierte Rückmeldung an die Rettungsleitstelle inklusive einer evtl. nötigen frühzeitigen Nachforderung weiterer Einsatzkräfte besitzt eine hohe Wertigkeit und wird regelmäßig angewandt. Auf diese Art konnten in der Untersuchung 15 Patienten deutlich schneller einer notärztlichen Versorgung zugeführt werden als ohne Einsatz der First Responder. Aufgrund einer guten Ortskenntnis in ihren Heimatorten stellt sich die Wegeinweisung als weitere wertvolle Hilfestellung dar, gerade dann, wenn der Rettungsdienst aus einem Wachbereich anrücken muss, der normalerweise nicht den Heimatort der First Responder betreut. Zur Wegeinweisung gehört auch das Warten an der Straße, um den Rettungsdienst zum Notfallort zu geleiten. Es ist nachgewiesen, dass diese „Zugangszeit“, also der Zeitraum vom Eintreffen des Rettungspersonals mit dem Fahrzeug bis zum Eintreffen am Patienten, durch Einweiser signifikant gesenkt werden kann (71).

Eine Alarmierbarkeit an 7 Tagen der Woche über 24 Stunden ist nach den vorliegenden Daten vorzuziehen, da gerade am Vormittag und zu Beginn des späten Nachmittags der Rettungsdienst seine Spitzenauslastung erfährt und die Einsatzdichte zunimmt. In einem System, in dem die Alarmierbarkeit nur am Wochenende und werktags ab 18:00 Uhr besteht, kann es vorkommen, dass

nahezu 50 % aller möglichen Einsätze nicht wahrgenommen werden können. Mit dieser Untersuchung konnte gezeigt werden, dass nicht nur die Freiwilligen Feuerwehren zu einer 24 h-Alarmsicherheit in der Lage sind, sondern auch die Hilfsorganisationen bei entsprechender Mitgliederzahl diese leisten können. Trotz allem ist ein zeitlich beschränktes Ersthelfersystem in rettungsdienstlich schlecht versorgten Gegenden besser als gar keine Hilfe.

Eine Aussage zu einer vorzuziehenden Organisationsform lässt sich nicht treffen. Ob Dienstplansystem oder Alarmierung aller Helfer rund um die Uhr, beide Systeme besitzen Vor- und Nachteile. Nicht empfehlenswert ist die Verwendung eines Privat-PKW zur Einsatzbewältigung. Nicht nur aus psychologischen, sondern auch aus Absicherungs-, Ausrüstungs- und Sicherheitsgründen, sollte eine Anfahrt zum Einsatzort mit Privat-PKW unterbleiben. Zwar forderte das DRK-Generalsekretariat, „auf die Anschaffung teurerer Spezialfahrzeuge zu verzichten“ (21), und auch das Sozialministerium Hessen sieht ein Einsatzfahrzeug als nicht erforderlich an (94), doch überwiegen eindeutig die Vorteile eines solchen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die meisten der Einheiten, die ein Ersthelfersystem aufbauen wollen, bereits oftmals im Katastrophenschutz oder Brandschutz tätig sind und auf geeignete Fahrzeuge zurückgreifen können. Auch die Verwendung eines RTW mit maximaler notfallmedizinischer Ausrüstung ist nicht unmöglich. Selbst wenn die Qualifikation der Helfer nicht so hoch ist, dass sie alles Equipment anwenden könnten, ist auf jeden Fall ein adäquater Behandlungsraum vorhanden. In Absprache mit allen beteiligten Organisationen und Behörden, ausreichender Qualifikation der First Responder und Vorhandensein eines RTW nach DIN EN können diese im Ausnahmefall auf Anweisung der Rettungsleitstelle auch Patienten ins Krankenhaus transportieren und so den Rettungsdienst bei Spitzenbelastung unterstützen.

Wann ist eine Alarmierung der First Responder sinnvoll? Aus den vorliegenden Daten ist zu entnehmen, dass bereits innerhalb eines Zeitvorteils von 1 bis 4 Minuten wesentliche Hilfemaßnahmen eingeleitet werden können. Bei einem durchschnittlichen Zeitvorteil von 7 Minuten konnten die First Responder in den meisten Fällen ein Basismonitoring durchführen, Sauerstoff applizieren, den Patienten adäquat lagern und betreuen. Gerade in den seltenen Fällen einer

Reanimation reichten schon kleine Zeitvorteile zum Beginn der Basismaßnahmen aus. Die Immobilisation mithilfe von Schienen, HWS-Stützkragen o.ä. war entgegen den Erwartungen ebenfalls nicht vom erreichten Zeitvorteil abhängig. Erweiterte Maßnahmen waren möglich, ihre Durchführung hing aber oftmals von der Qualifikation der Helfer ab. Bezüglich des Zeitvorteils lässt sich somit folgender Vorschlag für die Alarmierung herleiten: „Wenn die First Responder absehbar einen Zeitvorteil erreichen werden“. Die in der Literatur genannten 5 Minuten als Mindestanforderung konnten nicht bestätigt werden.

Unter Betrachtung des Schweregrades lässt sich feststellen, dass bei schwerer Verletzten/Erkrankten signifikant häufiger Maßnahmen des Monitorings und der Basisedizin ergriffen wurden. Ein Einsatz bei Fällen mit Notarztindikation (ab M-NACA IV), wie ihn viele Ersthelfersysteme und offizielle Organe fordern, erscheint sehr sinnvoll. Aber auch bei Einsätzen unterhalb der Notarztschwelle (M-NACA II – III) wurden in über der Hälfte der Fälle einfachste Monitoringmaßnahmen sowie Lagerungs- und Wundversorgungsmaßnahmen durchgeführt, ergänzt durch eine häufige Sauerstoffgabe bei M-NACA III. Insgesamt kann aber aus den vorliegenden Ergebnissen eine generelle Alarmierung der First Responder zu leichteren Notfällen nicht gefordert werden. Hier sollten Absprachen der Einheiten mit der Rettungsleitstelle erfolgen unter Berücksichtigung des Leistungsvermögens und ~willens der Einheit. Im Einzelfall kann der Einsatz der First Responder auch bei leichten Verletzungen oder Erkrankungen sinnvoll sein, wenn anderenfalls ein Patient zu lange auf den Rettungsdienst warten müsste. Ergänzend darf auch die psychologische Wirkung einer frühzeitigen Hilfe durch Fachpersonal nicht unterschätzt werden (38), wenn diese auch nicht untersucht werden konnte. Die psychologische Betreuung fiel unter den Bereich „sonstige Maßnahmen“ und wurde auch bei niedrigem Schweregrad in jeweils ca. 50% aller Einsätze durchgeführt. NADLER sieht dieses ähnlich (106).

Eine Alarmierung von First Respondern nur zu bewusstlosen Personen, wie ihn das Sozialministerium Hessen fordert (94), kann aufgrund der Ergebnisse nicht unterstützt werden. Auch die Ausschlusskriterien, die in (125) aufgeführt werden, können nicht überzeugen. Neben den zweifellos überflüssigen Alarmierungen zu Halsentzündungen oder Hexenschuss (die per se nicht einmal

Rettungsdienstindikationen sind, sondern in hausärztliche Betreuung gehören), werden Hyperventilation, Angina pectoris, Krampfanfälle, Schlaganfall ohne Bewusstlosigkeit oder allergische Reaktionen ohne Schock als Ausschlusskriterien für Alarmierungen der First Responder genannt. Dies erscheint zweifelhaft, da hinter einer Hyperventilation eine akute Atemnot und hinter der AP ein Herzinfarkt stehen könnten. Aus einer allergischen Reaktion kann schnell ein Schock entstehen. Je nach Leistungsfähigkeit des Ersthelfersystems sollten solche Ausschlusskriterien eher eng gefasst werden, eine adäquate Hilfeleistung ist in den meisten Fällen durch die First Responder möglich.

Trotz aller erreichten Zeitvorteile und möglicher Maßnahmen durch die First Responder darf deren Einsatz nicht dazu führen, dass die Laienhilfe vernachlässigt (50) und der Rettungsdienst ausgedünnt werden. Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass im Durchschnitt 6,1 Minuten von der Alarmierung bis zum Eintreffen am Einsatzort vergingen, dazu gerechnet werden muss noch die Zeit, die vom Verlassen des Fahrzeugs bis zum Eintreffen am Notfallort vergeht (ca. 50 sec; [71]). In dieser Zeit ist der (vital bedrohte) Patient einzig auf die Erste Hilfe durch Umstehende angewiesen. In Anbetracht der niedrigen Qualität der Versorgung durch Laien und die niedrige Bereitschaft, Hilfe zu leisten, müssen die Ausbildung und die Ausbildungsanreize deutlich verbessert werden (19, 33, 60). Einen Ersatz für die Erste Hilfe durch Laien können und wollen First Responder nicht darstellen, sie können die Laienhilfe nur früher ablösen. Auf der anderen Seite darf ein funktionierendes First-Responder-System auch nicht dazu führen, im Gedanken an stetig steigende Kosten im Gesundheitswesen den hauptamtlichen Rettungsdienst auszudünnen, besonders, da erste Ideen in diese Richtung bereits veröffentlicht wurden (31). Wie die Untersuchung gezeigt hat, gibt es insbesondere im Bereich der erweiterten Maßnahmen & des apparativen Monitorings große Unterschiede zwischen den First Respondern und dem hauptamtlichen Rettungsdienst. Wenn bedacht wird, dass in den beiden Studieneinheiten sehr viele Rettungsassistenten mitwirken, ist vorstellbar, wie Systeme arbeiten, deren Mitglieder nur als Sanitätshelfer ausgebildet wurden. In Anbetracht der zunehmenden Zeitdringlichkeit vieler Notfälle (18, 71) ist jedoch auch ein Eingreifen mit erweiterten Maßnahmen, betont bei der Reanimation (73), in einem adäquaten Zeitraum notwendig. Ein Abbau rettungsdienstlicher

Strukturen aufgrund eines funktionierenden First-Responder-Systems wäre ein Missbrauch des ehrenamtlich tätigen Personals. Konsequenterweise schreibt LÖCKER (40): „Folgerichtig verpflichteten sich alle Gruppen zur Einstellung ihrer Arbeit, sollten auch nur Tendenzen einer Ausdünnung der rettungsdienstlichen Infrastruktur erkennbar sein.“ Dieses ist jeder Ersthelfergruppe zu empfehlen, die ihre Arbeit aufnimmt.

V. Zusammenfassung

Im deutschen Rettungsdienst zeichnen sich seit Jahren stetig ansteigende Einsatzzahlen und eine Zunahme an zeitkritischen Notfällen wie Herzinfarkten, Schlaganfällen, schweren Traumen oder Reanimationen ab. Aus notfallmedizinischer Sicht ist ein möglichst frühzeitiger Beginn von Hilfemaßnahmen zu fordern, aufgrund des ebenfalls stetig ansteigenden Kostendrucks erscheint ein massiv flächendeckender Ausbau des Rettungsdienstes aber nicht wahrscheinlich, so dass gerade in ländlichen Regionen lange Eintreffzeiten der Rettungsmittel möglich sind. Gleichzeitig stagnieren der Willen und die Fähigkeit von Laien, wirksame Erste Hilfe bei einem Notfall zu leisten.

Diese vorhandene Lücke in der Notfallversorgung kann durch ehrenamtliche Ersthelfersysteme („First Responder“) geschlossen werden. Bei First Respondern handelt es sich um speziell ausgebildete freiwillige Helfer der Feuerwehren und/oder der Hilfsorganisationen, die bei einem Notfall mit absehbar langer Eintreffzeit des Rettungsdienstes parallel zu diesem von der Rettungsleitstelle alarmiert werden. Sie verkürzen das therapiefreie Intervall und leisten je nach Ausbildungs- und Ausrüstungsstand qualifizierte Erste Hilfe bis hin zu anerkannten erweiterten Maßnahmen der Notfallmedizin. Einen Ersatz für den Rettungsdienst stellen die First Responder nicht dar.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Merkmale und Hilfeleistungsmöglichkeiten zweier First-Responder-Einheiten retrospektiv anhand der Einsatzprotokolle von 200 Einsätzen untersucht. Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass bei einem durchschnittlichen Zeitvorteil von 7 Minuten vor dem Rettungsdienst wertvolle organisatorische und medizinische Hilfeleistungen erbracht werden konnten, wobei die medizinischen Maßnahmen vorwiegend aus dem Bereich des Monitorings und der Basismaßnahmen (Lagerung, Wundversorgung, Sauerstoffgabe) sowie der Basisreanimation inklusive Frühdefibrillation stammten. Da diese Maßnahmen bereits bei geringen Zeitvorteilen erbracht werden konnten, ist die Alarmierung eines funktionierenden Ersthelfersystems in jedem Fall sinnvoll, sobald ein Zeitvorteil für die First Responder absehbar ist. Sinnvoll ist weiterhin der Einsatz bei allen schweren Notfällen, bzgl. leichterere Notfälle sollten Absprachen First Responder – Rettungsleitstelle getroffen werden.

VI. Literaturverzeichnis

a) Originalien

- (1) *Ahnefeld FW*: „Das deutsche Volk muss ein Volk von Lebensrettern werden“: Zur Geschichte der Notfallmedizin. *Rettungsdienst* 28, 438 – 445 (2005)
- (2) *Altemeyer KH, Schlechtriemen T, Reeb R*: Rettungsdienst in Deutschland: Bestandsaufnahme und Perspektiven. *Notfall & Rettungsmed* 4, 477 – 481 (2001)
- (3) *Arntz HR*: Die Rolle automatischer Defibrillatoren im Rahmen der kardiopulmonalen Reanimation. *Herzschr Elektrophys* 14, 212 – 218 (2003)
- (4) *Arntz HR*: Frühdefibrillation in Deutschland. *Notfall & Rettungsmed* 7, 12 – 17 (2004)
- (5) *Bahr J, Busse C, Kettler D*: Herz-Lungen-Wiederbelebung durch Ersthelfer. *Notfallmed* 15, 53 – 62 (1989)
- (6) *Boberg S*: Geschichte der Einsatzfahrzeuge: Von der Handkarre zum modernen Rettungswagen. *Rettungsdienst* 28, 473 – 477 (2005)
- (7) *Bolz A*: Neue Ansätze in der Erstversorgung von Herz-Kreislauf-Patienten. *Biomed Technik* 47, 258 – 267 (2002)
- (8) *Bossaert L, Handley A, Marsden A, Arntz R, Chamberlain D, Ekström L, Evans T, Monsieurs K, Robertson C, Stehen P*: European Resuscitation Council: Frühdefibrillation durch nichtärztliche Ersthelfer. *Notfallmed* 24, 538 – 542 (1998)
- (9) *Bundesarbeitsgemeinschaft der Notärzte Deutschlands*: Stellungnahme der BAND zur Einrichtung von organisierten Erste – Hilfe – Systemen (First – Responder – Systeme). *Der Notarzt* 14, A35 (1998)
- (10) *Bundesarbeitsgemeinschaft der Notärzte Deutschlands*: Stellungnahme der BAND zur „Hilfsfrist“ im Rettungsdienst (Notfallrettung). *Der Notarzt* 17, A33 – A34 (2001)
- (11) *Bundesärztekammer*: Stellungnahme der Bundesärztekammer zur Defibrillation mit automatisierten externen Defibrillatoren (AED) durch Laien. *Deutsch Ärztebl* 98, B1035 (2001)
- (12) *Callies A, Käthner A, Baandemer G, Kuckelt W, Böhmert F*: Laienreanimation: notwendige Ergänzung eines optimalen Rettungsdienstes. *Rettungsdienst* 23, 46 – 51 (2000)

- (13) *Cobb LA, Alvarez H, Copass MK*: A rapid response system for out-of-hospital cardiac emergencies. *Med Clin North Am* 60, 283 – 290 (1976)
- (14) *Cobb LA, Hallstrom AP*: Community-based cardiopulmonary resuscitation: what have we learned? *Ann NY Acad Sci* 382, 330 – 342 (1982)
- (15) *Deutscher Feuerwehrverband*: Stellungnahme des Deutschen Feuerwehrverbandes zum „First – Responder – System“ durch Angehörige der Feuerwehren. *Leben Retten* 24, 48 (1998)
- (16) *Deutscher Feuerwehrverband*: DFV – Fachausschuss konkretisiert fachliche und organisatorische Voraussetzungen für das First – Responder – System. *Brandschutz* 55, 514 (2001)
- (17) *Deutsches Rotes Kreuz*: Stellungnahme des DRK – Generalsekretariates zum Ersthelfer vor Ort. *Leben Retten* 24, 47 (1998)
- (18) *Dick WF*: Perspektiven der Notfallmedizin für das 21. Jahrhundert. *Notfall & Rettungsmed* 4, 477 – 481 (2001)
- (19) *Donner – Banzhoff N, Schuster C, Hofmann S, Baum E*: Notfallversorgung durch Ersthelfer. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 34, 140 – 145 (1999)
- (20) *Engelhardt GH*: Den Anfang machten die Ärzte. Zum Ursprung der Notarztdienste in der Bundesrepublik Deutschland. *Rettungsdienst* 28, 448 – 453 (2005)
- (21) Gesprächsergebnisse zwischen Bayerischem Roten Kreuz und Landesfeuerwehrverband zum Helfer vor Ort/First Responder. *Leben Retten* 24, 49 (1998)
- (22) *Harrer M, Schmidt T*: Helfer vor Ort – Glanz und Schatten einer guten Idee. *Rettungsdienst* 22, 642 – 643 (1999)
- (23) *Hensel FJ*: Empfehlungen der Bundesärztekammer zur Frühdefibrillation. *Notfall & Rettungsmed* 7, 40 – 41 (2004)
- (24) *Hörner R*: Helfer vor Ort – landesweite Einführung in Hessen. *Rettungsdienst* 23, 862 – 864 (2000)
- (25) *Hörner R*: Helfer vor Ort: Welche Auswirkungen hat das Modell des DRK Hessen? *Rettungsdienst* 25, 1008 – 1010 (2002)
- (26) *Hofmeister A, Schütz MR*: Ortsfeuerwehr Lemförde: Erste – Hilfe – Team. *SEG* 7, 29 – 30 (2000)

- (27) *Jocham N, Nadler G, Schmitz N*: Feuerwehr-Erste-Hilfe-Trupps: Eine Strategie gegen das therapiefreie Intervall. 112, 492 – 495 (1994)
- (28) *Kalcher A*: Erfolgreiche Partner des Rettungsdienstes. Im Einsatz 12, 264 – 265 (2005)
- (29) *Kanz KG, Schäuble W, Biberthaler P, Westermeir H, Enhuber K, Kay M, Schönberger S, Hölzl G, Mutschler W*: Einsatz von Hilfeleistungslöschfahrzeugen als First-Responder-Einheiten. Notfall & Rettungsmed 7, 42 – 47 (2004)
- (30) *Key CB, Pepe PE, Persse DE, Calderon D*: Can First Responders be sent to selected 9-1-1 emergency medical services calls without an ambulance? Acad emerg Med 10, 339 – 346 (2003)
- (31) *Knapp HP*: Neue Strukturen im Rettungsdienst - Regionale Konzepte. Der Notarzt 12, 195 – 199 (1996)
- (32) *Koch B, Kuschinsky B*: Die Hilfsfrist im Rettungsdienst in der präklinischen Notfallversorgung als Grundlage der rettungsdienstlichen Konzeption. Leben Retten 19, 1 – 8 (1993)
- (33) *Koch B, Winkels S*: Ausbildungsstand der Bevölkerung in Erster Hilfe. Notfall & Rettungsmed 1, 28 - 35 (1998)
- (34) *Koppenberg J, Briggs SM, Wedel SK, Conn AK*: Das amerikanische Notfallwesen – emergency medical service – und – emergency room - . Notfall & Rettungsmed 5, 598 – 605 (2002)
- (35) *Lechleuthner A, Fehn K*: Der Einsatz von „First respondern“ im öffentlichen Rettungsdienst – eine Analyse. Medizin im Dialog X, 1 – 6 (2000)
- (36) *Lenz W*: Das „therapiefreie Intervall“ – Ansatzpunkte zu seiner Verkürzung. Rettungsdienst 15, 863 – 870 (1992)
- (37) *Lev A, Rückert P*: Bekommt die Rettungskette ein neues Glied? Rettungsdienst 17, 326 – 330 (1994)
- (38) *Lipp R*: First Responder – eine Aufgabe für ehrenamtliche Mitarbeiter(innen) auch in der SEG? SEG 5, 112 – 113 (1998)
- (39) *Lipp R*: Ein langer Weg: Vom Laienhelfer zum Rettungsassistenten. Rettungsdienst 28, 462 – 464 (2005)
- (40) *Löcker J*: Helfer vor Ort/First Responder: Erfahrungsbericht aus einem ländlich strukturierten RD-Bereich. Rettungsdienst 27, 242 – 245 (2004)

- (41) *Mauer D, Schneider T, Dick W*: Bedeutung der Erstdefibrillation durch Rettungsassistenten. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 30, 303 – 306 (1995)
- (42) *Moecke HP, Schäfer J, Herden HN, Döriges V, Friedrich HJ*: Das bundeseinheitliche Rettungsdienstprotokoll – Empfehlung der DIVI. *Intensivmed* 31, 96 – 99 (1994)
- (43) *Moecke HP, Ahnefeld FW*: Qualitätsmanagement in der Notfallmedizin. *Anaesthesist* 46, 787 – 800 (1997)
- (44) *Oberkinkhaus J*: Traumatologische Notfälle: Möglichkeiten und Grenzen der Versorgung durch First Responder. *Rettungsdienst* 29, 654 – 657 (2006)
- (45) *Osche S*: Defibrillation durch Ersthelfer. *Notfall & Rettungsmed* 7, 32 – 33 (2004)
- (46) *Peter H*: Vereinheitlichung in Nordrhein-Westfalen; Notfallhelfer auf sicherer Basis. *Im Einsatz* 12, 262 – 263 (2005)
- (47) *Poguntke P*: Das „First – Responder – System“ im Rettungsdienst. *Rettungsdienst* 19, 22 – 27 (1996)
- (48) *Poguntke P, Eichner M*: Eine Idee setzt sich durch: Ersthelfer in Feuerwehrmontur. Teil 1. *Rettungsdienst* 21, 931 – 924 (1998)
- (49) *Poguntke P, Eichner M*: Eine Idee setzt sich durch: Ersthelfer in Feuerwehrmontur. Teil 2. *Rettungsdienst* 21, 1024 – 1026 (1998)
- (50) *Poguntke P*: Fest eingebaut in die Rettungskette. *Rettungsdienst* 22, 450 – 451 (1999)
- (51) *Poguntke P*: First Responder: Ein unverzichtbares Glied in der Rettungskette. *Rettungsdienst* 23, 1043 (2000)
- (52) *Poguntke P*: 1. First – Responder – Kongress: Bayern will flächendeckende Frühdefibrillation. *Rettungsdienst* 23, 1078 – 1081 (2000)
- (53) *Poguntke P*: First – Responder – Kongress: Einheitliche Dokumentation und Organisation gefordert. *Rettungsdienst* 25, 80 – 82 (2002)
- (54) *Poguntke P*: First – Responder – Modell im Landkreis Waldshut etabliert. *Rettungsdienst* 26, 393 – 396 (2003)
- (55) *Poguntke P*: Organisierte Erste Hilfe in Bayern: Einheitlicher Qualitätsstandard für alle Systeme definiert. *Rettungsdienst* 27, 238 – 240 (2004)

- (56) *Poguntke P*: Gemeinsam rund um die Uhr: First Responder von Feuerwehr und DRK in Metzingen. *Rettungsdienst* 27, 246 – 247 (2004)
- (57) *Ruppert M*: Frühdefibrillation und Public Access Defibrillation. *Notfall & Rettungsmed* 7, 5 – 6 (2004)
- (58) *Schäfer S, Koch B*: Strukturen der präklinischen Notfallversorgung. *Notfall & Rettungsmed* 2, 496 – 499 (1999)
- (59) *Schlechtriemen T, Altemeyer KH*: Primat in der Notfallmedizin – Zeitdefinitionen im Rettungsdienst. *Notfall & Rettungsmed* 3, 375 – 380 (2000)
- (60) *Schlechtriemen T, Lachner CK, Moecke HP, Stratmann D, Altemeyer KH*: Sicherung der flächendeckenden Notfallversorgung: notwendige Strukturverbesserungen. *Notfall & Rettungsmed* 6, 419 – 428 (2003)
- (61) *Schlechtriemen T, Burghofer K, Lackner CK, Altemeyer KH*: Validierung des NACA-Score anhand objektivierbarer Parameter. *Notfall & Rettungsmed* 8, 96 – 108 (2005)
- (62) *Schlechtriemen T, Burghofer K, Lackner CK, Altemeyer KH*: Der Münchener NACA-Score. *Notfall & Rettungsmed* 8, 109 – 111 (2005)
- (63) *Schneider T, Wolcke B, Liebrich A, Kanz KG, Dick W*: Neue Aspekte der elektrischen Defibrillation. *Anaesthesist* 47, 320 – 329 (1998)
- (64) *Schnoor J, Herfurtner-Pröpper C, Kunitz O, Haaf v. Below S, Wainwright U*: AEDs im Rettungsdienst: Ein 4 – Jahres – Rückblick. *Der Notarzt* 19, 64 – 67 (2003)
- (65) *Schöchlin J, Ayasse F, Lorch T*: Helfer vor Ort - Das Modell der Schnell – Einsatz – Teams. *Rettungsdienst* 18, 64 – 66 (1995)
- (66) *Schöchlin J, Ayasse F*: 10 Jahre First-Responder-Teams: Erfahrungen beim DRK Mörsch. *Rettungsdienst* 27, 230 – 237 (2004)
- (67) *Schöchlin J, Bickel K, Bolz A*: Frühdefibrillation im Rahmen des Karlsruher First-Responder-Projekts. *Biomed Technik* 46, Ergänzungsband 1, 176 – 177 (2001)
- (68) *Schöchlin J, Ayasse F*: Erste Erfolge bei Reanimationen durch First-Responder-Gruppen im Rettungsdienstbereich Karlsruhe. *Rettungsdienst* 29, 502 – 505 (2006)
- (69) *Schroeter P*: First Responder Dietmannsried. *SEG* 6, 134 – 135 (1999)

- (70) *Schwab M*: Helfer vor Ort im DRK – Landesverband Baden – Württemberg: Konkurrenz oder Ergänzung des RD? Im Einsatz 9, 230 – 231 (2002)
- (71) *Sefrin P, Distler K*: Stellenwert der Zugangszeit in der Rettungskette. Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 36, 742 – 748 (2001)
- (72) *Sefrin P*: Frühdefibrillation durch Ersthelfer. Der Notarzt 17, 90 – 92 (2001)
- (73) *Sefrin P*: Reanimation im Rettungsdienst: Welche Faktoren beeinflussen den Erfolg? Intensivmed 38, 544 – 560 (2001)
- (74) *Sefrin P*: Geschichte der Notfallmedizin in Deutschland - unter besonderer Berücksichtigung des Notarztdienstes. Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 38, 623 – 629 (2003)
- (75) *Seliger M, Knorr M*: Hat die Public Access Defibrillation in Deutschland eine Chance? – Über das US – Modell, rechtliche Bedenken und deren Berechtigung. Der Notarzt 17, 93 – 97 (2001)
- (76) *Sladek W, Ruster V*: First Responder der Freiwilligen Feuerwehr Köln: Sinnvolles Konzept zur Verkürzung der Hilfsfristen. Im Einsatz 8, 70 – 73 (2001)
- (77) *Storch WH, Gieselmann U, Haux R, Poppinger J, Schröder R*: Ist Frühdefibrillation im NA – Rendezvous – System sinnvoll? Dtsch med Wschr 114, 975 – 979 (1989)
- (78) *Storch WH*: Das Konzept der Frühdefibrillation. Intensivmed 37, 62 – 68 (2000)
- (79) *Stücker P*: Ersthelfer in Havixbeck – ein Pilotprojekt. Rettungsdienst 24, 663 (2001)
- (80) *Trappe HJ, Andresen D, Arntz HR, Becker HJ, Werdan K*: Positionspapier zur „Automatisierten Externen Defibrillation“ Z Kardiol 94, 287 – 295 (2005)
- (81) *Trappe HJ*: Frühdefibrillation in Deutschland. MedReview 8, 5-8 (2004)
- (82) *Ufer MR*: Ein Stück Rechtsgeschichte: Die Entwicklung des Rettungsdienstrechts in Deutschland. Rettungsdienst 28, 488 – 492 (2005)
- (83) *Wahlen BM, Wolcke B, Schneider T, Thierbach A*: Erstversorgung durch Rettungsassistenten bei kombinierten Einsätzen von RTW und NAW in einem stationären NAW – System. Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 38, 27 – 31 (2003)

- (84) *Wallmeyer S, Schmermund A, Sack S, Erbel R*: Erstdefibrillation durch trainierte Laien vor Eintreffen des Rettungsdienstes. *Intensivmed* 37, 573 – 578 (2000)
- (85) *Wallmeyer S, Wolfhard U, Erbel R*: Kardiale Defibrillation durch Laien- und Ersthelfer „First Responder“ – Überlegungen zu einem neuen Rettungskonzept gegen den plötzlichen Herztod. *Intensivmed* 38, 590 – 594 (2001)
- (86) *Weaver WD, Hill D, Fahrenbruch CE, Copass MK, Martin JS, Cobb LA, Hallstrom AP*: Use of the automatic external defibrillator in the management of out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 319, 661 – 666 (1988)
- (87) *Weiss M, Bernoulli L, Zollinger A*: Der NACA – Index. Aussagekraft und Stellenwert des modifizierten NACA – Indexes in der präklinischen Schweregraderfassung von Unfallpatienten. *Anaesthesist* 50, 150 – 154 (2001)
- (88) *Wolcke B, Schneider T*: Wie alles begann: Geschichte der Frühdefibrillation. *Rettungsdienst* 22, 299 – 301 (1999)
- (89) *Wonneberg I*: Bewegender Augenblick – 35 Jahre Björn-Steiger-Stiftung. *Rettungsmagazin* Nr. 4, 38 – 41 (2004)

b) Bücher, Monographien & Sonstiges:

- (90) *Adams HA, Kirchhoff K*: Aufgaben der Rettungsleitstelle. In: *Hempelmann G, Adams HA, Sefrin P*: Notfallmedizin. 1. Aufl., 535 – 538, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1999.
- (91) Bericht der Arbeitsgruppe „Hilfsfrist“ des Ausschusses „Rettungswesen“. In: *Lüttgen R, Mendel F*: Handbuch des Rettungswesens, Loseblattsammlung, Bd. III, Ergänzungslieferung 5/02, B III 0.5.3, 1 – 17, Mendel Verlag, Aachen, 1974 – 2006.
- (92) Der Landrat des Kreises Herzogtum Lauenburg & Fachdienst Regionalentwicklung und Verkehrsinfrastruktur. In: *Lübecker Nachrichten* vom 24. Februar 2004, 15, 59. Jahrgang, LN-Verlagsgruppe, Lübeck, 2004.
- (93) *Deutsches Institut für Normung e.V.*: DIN 13050 - Begriffe im Rettungswesen. 1. Aufl., Beuth Verlag, Berlin, 2002.
- (94) Empfehlung für Voraus-Helfer-Systeme (First-Responder-Systeme) des Hessischen Sozialministeriums. In: *Lüttgen R, Mendel F*: Handbuch des

- Rettungswesens, Loseblattsammlung, Bd. III, Ergänzungslieferung 1/06, B III 3.7, 1 – 4, Mendel Verlag, Aachen, 1974 – 2006.
- (95) Empfehlungen des Landesfachbeirates für den Rettungsdienst zur Einbindung von Einrichtungen der organisierten Ersten Hilfe (Notfallhelfer-Systeme) in Nordrhein-Westfalen. Ministerialblatt Nordrhein-Westfalen, 58. Jhg., 546 – 549, A. Bagel – Verlag, Düsseldorf, 2005.
- (96) *Flake F, Lutomsky B*: Leitfaden Rettungsdienst. 6. Aufl., Urban & Fischer, München, Jena, 2003.
- (97) Gesetz über die Notfallrettung und den Krankentransport vom 29. November 1991 (Rettungsdienstgesetz – RDG). In: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Schleswig-Holstein 579, 1991, ber. 32, 1992.
- (98) *Hintzenstern U, Schippl M, Strauss H et al.*: Tipps und Informationen für den Rettungsdienst. In: *Hintzenstern U*: Notarztleitfaden. 3. Aufl., 1 – 74, Urban & Fischer Verlag, München, 2001.
- (99) *Kill C, Andrä-Welker M*: Referenzdatenbank Rettungsdienst Deutschland, 44. Berichte der Bundesanstalt für das Straßenwesen, Heft M 163, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2004.
- (100) ebd., 47 - 48
- (101) *Knuth P*: Rettungsdienst in Deutschland. In: *Hempelmann G, Adams HA, Sefrin P*: Notfallmedizin. 1. Aufl., 429 – 439, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1999.
- (102) *Kühn D, Luxem J, Runggaldier K*: Rettungsdienst. 2. Aufl., 783 – 785, Urban & Fischer Verlag, München, Jena, 2001.
- (103) Landesverordnung zur Durchführung des Rettungsdienstgesetzes (DVO-RDG). In: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Schleswig-Holstein , 601, 1993.
- (104) *Nadler G, Maaß J*: First Responder. Eine lebensrettende Strategie. Die Roten Hefte 80. 1. Aufl., 3 – 4, Kohlhammer, Stuttgart, 2004.
- (105) ebd., 7 - 10
- (106) ebd., 14
- (107) ebd., 16 - 18
- (108) ebd., 19 - 21
- (109) ebd., 22 - 30
- (110) ebd., 32 - 41

- (111) ebd., 90 - 92
- (112) ebd., 93 - 96
- (113) *Peters O, Runggaldier K*: Algorithmen im Rettungsdienst. 2. Aufl., Urban & Fischer, München, Jena, 2005.
- (114) *Poguntke P, Eichner M*: Schrittmacher in der Rettungskette. First Responder – Ideen, Grundlagen, Konzepte. 1. Aufl., 13 – 53, Stumpf & Kossendey, Edewecht, 2001.
- (115) ebd., 45 - 46
- (116) ebd., 47 - 49
- (117) ebd., 58
- (118) ebd., 77 - 78
- (119) ebd., 79 - 80
- (120) ebd., 80 - 84
- (121) ebd., 83
- (122) ebd., 84 - 87
- (123) ebd., 88
- (124) ebd., 91 - 95
- (125) ebd., 98
- (126) ebd., 103 - 104
- (127) ebd., 110 - 122
- (128) ebd., 112
- (129) ebd., 139 - 151
- (130) Richtlinie für den Einsatz des Helfer vor Ort. In: *Lüttgen R, Mendel F*: Handbuch des Rettungswesens, Loseblattsammlung, Bd. IV, Ergänzungslieferung 5/96, D II 7.4, 1 – 4, Mendel Verlag, Aachen, 1974 – 2006.
- (131) *Rossi R, Dobler G*: Notfall-Taschenbuch. 8. Aufl., Stumpf & Kossendey, Edewecht, 1998.
- (132) *Schmiedel R, Behrendt H*: Leistungen des Rettungsdienstes 2000/01, 19 - 22. Berichte der Bundesanstalt für das Straßenwesen, Heft M 147, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2002.
- (133) ebd., 41 - 45
- (134) ebd., 56 - 61
- (135) ebd., 66

- (136) ebd., 72
- (137) *Scholl H*: Luftrettung. 1. Aufl., 15 - 43, Stumpf & Kossendey, Edewecht, 2002.
- (138) ebd., 45 - 60
- (139) ebd., 61
- (140) ebd., 185 - 187
- (141) *Sefrin P*: Bodengebundener Rettungsdienst. In: *Hempelmann G, Adams HA, Sefrin P*: Notfallmedizin. 1. Aufl., 463 – 465, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1999.
- (142) *Sefrin P*: Das nichtärztliche Personal. In: *Hempelmann G, Adams HA, Sefrin P*: Notfallmedizin. 1. Aufl., 509 – 513, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1999.
- (143) *Sticher J, Hempelmann G*: Der Notarzt. In: *Hempelmann G, Adams HA, Sefrin P*: Notfallmedizin. 1. Aufl., 519 – 520, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1999.
- (144) *Ziegenfuß T*: Notfallmedizin. 3. Aufl., S. 8 – 9, Springer, Heidelberg, 2005.

VII. Anhänge

Anhang 1: Gesetzliche Zeitvorgaben zum Eintreffen der rettungsdienstlichen Hilfe in den deutschen Bundesländern (modifiziert nach (132))

Land	Bezeichnung der Zeitvorgabe (Landesnorm)	Zeitabschnitt gemessen		Vorgabe Höchstwert zur Einhaltung der Landesnorm bei Notfällen
		von	bis	
Baden-Württemberg	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am Notfallort an Straßen	95% in 15 Minuten
Bayern	Hilfsfrist (Fahrzeit)	Fahrtbeginn	Ankunft am an einer Straße liegenden Einsatzort	12 Minuten in der Regel; 15 Minuten in dünn besiedelten Gebieten
Berlin	--	--	--	Bedarfsgerecht
Brandenburg	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft Notfallort	15 Minuten in der Regel
Bremen	Hilfsfrist	--	Ankunft Notfallort	10 Minuten in der Regel
Hamburg	--	--	--	Flächendeckend und bedarfsgerecht
Hessen	Hilfsfrist	Nach Eingang der Meldung	Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	95% in 10 Minuten
Mecklenburg-Vorpommern	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	10 Minuten im Jahresdurchschnitt aller Einsätze
Niedersachsen	Eintreffzeit		Ankunft am an einer öffentlichen Straße gelegenen Einsatzort	95% in 15 Minuten
Nordrhein-Westfalen	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	5 – 8 Minuten; 12 Minuten im ländlichen Raum
Rheinland-Pfalz	Hilfeleistungsfrist (Fahrzeit)	Nach Eingang des Hilfeersuchens	Ankunft am an einer öffentlichen Straße gelegenen Einsatzort	In der Regel max. 15 Minuten
Saarland	Fahrzeit	Fahrtbeginn	Ankunft am potentiellen Notfallort	Unter 10 Minuten
Sachsen	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am an der Straße gelegenen Einsatzort	95% in 12 Minuten
Sachsen-Anhalt	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	95% in 12 Minuten
Schleswig-Holstein	Hilfsfrist	Nach Eingang der Meldung	Ankunft am ausschließlich über eine Straße erreichbaren möglichen Einsatzort	90% in 12 Minuten
Thüringen	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am Notfallort	14 Minuten in dicht, 17 Minuten in dünn besiedelten Gebieten; 95% in 12 Minuten Fahrzeit in dicht, 95% in 15 Minuten Fahrzeit in dünn besiedelten Gebieten

Anhang 2: Der Münchener NACA-Score (M-NACA) (mod. nach (62))

NACA-Score		Münchener NACA-Score (M-NACA)	
Kategorie	Beschreibung	Kategorie	Spezifizierung
NACA I NACA II	Geringfügige Störung Ambulante Abklärung	M-NACA II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambulante Versorgung ▪ Keine Kriterien für die Einordnung in eine höhere M-NACA-Kategorie erfüllt
NACA III	Stationäre Abklärung	M-NACA III	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zuführung zu stationärer akutmedizinischer Versorgung ▪ Keine Kriterien für die Einordnung in eine höhere M-NACA-Kategorie erfüllt
NACA IV	Akute Lebensgefahr nicht auszuschließen	M-NACA IV	<p>Als Erstbefund oder bei Übergabe in Zielklinik:</p> <p><i>Bewusstsein:</i> Glasgow Coma Scale: 8-11</p> <p><i>Atemung:</i> Atemfrequenz: 5-7/min oder 25-30/min</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Part. Sauerstoffsättigung: 86-90% ▪ Atemstörung: Dyspnoe, Zyanose, Spastik, Rasselgeräusche, Stridor, Verlegung, Schnappatmung <p><i>Kreislauf:</i> Herzfrequenz: 40 -49/min o. 131-160/min</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EKG-Befund: Absolute Arrhythmie, AV-Block III°, polytope VES, QRS-Tachykardie <p><i>Erkrankungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIA, Insult, Blutung ▪ Angina pectoris ▪ Aspiration ▪ Anaphylaktische Reaktion ▪ Hypoglycämie (BZ ≤ 50 mg/dl) <p><i>Verletzungen:</i> Verletzungsschwere Utstein Grad 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Kriterien für die Einordnung in eine höhere M-NACA-Kategorie erfüllt
NACA V	Akute Lebensgefahr	M-NACA V	<p>Als Erstbefund oder bei Übergabe in Zielklinik:</p> <p><i>Bewusstsein:</i> Glasgow Coma Scale: < 8</p> <p><i>Atemung:</i> Atemfrequenz: < 5/min oder > 30/min</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Part. Sauerstoffsättigung: ≤ 85% <p><i>Atemstörung:</i> Apnoe oder Beatmung</p> <p><i>Kreislauf:</i> Herzfrequenz: < 40/min o. > 160/min</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EKG-Befund: ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern, pulslose elektrische Aktivität, Asystolie <p><i>Erkrankungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Myokardinfarkt ▪ Lungenembolie <p><i>Verletzungen:</i> Polytrauma</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verletzungsschwere Utstein Grad 5 o. 6 ▪ Keine Kriterien für die Einordnung in eine höhere M-NACA-Kategorie erfüllt
NACA VI	Reanimation	M-NACA VI	Primär erfolgreiche Reanimation (ROSC bei Aufnahme in die Zielklinik)
NACA VII	Tod	M-NACA VII	Erfolgreiche Reanimation (Tod vor Ort oder kein ROSC bei Aufnahme in die Zielklinik)

Anhang 3: Funksysteme

Alle Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (z.B. Polizei, Feuerwehr, Zoll, Rettungsdienst) kommunizieren per Funk in einem speziellen Frequenzbereich, der nur diesen Organisationen freisteht (BOS-Bereich). Dieser Frequenzbereich liegt zwischen 74 und 87 MHz und ist in verschiedene Kanäle im Abstand von 20 kHz aufgeteilt. Da die genannten Frequenzen einer Wellenlänge von ca. 4 Metern entsprechen, spricht man auch vom „4-Meter Bereich“.

Über Funk läuft im Normalfall die gesamte Kommunikation zwischen der Rettungsleitstelle und den eingesetzten Rettungsmitteln. Um den Funkverkehr von Routinemeldungen zu entlasten (sprechen kann in diesem System immer nur ein Teilnehmer) wurde FMS (FunkMeldeSystem) eingeführt. Dabei handelt es sich um einen Bedientaster mit einer Tastatur, welcher bei Druck auf eine bestimmte Taste ein kurzes digitales Signal inkl. der Fahrzeugkennung an die Rettungsleitstelle überträgt. Dort wird das Signal im Einsatzleitrechner wieder in Klartext umgewandelt und der sog. Fahrzeugstatus registriert (98).

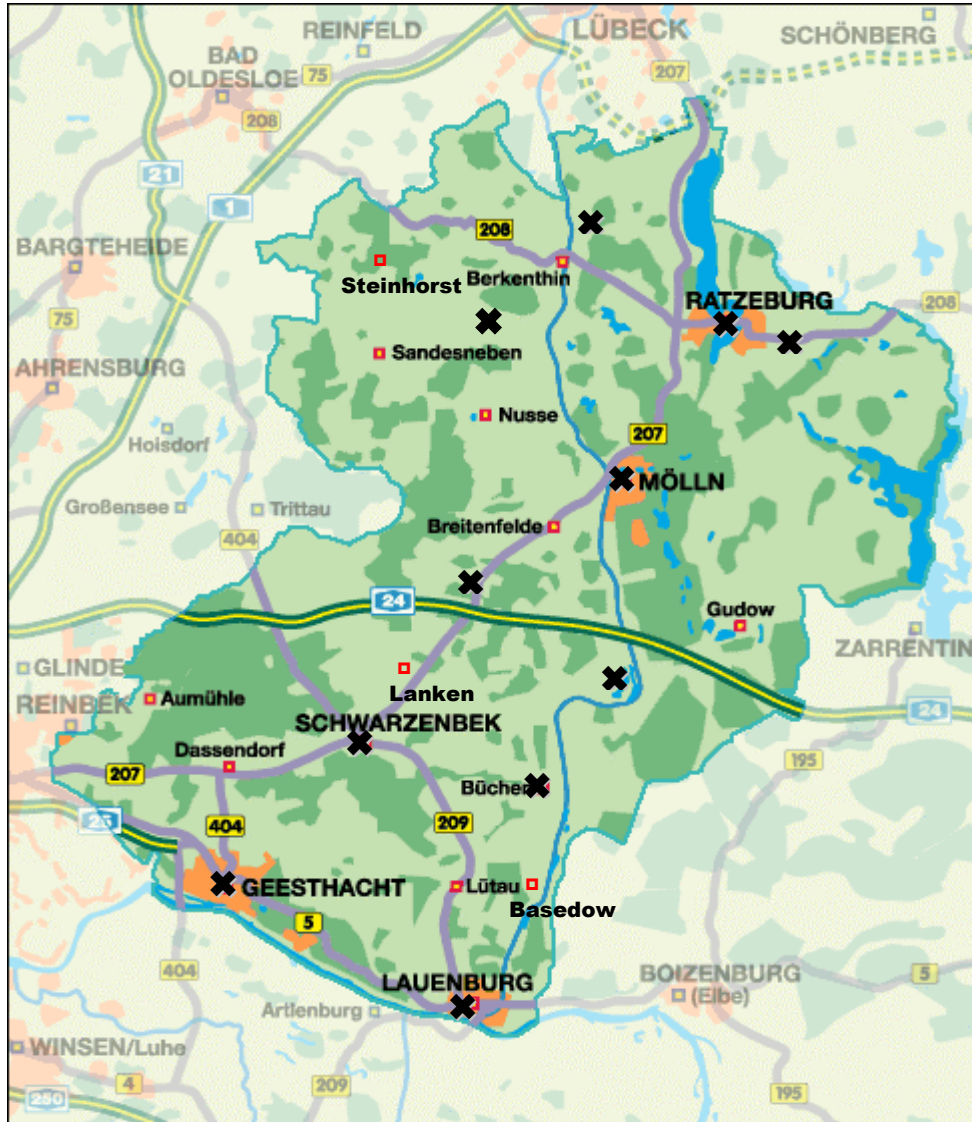
Statusbelegung im Kreis Herzogtum Lauenburg:

- Status „1“: „Einsatzbereit auf Funk“
- Status „2“: „Einsatzbereit an der Wache“
- Status „3“: „Anfahrt zum Einsatzort“
- Status „4“: „Am Einsatzort eingetroffen“
- Status „5“: „Sprechwunsch“
- Status „6“: „Nicht einsatzbereit“
- Status „7“: „Anfahrt zum Zielort“
- Status „8“: „Am Zielort eingetroffen“
- Status „9“: Nicht belegt
- Status „0“: „Notruf“ (Hörer wird auf Dauersenden geschaltet)

**Anhang 4: Rettungswachen und Rettungsmittelvorhaltung Kreis
Herzogtum Lauenburg zum Zeitpunkt der Datenerhebung**

Rettungsmittel:	Vorhaltezeitraum:
<u>3.1 Rettungswache Steinhorst (Fa. Wolf):</u>	
- 1 Rettungswagen (Notfallrettung)	durchgehend
<u>3.2 Rettungswache Ratzeburg:</u>	
- 1 Rettungswagen (Notfallrettung)	durchgehend
- 1 Rettungswagen (Krankentransport)	Mo - Fr: 07:00 -11:00 Uhr jeweils im täglichem Wechsel mit Mölln
- 1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)	durchgehend; Standort am Krankenhaus
<u>3.3 Rettungswache Mölln:</u>	
- 1 Rettungswagen (Notfallrettung)	durchgehend
- 1 Rettungswagen (Krankentransport)	Mo - Fr: 08:00 - 16:00 Uhr Sa: 08:00 - 13:00 Uhr jeweils im täglichen/Sa. im wöchentl. Wechsel mit Ratzeburg
- 1 Notarzteinsatzfahrzeug	durchgehend
<u>3.4 Rettungswache Schwarzenbek (Lanken):</u>	
- 1 Rettungswagen (Notfallrettung)	durchgehend
- 1 Rettungswagen (Krankentransport)	Mo - Fr: 08:00 -15:00 Uhr
<u>3.5 Rettungswache Lauenburg (Basedow):</u>	
- 1 Rettungswagen (Notfallrettung)	durchgehend
- 1 Rettungswagen (Krankentransport)	Mo - Fr: 08:00 -15:00 Uhr
<u>3.6 Rettungswache Geesthacht:</u>	
- 1 Rettungswagen (Notfallrettung)	durchgehend
- 1 Rettungswagen (Krankentransport)	Mo - So: 07:00 -19:00 Uhr
- 1 Notarzteinsatzfahrzeug	durchgehend

Anhang 5: Übersichtskarte des Kreises Herzogtum Lauenburg mit Verzeichnis der First – Responder – Einheiten (mit freundl. Genehmigung der Fa. HARTMANN-PLAN, Henstedt-Ulzburg).



© HARTMANN-PLAN

Legende: ✕ FR-Systeme

ASB: Geesthacht, Mölln

DLRG: Lauenburg

DRK: Büchen, Geesthacht, Mölln, Ratzeburg, Schwarzenbek

FF: Duvensee, Güster, Klempau, Talkau, Ratzeburg, Ziethen

Anhang 6: Rettungsdienstliche Versorgung der zwei Studienorte (Kreise)



Anhang 7: Personalaufstellung der First-Responder-Einheiten Lauenburg und Schwarzenbek (bzgl. der Qualifikation siehe Kapitel I.II. „Rettungsdienst in Deutschland“)

7.1. DLRG Lauenburg

	Sanitäter	Rettungshelfer	Rettungs-sanitäter	Rettungs-sanitäter 200	Rettungs-assistenten
01. 08. 2003	10	1	3	3	7
01.08.2005	5	1	3	3	8

7.2. DRK Schwarzenbek

	Sanitäter	Rettungs- helfer	Rettungs- sanitäter	Rettungs- sanitäter 200	Rettungs- assistenten
01. 08. 2003	0	4	4	8	1
01.08.2005	0	4	2	7	3

Anhang 8: Einsatzgebiet der First-Responder-Einheiten Lauenburg und Schwarzenbek

4.1. Lauenburg

Lauenburg	Stadt	11.800 EW
Lanze	Dorf	350 EW
Lütau	Dorf	650 EW
Basedow	Dorf	680 EW
Schnakenbek	Dorf	850 EW
GESAMT		14.330 EW

4.2. Schwarzenbek

Schwarzenbek	Stadt	14.800 EW
Grabau	Dorf	290 EW
Grove	Dorf	240 EW
Havekost	Dorf	440 EW
Möhnsen	Dorf	530 EW
Sahms	Dorf	360 EW
GESAMT		16.660 EW

Anhang 9: Ausrüstung der First-Responder-RTW Lauenburg und Schwarzenbek

9.1.: Schwarzenbek – Rettungswagen nach DIN EN 1789 „Rotkreuz Lauenburg

3/83/1“



Fabrikat:	Mercedes-Benz MB 510 Baujahr 1996
Kommunikation:	4-m-Funk mit Statusgeber, 4-m-Handfunkgerät, 2-m-Handfunk-gerät, Mobiltelefon
Trage:	Ferno Roll-In-Trage
Notfallkoffer:	Notfallkoffer „Standard“, Notfallkoffer „Chirurgie/Toxikologie“
Defibrillator:	Corpuls 08/16 (Halbautomatische & manuelle Defibrillation, 3-Pol- & 12-Kanal-EKG, Pulsoxymetrie, automatische RR-Messung, Herzschrittmacher)
Beatmungsgerät:	Dräger Oxylog 1000
Pulsoxymeter:	Siehe Defibrillator
Immobilisation:	Vakuummatratze, Schaufeltrage, Satz Halskrausen, Satz Schienungsmaterial
Besonderheiten:	Separate Sauerstoffinsufflations-Einheit, Kinder-Rückhalte-System, Medikamentenbox

9.2.: Lauenburg – Rettungswagen nach DIN EN 1789 „Pelikan Lauenburg 2/83/1“



Fabrikat:	Mercedes-Benz MB 510 Baujahr 1988
Kommunikation:	4-m-Gerät mit Statusgeber, 2 2-m-Handfunkgeräte, Mobiltelefon
Trage:	Ferno Roll-In-Trage
Notfallkoffer:	Notfallkoffer „Standard“, Notfallkoffer „Kinder“
Defibrillator:	Dräger Cardiolog 2000 S (halbautomatische & manuelle Defibrillation, 3-Pol-EKG)
Beatmungsgerät:	Weinmann Medumat Standard
Pulsoxymeter:	Weinmann Oxxycount mini
Immobilisation:	Vakuummatratze, Schaufeltrage, Satz Halskrausen, Satz Schienungsmaterial
Besonderheiten:	Medikamentenbox, 2. Trage an Bord, Absaugpumpe Weinmann Accuvac rescue

9.3.: Lauenburg – Rettungswagen nach DIN EN 1789 „Pelikan Lauenburg 2/83/2“



Fabrikat:	Mercedes-Benz MB 711D Baujahr 1993
Kommunikation:	4-m-Gerät mit Statusgeber, 2 2-m-Handfunkgeräte, Mobiltelefon
Trage:	Stollenwerk Roll-In-Trage
Notfallkoffer:	Notfallkoffer „Standard“, Notfallkoffer „Kinder“
Defibrillator:	Dräger Cardiolog 2000 S (halbautomatische & manuelle Defibrillation, 3-Pol-EKG)
Beatmungsgerät:	Weinmann Medumat Standard
Pulsoxymeter:	Weinmann Oxycount mini
Immobilisation:	Vakuummatratze, Schaufeltrage, Satz Halskrausen, Satz Schienungsmaterial
Besonderheiten:	Medikamentenbox, Absaugpumpe Weinmann Accuvac rescue

Anhang 10: Rettungsdienstprotokoll nach Empfehlungen der DIVI (mit freundlicher Genehmigung der Fa. DokuFORM, Ratekau).

DokuFORM - 23626 Ratekau - Tel.: 07 00 / 36 58 36 76 - Fax: 0 45 02 / 30 94 81

ADK	LKK	BKK	IKK	VdAK	AEV	Knappschaft	UV
-----	-----	-----	-----	------	-----	-------------	----

Nam. Vorname des Versicherten _____ geb. am _____

Kassen-Nr. _____ Versicherten-Nr. _____ Status _____

Vertragstext-Nr. _____ VK gültig bis _____ Datum _____

Transportmittel: - Hinweise siehe Rückseite -

Taxi Krankentransportwagen Rettungswagen Notarztwagen

andere _____

Wohnung fachliche Betreuung erforderlich ja nein

Arztpraxis Wartezeit

Krankenhaus Sammeltransport

andere Transportwege Befreiungsbescheid liegt vor

Geb.-Jahr des Pat. _____ Geschlecht: 01 m 02 w

Datum _____ Fahrzeug _____

Einsatz-Nr. _____ Alarm _____

RollAss _____ Ankunft beim Patienten _____

Fahrer _____ Abfahrt _____

Einsatzort _____ Übergabe _____

Transportziel _____ Einsatzbereit _____

Ende _____

Sondersignal: 01 zum Einsatzort 02 Patientenfahrt km _____

BEMERKUNGEN

Verlauf	Puls \bullet \circ \circ \circ			HDM \bullet			In/Exubation \bullet \circ \circ			Spontanatmung <input type="checkbox"/>		
	RR	V	A	Di	Bi	Ar	Tr	T	Sp	As	K	
220												
200												
180												
160												
140												
120												
100												
80												
60												
40												
Spontansp.												

Uhrzeit — 15 30 45 — 15 30 45 — 15 30

DokuFORM Verlags-GmbH · Schloßstraße 4 · 23626 Ratekau
Telefon 07 00 / 36 58 36 76 · Fax 0 45 02 / 30 94 81
Email info@dokuform.de · http://www.dokuform.de

RETTUNGSDIENSTPROTOKOLL *
gem. Empfehlung der DIVI 06/93 - Version 1.0 W-04

NOTFALLSITUATION

EINSATZART

Krankentransport paralleler Notarztalarm sonstiger Notfall

Notfalltransport Versorgung ohne Trsp. Verkehrsunfall

Verlegung Bereitstellung Arbeitsunfall

Fehlfahrt Inkubatortransport sonstiger Unfall

ERSTBEFUND

BEWUSSTSEINSLAGE orientiert getrübt bewußlos

KREISLAUF Schock Kreislaufstillstand Puls regelmäßig Puls unregelmäßig

MESSWERTE keine RR syst RR diast Puls AF SpO₂ BZ

PUPILLENFUNKTION links eng mittel weit entrundet Lichtreaktion

EKG Sinusrhythmus Rhythmusstörung Kammerflimmern Asystolie

SCHMERZEN keine mittelstarke starke

ATMUNG spontan/frei Atemnot Hyperventilation Atemstillstand

ERKRANKUNG Atmung Kreislauf Abdomen Stoffwechsel Intoxikation Hypothermie Gynäkologie Geburtshilfe keine Pädiatrie Neurologie Psychiatrie sonstige

VERLETZUNG Prellung/Fraktur Wunde Verbrennung Elektroofall sonstige keine

LOKALISATION Kopf Hals Thorax Abdomen Becken Wirbelsäule Arme Beine

MASSNAHMEN RettAss/RS stabile Seitenlage Oberkörperhochlage Flachlagerung Schocklagerung Vakuummatratze HWS-Schutzkragen Medikamente Extremitätenschiernung Wundversorgung EKG-Monitoring venöser Zugang Infusion Atemwege freimachen keine Sauerstoffgabe Intubation Beatmung Herzdruckmassage Erstdefibrillation sonstige

ERSTHELFERMASSNAHMEN suffizient insuffizient keine

ERGEBNIS/ÜBERGABE: Zustand verbessert Zustand unverändert Zust. verschlechtert Notarzt nachgefordert Notarzt abbestellt Patient lehnt Trsp. ab Tod am Notfallort Tod während Trsp.

VERLAUFSBESCHREIBUNG

Unterschrift RettAss/RS _____

Für die Krankenakte

(DokuFORM-Verlags GmbH – Schloßstr. 4 – 23626 Ratekau – Tel 0700 – 3658 3676 – Fax 04502 – 309 481)

Anhang 11: Erhebungsbogen

Erhebungsbogen

Datum: Sa,So,Ft Einsatz-Nr.: Wochentag 0800 – 1500 Ort: Wochentag 1500 - 0800 Uhrzeit:

(1) Besetzung des Rettungsmittels:

San	<input type="checkbox"/>	San	<input type="checkbox"/>	San	<input type="checkbox"/>
RH	<input type="checkbox"/>	RH	<input type="checkbox"/>	RH	<input type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>	RS	<input type="checkbox"/>	RS	<input type="checkbox"/>
RS+	<input type="checkbox"/>	RS+	<input type="checkbox"/>	RS+	<input type="checkbox"/>
RettAss	<input type="checkbox"/>	RettAss	<input type="checkbox"/>	RettAss	<input type="checkbox"/>

(2) Eingesetztes FR – Rettungsmittel:

RTW - 4TW - GW - Anderes Fz.

(3) Zeitvorteil: Minuten ; Ausrückzeit Minuten ; Anfahrtszeit Minuten

(4) Notarzt:

Parallel alarmiert	<input type="checkbox"/>	Von FR abbestellt	<input type="checkbox"/>
Von FR nachgefordert	<input type="checkbox"/>	Von RD abbestellt	<input type="checkbox"/>
Von RD nachgefordert	<input type="checkbox"/>	Nicht alarmiert	<input type="checkbox"/>

(5) Einsatztaktik:

Rückmeldung an Ltst.	<input type="checkbox"/>
Nachforderung weiterer Kräfte	<input type="checkbox"/>
Wegeinweisung für RD	<input type="checkbox"/>
Tragehilfe für RD	<input type="checkbox"/>
Transport selbst	<input type="checkbox"/>
Absicherung der Einsatzstelle	<input type="checkbox"/>
Sonstiges	<input type="checkbox"/>

(6) Erkrankung:

Atmung	<input type="checkbox"/>	Intoxikation	<input type="checkbox"/>	Pädiatrie	<input type="checkbox"/>
Kreislauf	<input type="checkbox"/>	Hypothermie	<input type="checkbox"/>	Neurologie	<input type="checkbox"/>
Abdomen	<input type="checkbox"/>	Gynäkologie	<input type="checkbox"/>	Psychiatrie	<input type="checkbox"/>
Stoffwechsel	<input type="checkbox"/>	Geburtshilfe	<input type="checkbox"/>	Sonstiges	<input type="checkbox"/>

(7) Unfall:

Verkehrsunfall	<input type="checkbox"/>
Arbeitsunfall	<input type="checkbox"/>
Hausunfall	<input type="checkbox"/>
Sonstiger Unfall	<input type="checkbox"/>

(8) Leitsymptom/Hauptbeschwerde:

(9) Maßnahmen der FR:

Lagerung: Stabile Seitenlage Oberkörperhochlage Flachlagerung Schocklage Andere Lagerung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ruhigstellung: Vakuummatratze HWS-Stützkragen Extremitätenschiene Sonstige	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Atemwege: Freimachen Sauerstoffgabe Intubation Beatmung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
--	--	---	--	--	--

Kreislauf: EKG-Monitoring Sättigung Blutdruck Frühdefibrillation Herzdruckmassage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Medikation: Zugang/Infusion Glucose Nitro-Spray Andere Medikation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Diverses: Wärmeerhaltung Wundversorgung BZ Sonstiges	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
---	--	--	--	---	--

(10) NACA – Score des Patienten:

I II III IV V VI VII

(11) Maßnahmen:

- Diagnostikblock:

RR
Puls
SpO²
BZ
EKG

Beatmung
CPR
Sonstiges

- Erweiterte Maßnahmen:

- Basismaßnahmen :

Wärmeerhaltung
Korr. Lagerung
Wundversorgung
Sauerstoffgabe
Atemwege freimachen/freihalten

HWS-Stützkragen
Extr.-Schiene
Vakuummatratze
Ven. Zugang – Inf.
Intubation
Frühdefibrillation
Medikamentengabe
Sonstiges

Anhang 12.1.: Einsatzprotokoll DLRG Lauenburg

Technik / Einsatz

DLRG
LV Hamburg**Einsatzprotokoll**Einsatznummer
der FEZ/iRLSt.Gliederung:
Einheiten:

weitere:

Einsatzbeginn:

Uhr

Einsatzende:

Uhr

Einsatzort:

Alarmierung: Anforderung Ausguck DLRG-Funk
 FEZ/iRLSt Passant Selbstkommer
 Telefon UKW-Seefunk WSP/Pol

Einsatzart: Einsatzabbruch/Fehl. Erste Hilfe-Leistung First Responder
 Führungsdienst Lebensrettung Notarzteinsatz
 Personensuche Regattabegleitung Sachbergung
 Sanitätsdienst sonstiger Einsatz Taucheinsatz
 techn. Hilfeleistung wassers. Absicherung

Personen geholfen: ja nein Anzahlbedrohliche Situation: ja nein Anzahl

Personalien:	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Name, Vorname			
Geb.-Datum			
Straße, Nr.			
PLZ, Wohnort			
Telefon			

Anhang 12.2.: Einsatzprotokoll DRK Schwarzenbek

Ortsverein Schwarzenbek e.V.

Deutsches Rotes Kreuz 
Schnelleinsatzgruppe

Einsatzprotokoll

<input type="checkbox"/> Mo	<input type="checkbox"/> Di	<input type="checkbox"/> Mi	<input type="checkbox"/> Do	<input type="checkbox"/> Fr	<input type="checkbox"/> Sa	<input type="checkbox"/> So	Datum: _____
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------

Alarmzeit: _____	Ausrückzeit: _____	Einsatzende: _____
Eintreffen FR: _____	Eintreffen RD: _____	Zeitvorteil: _____

Einsatznummer: _____

Einsatzart:

<input type="checkbox"/> First-Responder	<input type="checkbox"/> Reserve-Notarzt*	<input type="checkbox"/> Tragehilfe
<input type="checkbox"/> SEG-Sbk	<input type="checkbox"/> SEG-SO	<input type="checkbox"/> SEG Gesamt
<input type="checkbox"/> Krankentransport	<input type="checkbox"/> Rettungshundestaffel	<input type="checkbox"/>

Ereignis: _____ Fehleinsatz

Einsatzort: _____ Schwarzenbek

HelferInnen: (Nicht ausgerückte Kräfte in Klammern!)

1.	2.	3.
4.	5.	6.
7.	8.	9.
10.	11.	12.
13.	14.	15.
16.	17.	18.
19.	20.	21.

Fahrzeuge:

→ **Rückseite beachten**

<input type="checkbox"/> 03/83/1 km:	<input type="checkbox"/> 03/86/1 km:	<input type="checkbox"/> 03/59/2 km:
<input type="checkbox"/> 03/59/3 km:	<input type="checkbox"/> km:	<input type="checkbox"/> km:

Einsatzverlauf:

<input type="checkbox"/> Übergabe an:	<input type="checkbox"/> *weiterer Notarzt parallel alarmiert
<input type="checkbox"/> NEF _____	<input type="checkbox"/> RTW _____
<input type="checkbox"/> Transport selbst	<input type="checkbox"/> RTH _____
<input type="checkbox"/> Patient ex. / Tod festgestellt durch: _____	<input type="checkbox"/> NAW _____
	<input type="checkbox"/> KTW _____
	/ Einsatz abgerechnet: _____

Bemerkungen:

.....

Materialverbrauch:

Ersatzbeschaffung vom RD ist erfolgt

<input type="checkbox"/> BZ-Stix / Lanzette	<input type="checkbox"/> EKG-Elektroden	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Infusion komplett	<input type="checkbox"/> Defi-Klebepaddels	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> O ₂ / O ₂ -Sonde	<input type="checkbox"/> Verbandstoffe	<input type="checkbox"/>

Anhang 13: Richtlinien der Erstversorgung beider Einheiten

13.1.: DRK Schwarzenbek

1. Allgemeines

1.1 Die Erstversorgung kann, soll und will den hauptamtlichen Rettungsdienst nicht ersetzen, sondern ergänzen.

1.2 Es ist eine gute, vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten, insbesondere auch mit niedergelassenen Ärzten anzustreben.

1.3 Im Rahmen der Qualitätssicherung muss jeder Einsatz mit dem verantwortlichen Arzt (primär Ärztlicher Leiter DRK-SEG) durchgesprochen werden. Dieser ist nach dem Alarm in geeigneter Form in Kenntnis zu setzen (Protokoll).

1.4 Für die Erstversorgung ist nur Personal vorzusehen, welches mindestens die Ausbildung zum Rettungsdiensthelfer (160 h RS-Grundlehrgang) erfolgreich absolviert hat.

1.5 Das DRK verpflichtet sich, seinen Helfern der Erstversorgung eine gute Aus- und Fortbildung zu gewähren. Im Gegenzug verpflichtet sich der Helfer, an diesen Fortbildungen regelmäßig teilzunehmen. Der verantwortliche Arzt kann nach Beratung mit der SEG-Leitung Helfer, die ihrer Fortbildungsverpflichtung nicht oder nur ungenügend nachkommen oder grobe med. Behandlungsfehler begehen, zeitlich befristet, in Ausnahmefällen auch unbefristet von ihren Aufgaben entbinden.

1.6 Bei Problemen, die in der Zusammenarbeit an der Einsatzstelle, z.B. mit hauptamtlichen Rettungsassistenten, dem Haus- oder Notarzt, der Rettungsleitstelle oder der Polizei entstehen, hat eine Diskussion am Notfallort (insbes. über Funk) zu unterbleiben. Es ist eine Notiz, vorzugsweise auf dem SEG-Protokoll, anzufertigen und die ärztliche Leitung der SEG Schwarzenbek in Kenntnis zu setzen. Je nach Fall wird sich die Erstversorgungsleitung um die Lösung bemühen.

1.7 Jeder Einsatz ist auf dem DIVI-Rettungsdienstprotokoll sorgfältig zu dokumentieren, insbesondere auch die einsatztaktischen Daten wie Einsatznummer, Uhrzeiten und Namen der eingesetzten Kräfte. Zusätzlich wird das SEG-Einsatzprotokoll mit einsatztaktischen Daten und insbes. Alarmzeiten, Ausrückzeiten, bei der Leitstelle dokumentierten Eintreffzeiten, Eintreffzeit des hauptamtlichen Rettungsdienstes und Zeitvorteil der Erstversorger ausgefüllt. Maßgeblich ist für diese Zeiten die Auskunft der Rettungsleitstelle. Das Rettungsdienstprotokoll wird vom medizinisch höchstqualifizierten Helfer (Einsatzleiter) ausgefüllt. Falls ein Arzt an der Einsatzstelle ist, ist dieser für die Dokumentation der medizinischen Maßnahmen auf dem dann verwendeten DIVI-Notarztprotokoll verantwortlich. Die Protokolle werden im DRK-Zentrum archiviert.

1.8 Einsatzleiter ist der Helfer mit der (medizinisch) qualifiziertesten Ausbildung, er hat Weisungsbefugnis für die Einsatzabwicklung. Erstversorgungseinsätze werden von den qualifiziertesten Helfern durchgeführt, die das DRK-Zentrum bis zum Abrücken des Fahrzeugs erreichen.

1.9 Durch die verantwortlichen Gerätebeauftragten ist eine ständige Einsatzbereitschaft der Geräte sicherzustellen (dieses beinhaltet regelmäßige dokumentierte Kontrollen inklusive der nach MPG vorgeschriebenen Wartung und Abnahme). Alle Kräfte der Erstversorgung sind auf die Geräte der Klasse 1 einzuweisen. Die Einweisung auf Geräte der Klasse 1 ist zu dokumentieren. Es ist ausdrücklich untersagt, Geräte einzusetzen, auf die der einzelne Helfer nicht eingewiesen worden ist oder bei denen Fehler oder Störungen festgestellt und noch nicht behoben wurden.

1.10 Für die Fahrzeuge der Erstversorgung ist eine **ständige** Einsatzbereitschaft sicherzustellen. Falls die Fahrzeuge nicht am Standort sind (z.B. Sanitätsdienst *in* Schwarzenbek) ist eine jederzeitige Alarmierung durch die Rettungsleitstelle zu gewährleisten. Bei Werkstattterminen sind Defibrillator, Medikamententasche und Perfusor vom RTW auf das Ersatzfahrzeug zu verlasten und dieses als Erstversorgungsfahrzeug einsatzbereit zu halten.

1.11 Jeder eingesetzte Helfer hat über Tatsachen zu schweigen, die er im Rahmen von Erstversorgungseinsätzen erfährt (abgeleitete und originäre Schweigepflicht nach § 203 StGB). Solange er nicht von der Schweigepflicht entbunden ist, oder nicht von einer mutmaßlichen Einwilligung des Patienten ausgegangen werden kann, gilt dieses auch gegenüber Polizeibehörden. Eine Ausnahme kann die Güterabwägung zugunsten eines höherwertigen Rechtsgutes sein. Bei Verstößen können neben strafrechtlichen Sanktionen auch zivilrechtliche Schadensersatzansprüche entstehen.

1.12 Medizinische Entscheidungen werden ausschließlich von der ärztlichen Leitung getroffen.

1.13 Jede Änderung der Erstversorgung ist mit der ärztlichen Leitung abzustimmen.

2. Einsatzorganisation

2.1 Treffpunkt bei Alarmierung muss grundsätzlich das DRK-Zentrum sein (nur in begründeter Ausnahme direktes Eilen zum Notfallort, dann Eintreffzeit von Rettungsleitstelle dokumentieren lassen), da nur so sichergestellt werden kann, dass das benötigte Material auch zur Einsatzstelle verbracht wird. Auf der Anfahrt zum Treffpunkt ist die StVO einzuhalten. Nach Entgegennahme des Einsatzortes wird nicht auf weitere Kräfte gewartet, sondern sofort abgerückt. Eine Mitteilung an die Rettungsleitstelle über Zahl und Qualifikation der eingesetzten Helfer sollte erfolgen. Das Nachführen von weiterem Personal findet nur in begründeten Ausnahmefällen statt.

2.2 Die Fahrer von Einsatzfahrzeugen dürfen die vorgegebenen Geschwindigkeitsbeschränkungen nicht übermäßig überschreiten. Die Fahrweise muss so angepasst sein, dass jederzeit abgebremst und das Fahrzeug zum Stehen gebracht werden kann. Witterungsverhältnisse, unübersichtliche Straßenführung, Kinderspielstraßen etc. sind zu berücksichtigen. Überholvorgänge dürfen keine zusätzliche Gefährdung der übrigen Verkehrsteilnehmer mit sich führen. Unangemessenes Verhalten kann Rechtsfolgen nach sich ziehen. Im übrigen gilt § 1 der StVO.

2.3 Durch die Helfer der Erstversorgung dürfen nur Basismaßnahmen nach den anerkannten Regeln der Notfallmedizin mit erweitertem Monitoring (Pulsoximetrie, EKG) durchgeführt werden. Hilfestellung bei der Einnahme ärztlich verordneter Medikamente darf geleistet werden (z.B. Gabe von patienteneigenem Nitro-Spray bei Angina pectoris nach Kontrolle des Blutdrucks [RR systolisch größer 120 mmHg]). Eigenverantwortliche Gabe von Medikamenten ist zu unterlassen (Ausnahme: Sauerstoff). Bei jedem Einsatz ist der Blutzucker zu kontrollieren. Abweichungen von dieser Regel nur auf eigene Verantwortung und wenn außerhalb des DRK-OV eine medizinische Ausbildung erworben wurde (z.B. Rettungsassistent im Rahmen der Notkompetenz oder Arzt).

2.4 Bei jedem Einsatz ist mitzuführen (soweit auf dem Fahrzeug vorhanden): Notfallkoffer, Sauerstoff, Defibrillator mit EKG-Einheit, Absaugpumpe sowie zusätzliche Ausstattung bei besonderer Indikation (z.B. Schienungsmaterial).

2.5 Bei jedem Verdacht auf Schädel-Hirn-Trauma (auch I° und Kopfplatzwunde, also jede Gewalteinwirkung auf den Kopf), sowie bei jedem bewusstlosen Traumapatienten ist ein Stiffneck anzulegen.

2.6 Mindestens ein Helfer verbleibt während der ganzen Erstversorgung beim Patienten und überwacht die Vitalfunktionen! Der Notfallpatient bleibt keineswegs allein. Mehr als drei Helfer sollten sich nicht in der Wohnung beim Patienten aufhalten. Falls mehr Kräfte am Einsatzort sind, geben diese eine Rückmeldung an die Rettungsleitstelle und weisen diese den hauptamtlichen Rettungsdienst ein.

2.7 Ein von der Rettungsleitstelle alarmierter Notarzt wird grundsätzlich nicht abbestellt. Mögliche Ausnahmen: Trotz intensiver Suche und Nachforschungen ist kein Patient aufzufinden oder es ist ein Arzt an der Einsatzstelle, der nach Anamnese- und Befunderhebung feststellt, dass keine (auch relative) Notarztindikation besteht.

2.8 Sobald der reguläre Rettungsdienst eintrifft, ist diesem die Einsatzstelle unter Schilderung der erhobenen Anamnese und der getroffenen Maßnahmen zu übergeben. Die weitere Verantwortung liegt jetzt bei den hauptamtlichen Kräften.

Wenn die Hilfe der Erstversorgung nicht mehr benötigt wird, erfolgt die Abmeldung und es wird eingerückt. Der Einsatz ist erst beendet, wenn die vollständige Einsatzbereitschaft wiederhergestellt ist.

2.9 Ein Transport wird nur nach ausdrücklicher Anweisung durch die Rettungsleitstelle durchgeführt. Eine Ausnahme ist die unstillbare Blutung (z.B. beim stumpfen Bauchtrauma), in diesem besonderen Fall ist ein „Rendezvous“ mit dem Rettungsdienst auf dem Weg ins Krankenhaus anzustreben.

Beschluss des Gesamtvorstandes des DRK-Ortsvereins Schwarzenbek

13.2.: DLRG Lauenburg

1. Allgemeines

- 1.1 Das Leben und die Gesundheit des Patienten, ergo der Patient, selbst steht bei jedem Einsatz im Vordergrund.
- 1.2 Die Erstversorgung kann, soll und will den hauptamtlichen Rettungsdienst nicht ersetzen.
- 1.3 Es ist eine gute, vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten, insbesondere mit den niedergelassenen Ärzten anzustreben.
- 1.4 Im Rahmen der Qualitätssicherung muss jeder Einsatz mit dem Verantwortlichen (primär Leiter Erstversorgung) durchgesprochen werden. Dieser ist nach jedem Alarm in geeigneter Form in Kenntnis zu setzen (üblicherweise mit RTW-Protokoll nach DIVI sowie dem entspr. Blatt des u.a. Abreißblocks in den Briefkasten).
- 1.5 Für die Erstversorgung ist nur Personal vorzusehen, welches mindestens eine Ausbildung zum Rettungshelfer erfolgreich absolviert hat. Im Rahmen einer Übergangsregelung können speziell ausgebildete Sanitäter (mindestens SAN B) eingesetzt werden. Von diesen Sanitätern wird eine

überdurchschnittliche Beteiligung an den angebotenen Fortbildungen gefordert und erwartet.

Darüber hinaus werden folgende Fortbildungsmaßnahmen von jedem – im First-Responder-Dienst tätigen – Sanitäter zusätzlich erwartet:

- Erfolgreiche Teilnahme an einer jährlich stattfindenden AED-Megacode-Prüfung
- Praktika auf einer hauptamtlichen Rettungswache von mindestens 48 Stunden im Jahr, welche von einem hauptamtlichen RettAss durch Ausfüllen eines internen Formulars bestätigt wird. Dieses Formular soll dem Leiter Erstversorgung zeitnah zugeführt werden. Die zeitliche Verteilung der 48 Stunden Praktika obliegt dem Sanitäter selbst.

- 1.6 Wie oben dokumentiert (Ziff. 1.1), steht bei jedem Einsatz der Patient selbst im Vordergrund. Daher ist eine fundierte Aus- und Fortbildung aller Helfer notwendig, da der Patient hiervon deutlich profitiert. Im Rahmen des SEG-Vertrages verpflichten sich das DRK und die DLRG, den Helfern der Erstversorgung eine gute Aus- und Fortbildung zu gewähren. Im Gegenzug verpflichten sich die Helfer, an diesen Fortbildungen – die unregelmäßig auch außerhalb des regulären Ausbildungsabends stattfinden können – teilzunehmen.

Wer seiner Fortbildungsverpflichtung nicht oder nur ungenügend nachkommt oder grobe medizinische Behandlungsfehler begeht, kann zeitlich befristet, im Ausnahmefall auch unbefristet von den Aufgaben entbunden werden.

Diese Maßnahmen zum Schutz des Patienten durchzusetzen obliegt ausschließlich dem Leiter Erstversorgung.

- 1.7 Bei Problemen, die in der Zusammenarbeit an der Einsatzstelle, z.B. mit hauptamtlichen Rettungsassistenten, dem Haus- oder Notarzt, der Rettungsleitstelle oder der Polizei entstehen, hat eine Diskussion am Notfallort (insbes. über Funk) zu unterbleiben. Es ist eine Aktennotiz zu fertigen und dem Leiter Erstversorgung zu übergeben. Er wird sich um die Lösung des Problems bemühen.

- 1.8 Helfer der Erstversorgung sollen im Einsatz durch Rückenschilder gekennzeichnet sein, welche die medizinische Qualifikation für alle Beteiligten deutlich machen. Rückenschilder mit einer Funktionsbezeichnung sind der Einsatzleitung Rettungsdienst vorbehalten.
- 1.9 Einsatzleiter ist der Helfer mit der qualifiziertesten Ausbildung. Er hat bis zum Eintreffen des hauptamtlichen Rettungsdienstes Weisungsbefugnis für die Einsatzabwicklung.
- 1.10 Über jeden Einsatz ist ein RTW-Protokoll zu fertigen, welches insbesondere Daten wie Einsatznummer, Uhrzeiten (besonders wichtig die dokumentierte Eintreffzeit der Leitstelle) und die Namen der anwesenden Kräfte enthält. Dieses Protokoll wird vom Einsatzleiter ausgefüllt und dem Leiter Erstversorgung zugeleitet (s.o. Ziff. 1.3).
- 1.11 Durch die verantwortlichen Gerätebeauftragten ist eine ständige Einsatzbereitschaft der Geräte sicherzustellen (dieses beinhaltet regelmäßige, dokumentierte Kontrollen inkl. der nach dem Medizin-Produkte Gesetz (MPG) vorgeschriebenen Wartung und Abnahme). Alle Kräfte der Erstversorgung sind auf die Geräte gemäß MPG einzuweisen. Die Einweisung ist zu dokumentieren. Es ist ausdrücklich untersagt, Geräte einzusetzen, auf die der einzelne Ersthelfer nicht eingewiesen worden ist.
- 1.12 Für die Fahrzeuge der Erstversorgung ist eine ständige Einsatzbereitschaft sicherzustellen. Deshalb wird von Realeinsätzen abgesehen immer ein einsatzbereites Rettungsmittel auf dem Stellplatz im K-Zentrum vorgehalten!

2. Einsatzorganisation

- 2.1 Treffpunkt nach Alarmierung ist entweder die DLRG Rettungswache in der Hafenstr. 27 b oder das K-Zentrum. Grundsätzlich ist das direkte Eilen zum Notfallort mit privatem PKW ausdrücklich untersagt. Nur so kann sichergestellt werden, dass auch das benötigte Material zur Einsatzstelle

verbracht wird. Von diesem Grundsatz abweichend ist es Helfern mit der Qualifikation RettSan, RettAss oder NA nur in begründetem Ausnahmefall – insbesondere als nachrückende höherqualifizierte Kraft oder bei deutlichem zeitlichem Vorteil – erlaubt, direkt mit privatem PKW den Notfallort anzufahren (Eintreffzeit von der Leitstelle 04541/3250 dokumentieren lassen); in diesem Fall muss ein privater Notfalkoffer vorhanden sein. Es ist naturgemäß darauf zu achten, dass der private PKW so an der Einsatzstelle abgestellt wird, dass nachrückende Rettungskräfte nicht behindert werden. Auf der Anfahrt zum Treffpunkt ist die StVO einzuhalten. Darüber hinaus sind Anweisungen der Rettungsleitstelle unbedingt zu befolgen.

Es ist bei jedem Einsatz Erstversorgung anzustreben, das Fahrzeug nach Landesrettungsdienstgesetz zu besetzen, d.h. mindestens ein RettAss und ein RettSan. Dies darf aber in der Erstversorgung nicht das hilfefreie Intervall verlängern (s. Ziff. 2.2).

Die Helferzahl auf einem Rettungsmittel der Erstversorgung soll nicht mehr als drei betragen.

- 2.2 (Status 3) Nach Entgegennahme des Einsatzortes und der Auftragsnummer wird nicht auf weitere Kräfte gewartet, sondern sofort abgerückt. Bereits auf der Anfahrt sollen die bis dahin bekannten Daten wie Einsatzort, Km-Stand, Uhrzeit Status 3 und evtl. die Einsatznummer auf dem dafür vorgesehenen Block dokumentiert werden.
- 2.3 Am Einsatzort (Status 4) ist bei jedem Einsatz (soweit auf dem Fahrzeug vorhanden) mitzuführen: Notfalkoffer, Absaugpumpe elektr., Beatmungsgerät mit Inhalationsvorrichtung, Defibrillationseinheit mit EKG-Sichtgerät, sowie zusätzliche Ausstattung bei besonderer Indikation (z.B. Kinderkoffer).
- 2.4 Mehr als 3 Helfer sollten sich nicht in der Wohnung beim Patienten aufhalten. Falls mehr Kräfte am Einsatzort sind, sollten diese das Fahrzeugfunkgerät besetzen bzw. den hauptamtlichen Rettungsdienst einweisen. Der Notfallpatient bleibt keinesfalls allein! Mindestens ein Helfer verbleibt

während der gesamten Erstversorgung beim Patienten und überwacht die Vitalfunktionen!

- 2.5 Durch die Helfer der Erstversorgung dürfen nur Basismaßnahmen nach den anerkannten Regeln der Notfallmedizin mit erweitertem Monitoring (Pulsoximetrie, EKG) durchgeführt werden. Die Anamnese erfolgt anhand des RTW-Protokolls und wird darin unverzüglich dokumentiert! Hilfestellung bei der Einnahme ärztlich verordneter Medikamente darf geleistet werden (z.B. Gabe von patienteneigenem Nitrospray bei Angina pectoris nach Kontrolle des Blutdrucks RR systolisch > 120 mm Hg). Eigenverantwortliche Gabe von Medikamenten ist zu unterlassen (Ausnahme: Gabe von Sauerstoff). Bei jedem Einsatz sind die Sauerstoffsättigung und der Blutzuckerspiegel zu kontrollieren. Abweichungen sind nur im Rahmen der jeweils selbst erworbenen Kompetenzen von Ärzten, Rettungsassistenten (Notkompetenz) und Rettungssanitätern zulässig.
- 2.6 Bei jedem Verdacht auf ein Schädel-Hirn-Trauma (SHT) - auch 1. Grades und Kopfplatzwunde, also bei jeder Gewalteinwirkung auf den Kopf - sowie bei jedem bewusstlosen Traumapatienten ist eine HWS-Immobilisation anzulegen.
- 2.7 Auch wenn nur ein Helfer am Einsatzort ist – z.B. an verfassungsschwachen Tageszeiten – ist im Falle einer Reanimation neben den Basismaßnahmen so schnell als möglich die halbautomatische Defibrillationseinheit (AED) im Rahmen der Frühdefibrillation einzusetzen (Beachte aber MPG und AED-Megacode-Prüfung!).
- 2.8 Ein von der Leitstelle bereits alarmierter Notarzt wird grundsätzlich nicht abbestellt. Mögliche Ausnahmen: Trotz intensiver Suche und Nachforschungen ist kein Patient aufzufinden; es ist ein Arzt an der Einsatzstelle, der nach Anamnese und Befunderhebung feststellt, dass keine - auch keine relative - Notarztindikation besteht.

- 2.9 Sobald der hauptamtliche Rettungsdienst eintrifft, ist diesem die Einsatzstelle unter Schilderung der erhobenen Anamnese und getroffenen Maßnahmen zu übergeben. Wenn die Hilfe der Erstversorgung nicht mehr benötigt wird, erfolgt die Abmeldung und es wird eingerückt (Status 1). Der Einsatz ist erst beendet, wenn die vollständige Einsatzbereitschaft wiederhergestellt ist (Status 2).
- 2.10 Ein Transport (Status 7) in das nächste aufnahmebereite Krankenhaus (Status 8) wird nur nach ausdrücklicher Anweisung durch die Leitstelle durchgeführt. Eine Ausnahme ist die unstillbare Blutung (z.B. beim stumpfen Bauchtrauma). In diesem Fall ist ein „Rendez-Vouz“ mit dem hauptamtlichen Rettungsdienst auf dem Weg ins Krankenhaus anzustreben.
- 2.11 Bei einem Transport bis in das Zielkrankenhaus sind km-Stand und Uhrzeit des Eintreffens am Krankenhaus (Status 8) auf dem o.a. Block und im Rettungsdienstprotokoll (nach DIVI) zu notieren.

Anhang 14: Rohdaten

Einsatz-Nr.	0000 - 0300	0300 - 0600	0600 - 0900	0900 - 1200	1200 - 1500	1500 - 1800	1800 - 2100	2100 - 0000
16394	1							
16446							1	
16450								1
16627	1							
16653				1				
16979								1
17557								1
17923				1				
18388								1
18435					1			
19034					1			
19092				1				
19106					1			
20107								1
20861			1					
21073							1	
21624				1				
22122							1	
22267						1		
22945					1			
23265						1		
23830								1
24074							1	
24892							1	
25154						1		
25231					1			
25318					1			
25439.1	1							
25439.2	1							
25473						1		
26159					1			
26800					1			
26924					1			
61						1		
101				1				
104					1			
807					1			
815						1		
1286						1		
1525				1				
1786					1			
2167							1	
2670	1							
2986						1		
3393							1	
3625							1	
4614			1					
4733						1		
5249						1		
5534								1
5727							1	
6072								1
6708							1	
6730	1							

7105				1				
7145								1
7265						1		
7675						1		
7717				1				
8030	1							
8042			1					
8519								1
8614				1				
9085						1		
9113	1							
9147						1		
9307						1		
9455						1		
9476								1
10280						1		
10447							1	
11112				1				
11145			1					
11731							1	
11926				1				
12012					1			
12301				1				
12408			1					
12488								1
12544					1			
12977						1		
12992								1
13468						1		
13797							1	
13804								1
13806								1
13840				1				
14081					1			
14131.1						1		
14131.2						1		
14140						1		
14886							1	
15115							1	
15129							1	
15183							1	
15186							1	
15231					1			
15263							1	
15449			1					
15715							1	
15873	1							
16215						1		
16231								1
16291				1				
16434						1		
17412							1	
18267						1		
18303			1					
18495								1
18512				1				
18971							1	
19652							1	

19851				1				
20135							1	
20508							1	
20553				1				
20599	1							
21205								1
21251				1				
21731						1		
21794							1	
21889				1				
22511								1
22627					1			
23265						1		
23894				1				
24088			1					
24522								1
24914			1					
25482						1		
25858					1			
6	1							
20	1							
29		1						
76							1	
204				1				
1087							1	
1121				1				
1156							1	
1226		1						
1456				1				
1704								1
1727				1				
2024						1		
2095						1		
2467				1				
2918						1		
3139				1				
3811							1	
4148				1				
4181						1		
4973							1	
6509						1		
6615								1
6859								1
6885				1				
6961				1				
6983							1	
7247								1
7659								1
7858						1		
8015				1				
8958				1				
9057					1			
9155							1	
9233						1		
9393							1	
9646						1		
10545							1	
10616							1	

10784					1			
10885							1	
11227				1				
11404							1	
11755						1		
11988						1		
12064								1
13126						1		
13266								1
14178					1			
14355						1		
14364							1	
14376	1							
14698	1							
15431							1	
15434								1
15474					1			
15623							1	
15644							1	
15851						1		
15974						1		
16149							1	
16582							1	
16639						1		
16835				1				
2384						1		
16811								1
16843					1			
16880				1				
17302								1
Ergebnis	14	2	9	34	23	44	44	30

Einsatz-Nr.	RH	RS	RS+	RettAss	Zeitvorteil	Ausrückzeit	Anfahrtszeit	NACA
16394	0	0	1	1		0,5	1	5
16446	0	1	0	1	2	3	2	4
16450	0	0	1	1		1	1	3
16627	0	0	1	1	2	4	3	4
16653	0	0	1	0	6	3	2	1
16979	1	0	1	0	4	0,5	5	5
17557	1	1	0	0		3	1	2
17923	1	0	2	0	4	2	5	3
18388	0	0	1	0		3	2	1
18435	0	0	1	0	6	5	4	4
19034	1	0	1	0	5	0,5	4	4
19092	0	1	1	0	7	1	3	4
19106	1	1	1	0	10	1	2	3
20107	0	0	1	1		0,5	2,5	3
20861	0	0	1	0	10	5	2	6
21073	1	0	1	0	2	1	4	5
21624	0	1	1	0	13	3	3	3
22122	0	0	1	1	8	4	2	4
22267	0	0	2	1	8	5	5	6
22945	0	1	0	1	6	5	5	1
23265	0	0	1	1	11	0,5	1	4
23830	0	1	1	1	5	4	3	4
24074	0	0	1	1	9	1	5	3

24892	0	0	1	1	5	5	2	4
25154	0	1	0	1	6	3	4	3
25231	0	0	2	0	3	2	7	3
25318	0	0	2	1	7	2	1	4
25439.1	0	0	0	2	11	5	3	4
25439.2	0	0	2	0	12	1	4	3
25473	0	0	0	1	8	1	5	3
26159	1	0	1	1	8	2	4	3
26800	0	1	1	1	5	3	3	4
26924	0	0	0	1	6	1	5	5
61	0	0	0	2	6	1	4	4
101	1	1	0	0	8	5	4	5
104	1	1	0	0	12	1	3	3
807	0	0	1	1	9	3	4	3
815	0	0	1	1	3	2	5	3
1286	0	0	1	1	7	3	2	2
1525	0	0	1	1	5	4	3	5
1786	0	0	1	1	5	4	3	3
2167	0	0	1	1		3	3	5
2670	0	0	1	1	6	4	1	4
2986	0	0	1	1	9	1	2	2
3393	0	0	1	2	4	4	4	5
3625	0	0	1	1	8	0,5	2,5	5
4614	0	0	1	1	6	5	3	4
4733	0	0	0	2	6	4	3	4
5249	0	0	2	1	8	1	4	5
5534	1	1	1	0	16	5	2	4
5727	0	0	1	0	10	1	4	5
6072	1	0	0	2	5	2	4	3
6708	1	0	1	1	3	0,5	1,5	4
6730	0	0	2	0		0,5	17	3
7105	0	0	1	1	8	0,5	3	6
7145	0	1	2	0	7	3	2	3
7265	0	1	0	1	8	3	2	5
7675	0	0	1	2	5	3	4	4
7717	0	0	2	0	4	4	3	4
8030	1	0	1	1		5	3	3
8042	1	0	1	1	3	1	4	2
8519	1	0	2	0	9	1	3	2
8614	1	0	0	0	9	2	3	4
9085	0	1	0	1	7	0,5	4,5	3
9113	0	0	1	1		2	4	3
9147	0	1	0	0	7	3	5	2
9307	0	0	1	0	8	1	4	3
9455	0	0	1	1		2	7	3
9476	0	0	1	1	6	1	3	5
10280	0	1	0	1	7	4	3	4
10447	0	0	1	0	5	1	3	3
11112	1	0	0	2	10	1	1	5
11145	0	1	0	1		1	3	5
11731	0	1	0	1	9	3	4	5
11926	0	0	1	1	7	3	2	4
12012	0	0	0	1		1	2	2
12301	0	1	0	0	4	4	3	3
12408	0	0	1	1	5	4	1	3
12488	1	1	1	0	6	4	3	3
12544	1	0	1	0	20	1	3	2
12977	0	1	1	0	10	4	3	4

12992	0	1	1	0	5	4	4	2
13468	0	1	0	1	11	0,5	3	2
13797	0	0	1	1	7	1	7	3
13804	0	0	1	1	17	2	3	4
13806	0	0	1	1	8	1	2	3
13840	0	0	0	1	13	1	2	5
14081	0	0	1	1	7	2	3	4
14131.1	0	0	3	0	7	3	3	3
14131.2	0	1	2	0	7	3	3	3
14140	0	0	1	1		3	12	3
14886	0	0	1	0	7	4	1	3
15115	0	0	2	1	4	0,5	3	3
15129	0	1	1	0	9	1	3	3
15183	0	0	1	1	8	0,5	4	4
15186	0	0	1	1	12	1	2	4
15231	0	1	2	1	17	1	4	6
15263	0	0	1	1	8	2	2	7
15449	0	1	0	1	3	4	4	4
15715	0	0	0	2	8	0,5	3	3
15873	0	0	1	1	6	5	3	3
16215	0	1	0	1	8	6	2	3
16231	0	0	1	1	12	1	2	3
16291	0	1	0	1	5	1	4	4
16434	0	0	1	1	9	1	2	3
17412	0	1	1	0	6	3	2	3
18267	0	1	1	0	6	3	4	3
18303	1	0	0	1	6	5	3	4
18495	1	0	0	1	5	4	2	3
18512	0	0	1	1	6	4	3	5
18971	0	1	1	0	5	4	3	3
19652	0	0	2	0	8	1	7	5
19851	0	1	1	1	6	3	2	4
20135	0	0	1	1	8	2	2	5
20508	0	1	2	0	6	4	3	3
20553	0	1	0	1	15	2	6	4
20599	1	0	1	0	8	3	6	3
21205	0	0	1	1	8	1	2	3
21251	0	0	1	1	10	3	1	4
21731	0	1	1	1	5	3	5	3
21794	0	1	0	1	1	3	8	4
21889	0	0	2	0	6	1	2	3
22511	0	0	1	2	4	3	3	3
22627	0	0	1	1		3	5	3
23265	0	0	1	1	8	3	4	3
23894	1	0	0	1	7	1	3	4
24088	0	0	1	1		4	5	3
24522	1	0	2	0	6	1	5	3
24914	1	0	1	1	10	1	8	5
25482	0	0	0	2	7	1	8	5
25858	0	0	0	2	3	4	4	7
6	1	0	1	1	10	1	5	5
20	0	0	1	1	6	1	4	5
29	0	0	1	1	2	4	6	2
76	0	1	0	1	4	3	3	5
204	0	0	1	0	4	2	7	3
1087	0	0	1	1	8	1	6	3
1121	1	0	0	0	4	8	3	3
1156	0	1	0	0	7	1	3	3

1226	0	0	1	1	4	5	3	5
1456	0	1	1	0	4	6	3	4
1704	0	0	3	0	2	4	3	3
1727	0	0	1	0	10	2	3	5
2024	0	0	2	1	7	4	2	4
2095	0	1	1	0	4	5	5	1
2467	0	1	0	1	4	3	11	4
2918	0	0	2	1	5	3	2	4
3139	0	0	1	0	6	4	3	3
3811	0	0	1	1	8	1	3	4
4148	0	0	1	1	5	2	4	3
4181	0	1	0	1		3	3	3
4973	0	0	1	1	5	3	2	4
6509	0	1	1	1	6	1	4	4
6615	0	1	0	0	4	1	2	2
6859	0	1	0	1	4	4	3	3
6885	0	1	0	1	1	1	3	4
6961	0	1	0	1	5	4	1	4
6983	0	0	2	1	5	4	2	4
7247	0	0	2	1	8	2	3	3
7659	1	0	0	1	12	3	5	3
7858	0	1	1	0	8	2	2	2
8015	0	0	1	0	7	2	3	3
8958	0	0	2	0		1	3	3
9057	0	0	2	0	7	3	3	2
9155	0	0	1	0	2	4	7	3
9233	0	1	1	0	6	1	7	5
9393	0	0	1	1	14	1	4	2
9646	0	0	2	1	12	1	2	7
10545	0	1	1	0	7	4	6	4
10616	0	1	0	0	7	2	3	3
10784	0	0	1	1	4	4	2	4
10885	0	0	1	0	6	4	5	4
11227	0	0	1	1	10	3	2	3
11404	0	0	1	1	17	1	1	3
11755	0	0	1	0	9	0,5	2,5	3
11988	0	1	1	1	19	3	4	2
12064	0	0	1	1	8	1	3	4
13126	0	0	1	1		1	12	3
13266	1	1	0	1	9	2	3	3
14178	1	0	1	0	8	5	6	3
14355	1	0	1	0	8	1	8	3
14364	2	0	1	0	10	1	1	4
14376	2	0	1	0	9	4	3	3
14698	1	0	1	1		3	2	2
15431	0	0	1	1		5	8	3
15434	0	1	1	0	14	2	5	3
15474	1	0	0	2	7	1	5	4
15623	0	1	1	1	6	4	3	4
15644	0	0	1	1	5	1	3	3
15851	0	0	1	0	6	4	4	3
15974	0	0	3	0	4	3	3	3
16149	2	0	1	0	7	2	4	3
16582	0	1	1	0	6	2	5	5
16639	0	0	1	1	8	4	2	3
16835	0	0	1	1	10	3	4	4
2384	0	0	0	2	10	1	2	3
16811	0	1	1	1	4	3	3	2

16843	0	0	1	1	9	4	5	3
16880	0	1	0	0	7	1	4	4
17302	0	0	1	1	9	3	1	3
Ergebnis					7,2	2,5	3,6	3
					3,3	1,5	2,1	
					20			
					1			

Einsatz-Nr.	NA FR nach	NA RD nach	NA FR ab	NA RD ab	NA nicht
16394					1
16446		1			
16450					1
16627					
16653					
16979	1				
17557					1
17923					
18388					
18435					
19034					
19092					
19106					1
20107					1
20861					
21073					
21624					1
22122					1
22267					
22945					
23265					
23830					
24074					
24892					
25154					1
25231					
25318					1
25439.1		1			
25439.2					1
25473					1
26159					
26800					
26924					
61					
101					
104					1
807					1
815					1
1286					1
1525					
1786					
2167	1				
2670				1	
2986					1
3393					
3625					
4614					

4733					
5249					
5534					1
5727					1
6072					1
6708					
6730					1
7105					
7145					1
7265					
7675					
7717					
8030					
8042					1
8519					1
8614					
9085					
9113	1				
9147					1
9307					1
9455					
9476					
10280	1				
10447					
11112					
11145	1				
11731					
11926		1			
12012			1		
12301					
12408					
12488					1
12544					1
12977					
12992					1
13468					1
13797			1		
13804	1				
13806					1
13840	1				
14081					
14131.1					1
14131.2					1
14140					
14886					
15115					1
15129					
15183	1				
15186					
15231	1				
15263	1				
15449					
15715					
15873					1
16215			1		
16231	1				
16291					
16434			1		

17412					1
18267					1
18303	1				
18495					1
18512					
18971					1
19652					
19851					
20135					
20508				1	
20553					
20599					
21205					
21251					1
21731					
21794					
21889					
22511					1
22627					1
23265					
23894					
24088					1
24522					1
24914					
25482					
25858					
6					1
20					
29					1
76					
204					1
1087					1
1121					
1156					1
1226					
1456					
1704				1	
1727					
2024					
2095					1
2467		1			
2918					1
3139					
3811					
4148					
4181			1		
4973					
6509	1				
6615					1
6859					
6885					
6961					
6983					
7247					1
7659					1
7858					1
8015					
8958					

9057					1
9155					
9233					
9393					1
9646	1				
10545					
10616					1
10784					1
10885					
11227					1
11404					1
11755					
11988					1
12064					
13126					
13266					1
14178					1
14355					1
14364					1
14376					1
14698					1
15431					1
15434					1
15474	1				
15623					
15644					1
15851					1
15974					
16149					1
16582					
16639					1
16835					
2384					1
16811					1
16843					1
16880					1
17302					1
Ergebnis	15	4	5	3	78

Einsatz-Nr.	Nachforderung	Wegeinweisung	Tragehilfe	Transport	Absicherung	Sonstiges
16394				1		
16446						
16450				1		
16627						
16653					1	
16979	1					
17557				1		
17923						
18388						
18435		1				
19034						
19092						
19106						
20107				1		
20861						
21073		1				

21624						
22122		1				
22267						
22945		1				
23265						
23830						
24074						
24892						
25154						
25231		1				
25318						
25439.1					1	
25439.2					1	
25473						
26159					1	
26800						
26924		1				
61						
101	1	1				
104			1			
807						
815			1			
1286				1		
1525		1				
1786						
2167	1			1		
2670		1				
2986						
3393						
3625				1		
4614						
4733						
5249					1	
5534		1				
5727						
6072						
6708						
6730				1		
7105						
7145		1				
7265						
7675						
7717						
8030				1		
8042						
8519						
8614						
9085						
9113	1			1		
9147						
9307						
9455				1		
9476						
10280	1					
10447						
11112						
11145	1	1		1		
11731				1		

11926		1				
12012						
12301						
12408						
12488						
12544						
12977						
12992		1				
13468						
13797						
13804	1					
13806						
13840	1					
14081				1		
14131.1						
14131.2						
14140				1		
14886						
15115						
15129		1				
15183	1	1				
15186		1				
15231	1			1		
15263	1	1				
15449						
15715						
15873						
16215						
16231	1					
16291						
16434						
17412						
18267						
18303	1					
18495						
18512	1					
18971					1	
19652						
19851						
20135						
20508						
20553						
20599						
21205						
21251						
21731						
21794						
21889						
22511		1				
22627				1		
23265						
23894						
24088						
24522						
24914						
25482						
25858						
6						

20						
29						
76			1			
204						
1087						
1121						
1156						
1226						
1456						
1704		1				
1727						
2024						
2095		1				
2467						
2918						
3139						
3811						
4148						
4181						
4973						
6509	1					
6615						
6859						1
6885			1			1
6961						
6983						1
7247			1			1
7659					1	
7858						
8015						
8958						1
9057						1
9155						
9233		1				
9393						
9646	1					
10545					1	1
10616	1					
10784						
10885						
11227						
11404						
11755						
11988						
12064						
13126				1		
13266						1
14178						
14355						
14364						
14376						1
14698						
15431				1		
15434		1				
15474	1					
15623		1				
15644						
15851						

15974		1				
16149						
16582						
16639		1				
16835						
2384					1	
16811		1				1
16843						
16880						
17302	1					
Ergebnis	19	27	5	19	9	10

VIII. Danksagungen

An erster Stelle gilt es, Herrn Prof. Dr. med. Chr. Jürgens, Ärztlicher Direktor des Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhauses Hamburg und Chefarzt der Klinik für Unfallchirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, zu danken für seine Bereitschaft, diese Dissertation anzunehmen und über drei Jahre zu betreuen. Ich danke ihm für die wertvollen Ratschläge und die stets vorhandene Möglichkeit, bei Problemen bei ihm vorstellig zu werden.

An zweiter Stelle gilt mein Dank Herrn Dr. med. Arne Peter, Oberarzt der Abteilung für Anästhesie, Intensiv- und Rettungsmedizin des Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhauses Hamburg, ehemals Ärztlicher Leiter der SEG des DRK Schwarzenbek, mittlerweile Leiter der Leitenden Notarztgruppe der Kreise Herzogtum Lauenburg und Stormarn, für seine Unterstützung bei dieser Arbeit und die Vermittlung an Prof. Jürgens. Dr. Peter hat mich schrittweise an das Thema der „First Responder“ herangeführt und mein Interesse geweckt, woraus schließlich diese Arbeit resultierte.

Diese Arbeit wäre nicht möglich gewesen, ohne die Mitarbeit und Unterstützung der First Responder der DLRG Lauenburg und des DRK Schwarzenbek. Besonders herausstellen möchte ich Herrn Norbert Brackmann, Vorsitzender der DLRG Lauenburg, der mir ohne Probleme nach jedem Einsatz die Protokolle zukommen ließ. Insgesamt danke ich allen beteiligten ehrenamtlichen Helfern für ihren Einsatz zum Wohl des Patienten und ihre Bereitschaft, sich für diese Untersuchung zur Verfügung zu stellen.

Eine Untersuchung dieser Art hätte leicht vom Träger des Rettungsdienstes oder dem politischen Kreis erschwert oder verhindert werden können. Daher sei hier explizit dem DRK-Kreisverband Herzogtum Lauenburg mit seinen hauptamtlichen Rettungsdienstmitarbeitern und dem Kreis Herzogtum Lauenburg für ihre Toleranz gedankt. Es gilt zu betonen, dass die Arbeit des Rettungsdienstes wie auch die der First Responder in keiner Weise durch die Datenerhebung beeinträchtigt wurde.

In diesem Zusammenhang sei auch die damalige Rettungsleitstelle des Kreises Herzogtum Lauenburg nicht ausgenommen, die ohne Einschränkungen nach jedem Einsatz der First Responder die notwendigen Einsatzzeiten herausgab. Ohne diese Freigabe der Zeiten wäre die Arbeit bereits im Ansatz gescheitert.

Einen besonderen Dank möchte ich Herrn Max Eichner, Luftrettungsassistent auf dem Rettungshubschrauber „Christoph 1“ in München, Mitglied der Freiwilligen Feuerwehr Oberschleißheim und einer der Initiatoren des First-Responder-Pilotprojekts im Landkreis München, aussprechen. Auf die Bitte zur Übersendung des Abschlussberichts der Kreisbrandinspektion München zum Pilotprojekt ließ er mir kostenfrei ein Exemplar seines zusammen mit Peter Poguntke verfassten Buches „Schrittmacher in der Rettungskette“ zukommen, welches sich zu einer der wichtigsten Informationsquellen entwickelte. Sehr geehrter Herr Eichner – eine derartige Unterstützung erfährt man nur selten!

Abschließend bedanke ich mich bei den Firmen HARTMANN-PLAN, Henstedt-Ulzburg, und DokuFORM, Ratekau, für die Erlaubnis zum kostenfreien Nachdruck ihrer Produkte in den Anhängen. Der einzigen Forderung, die diese Firmen stellten, nämlich die Kennzeichnung als Produkte ihrer Firmen, bin ich gerne nachgekommen.

IX. Lebenslauf

Persönliche Angaben:

Name, Anschrift: Gregor Naths
Hamburger Straße 74
21493 Schwarzenbek

Geburtstag, Geburtsort: 27. Oktober 1979 in
Ratzeburg

Familienstand: Ledig



Schulbildung:

1986 – 1990 Grund- und Hauptschule Schwarzenbek Nord – Ost

1990 – 1999 Gymnasium Schwarzenbek, Abschluss mit dem Abitur

Wehrdienst:

1998 – 2004 Wehersatzdienst im Katastrophenschutz, Deutsches Rotes Kreuz, Schwarzenbek

Studium:

10/1999 – 12/2005 Studium der Humanmedizin an der Universität Lübeck

10/2001 Ärztliche Vorprüfung

09/2002 Erstes Staatsexamen

09/2004 Zweites Staatsexamen

12/2005 Drittes Staatsexamen

Dissertation:

„First Responder“ als Ergänzung des Rettungsdienstes – Bestandsaufnahme, Kennzeichen und Leistungsvermögen ehrenamtlicher Ersthelfersysteme

11/2002 – 03/2003 Erste Idee zur Dissertation über First Responder, Kontaktaufnahme mit Oberarzt der Klinik für Anästhesiologie Universitätsklinikum Lübeck über mögliche Betreuung, Entwicklung des Konzepts der Arbeit und der Fragestellungen.

03/2003 – 05/2003	Zunehmende Differenzen mit dem gen. Oberarzt, so dass Abbruch des Kontaktes erfolgt, Vermittlung an Prof. Jürgens durch Dr. Peter, Übernahme der Betreuung durch Prof. Jürgens, endgültige Ausarbeitung des Konzepts.
06/2006	Information der First-Responder-Helfer über Methodik und Zielsetzung der Arbeit, Information und Einwilligung des Rettungsdienstträgers und der Rettungswachen.
01.08.2003 – 01.09.2005	Datenerhebung in beiden Einheiten
09/2005	Endauswertung
12/2005 – 12/2006	Verfassung und Überarbeitung von Arbeit & Zeitschriftenartikel

Approbation & Beruf:

05.12.2005	Approbation, Landesamt für Gesundheit und Arbeitsschutz Schleswig-Holstein
Seit 01.02.2006	Assistenzarzt in der Abteilung für Innere Medizin, Chefarzt: Dr. med. R. Preuss, DRK-Krankenhaus Mölln-Ratzeburg gGmbH

Ehrenamtlicher Werdegang:

Seit 01/1998	Mitglied im Deutschen Roten Kreuz, Ortsverein Schwarzenbek
Seit 04/2000	Mitarbeit in der Schnelleinsatzgruppe des DRK Schwarzenbek
03/2000 – 03/2003	Ausbildung zum Rettungssanitäter beim DRK parallel zum Studium
07/2004 und 08/2004	Führungskräfteausbildung beim DRK
Seit 09/2004 bzw. 12/2005	Stellvertretender medizinischer/ärztlicher Leiter der Schnelleinsatzgruppe des DRK Schwarzenbek
Schwarzenbek, 03.05.2007	

Gregor Naths

X. Resultierende Publikationen

Vortrag:

Vorstellung der wesentlichen Ergebnisse auf dem 3. Treffen der wissenschaftlichen Arbeitsgruppen der DGAI im Bereich Notfallmedizin am 4. und 5. Februar 2007 in Kiel, daraus folgend:

Artikel:

1.) *Gräsner JT, Bahr J, Böttiger BW, Cavus E, Dörge V, Gries A, Rosolski-Jantzen T, Wenzel V, Scholz J*: Kongressbericht zum 3. wissenschaftlichen Treffen des Arbeitskreises Notfallmedizin der DGAI. Aktuelle notfallmedizinische Forschung. Notfall & Rettungsmed 10, 297 – 300 (2007) [*Abstract*]

2.) *Naths G*: „First Responder“ als Ergänzung des Rettungsdienstes - Leistungsvermögen ehrenamtlicher Ersthelfersysteme. Notfall & Rettungsmed 10, 350 – 356 (2007).