

Leistungen des Rettungsdienstes 2012/13

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Mensch und Sicherheit Heft M 260

bast

Leistungen des Rettungsdienstes 2012/13

Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2012 und 2013

von

Reinhard Schmiedel

unter Mitarbeit von

Holger Behrendt

FORPLAN DR. SCHMIEDEL GmbH
Forschungs- und Planungsgesellschaft für das Rettungswesen
Bonn

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Mensch und Sicherheit Heft M 260

bast

Die Bundesanstalt für Straßenwesen veröffentlicht ihre Arbeits- und Forschungsergebnisse in der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen**. Die Reihe besteht aus folgenden Unterreihen:

- A - Allgemeines
- B - Brücken- und Ingenieurbau
- F - Fahrzeugtechnik
- M - Mensch und Sicherheit
- S - Straßenbau
- V - Verkehrstechnik

Es wird darauf hingewiesen, dass die unter dem Namen der Verfasser veröffentlichten Berichte nicht in jedem Fall die Ansicht des Herausgebers wiedergeben.

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit.

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt bei der Carl Schünemann Verlag GmbH, Zweite Schlachtpforte 7, D-28195 Bremen, Telefon: (04 21) 3 69 03 - 53, bezogen werden.

Über die Forschungsergebnisse und ihre Veröffentlichungen wird in der Regel in Kurzform im Informationsdienst **Forschung kompakt** berichtet. Dieser Dienst wird kostenlos angeboten; Interessenten wenden sich bitte an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit.

Ab dem Jahrgang 2003 stehen die **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)** zum Teil als kostenfreier Download im elektronischen BASt-Archiv ELBA zur Verfügung.
<http://bast.opus.hbz-nrw.de>

Impressum

Bericht zum Forschungsprojekt 87.0013/2011:
Leistungen des Rettungsdienstes 2012/13
Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst
für die Jahre 2012 und 2013

Fachbetreuung:
Kerstin Auerbach

Herausgeber
Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53, D-51427 Bergisch Gladbach
Telefon: (0 22 04) 43 - 0
Telefax: (0 22 04) 43 - 674

Redaktion
Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Druck und Verlag
Fachverlag NW in der
Carl Schünemann Verlag GmbH
Zweite Schlachtpforte 7, D-28195 Bremen
Telefon: (04 21) 3 69 03 - 53
Telefax: (04 21) 3 69 03 - 48
www.schuenemann-verlag.de

ISSN 0943-9315
ISBN 978-3-95606-177-6

Bergisch Gladbach, Juni 2015

Kurzfassung – Abstract

Leistungen des Rettungsdienstes 2012/13

Die wesentlichsten Ergebnisse des Forschungsprojektes sind:

- Bundesweit werden im öffentlichen Rettungsdienst im Zeitraum 2012/13 jährlich rund 12,0 Mio. Einsätze mit insgesamt 14,3 Mio. Einsatzfahrten durchgeführt. Die Einsatzrate beträgt rund 147 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr.
- 52 % des Einsatzaufkommens werden vom Leitstellenpersonal als Notfall eingestuft, 48 % entfallen auf die Kategorie Krankentransport.
- Über zwei Fünftel aller Notfalleinsätze werden unter Hinzunahme eines Notarztes durchgeführt (Notarzteeinsatz). Fast ein Drittel der Notfälle zu Verkehrsunfällen (29 %) wird von einem Notarzt bedient.
- Rund 3,5 % der Notfalleinsätze gelten einem Verkehrsunfall, was bundesweit rund 208.000 Einsätzen entspricht. Die Verteilung der übrigen Einsatzanlässe bei Notfällen mit und ohne Notarztbeteiligung beträgt: Sonstiger Notfall 51 %, Internistischer Notfall 34 %, Sonstiger Unfall (z. B. Haus-, Schul- und Sportunfall) 11 % und Arbeitsunfall unter 1 %.
- Die Verteilung der Rettungsmitteltypen am bundesweiten Einsatzfahrtaufkommen im Zeitraum 2012/13 beträgt: RTW 57 %, KTW 24 %, NEF 18 %, NAW und RTH/ITH unter 1 %.
- Beim Einsatzfahrtaufkommen werden rund die Hälfte der Einsatzfahrten mit Sonderrechten bei der Anfahrt durchgeführt. Dies entspricht bundesweit jährlich 8,4 Mio. Einsatzfahrten unter Sonderrechten bei der Anfahrt.
- Die Dispositions- und Alarmierungszeit bei Einsatzfahrten mit Sonderrechten bei der Anfahrt beträgt im Mittel 2,5 Minuten. Bei Einsatzfahrten ohne Sonderrechte bei der Anfahrt liegt die Dispositions- und Alarmierungszeit im Mittel bei 14,5 Minuten.
- Bei Einsätzen mit Sonderrechten bei der Anfahrt errechnet sich nach dem zuerst eingetroffenen Rettungsmittel am Einsatzort eine mittlere Hilfsfrist von 8,4 Minuten, wobei 95 % der Notfälle

innerhalb von 16,9 Minuten mit einem Rettungsmittel bedient werden.

- Die Unterscheidung der Einsatzzeit nach Notfällen und Krankentransporten unter zwei Stunden ergibt eine mittlere Einsatzzeit von 52 Minuten für Einsatzfahrten mit Sonderrechten bei der Anfahrt und 56 Minuten für Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf Anfahrt.

Emergency rescue services performance 2012/13

The significant results of the research project are:

- Nationwide approx. 12 million deployments were done by public rescue services in 2012/13 with a total of 14.3 million emergency drives. The deployment rate amounts to approx. 147 deployments per 1000 inhabitants and year.
- 52% of the deployments are classified as emergency by the control room staff and 48 % are classified under the ambulance service category.
- Over two fifths of all the emergency deployments are made by including an emergency physician (emergency intervention). Almost one third (29%) of the emergency cases related to road accidents are handled by an emergency physician.
- Approx. 3.5% of the emergency deployments are applicable to a road accident, which corresponds to 208,000 nationwide deployments. The distribution of the remaining deployments for emergencies with and without the involvement of an emergency physician amounts to: other emergency 51%, internist emergency 34%, other accidents (e.g. house, school and sports accidents) 11% and workplace accidents under 1%.
- The distribution of the rescue types for nationwide deployments in 2012/13 is: rescue van 57%, ambulance 24%, emergency ambulance 18%, emergency ambulance and rescue helicopter/intensive transport helicopter under 1%.

- During deployments, approx. 50% of the deployments are done with special right of way. Nationwide this corresponds to 8.4 million deployments annually under special right of way.
- The disposition and alarm time for the deployments with special rights of way amounts to 2.5 minutes on an average. In case of deployments without special rights of way, the disposition and alarm time amounts to 14.5 minutes on an average.
- For deployments with special rights of way, average help period is 8.4 minutes based on the first arrived rescue means, while 95% of the emergencies are serviced within 16.9 minutes.

Inhalt

Abkürzungen	6	4.2	Darstellung des Einsatz- aufkommens	23
Vorwort	7	4.2.1	Umfang des Einsatzaufkommens . . .	23
1 Ausgangslage	7	4.2.2	Einsatzhäufigkeit nach Wochentagen	23
2 Zielsetzung und Methodik	8	4.2.3	Stündliche Meldehäufigkeit nach Tageskategorien	24
2.1 Zielsetzung der Leistungsanalyse . . .	8	4.2.4	Einsatzart	24
2.2 Methodik der Leistungsanalyse	10	4.2.5	Einsatzart nach Wochentagen	26
2.2.1 Basiseinheit und zugehörige Erfassungsmerkmale	10	4.2.6	Einsatzart nach Einsatzanlass	26
2.2.2 Räumliche Repräsentanz der Erfassungsgebiete	11	4.2.7	Einsatzanlass	27
2.2.3 Kriterien zur Auswahl zeitlich repräsentativer Erfassungsdaten . . .	14	4.2.8	Einsatzanlass nach Wochentagen . . .	28
2.2.4 Verfahren zur zeitlichen und räumlichen Hochrechnung der Erfassungsdaten	14	4.3	Darstellung der Zeitstruktur im rettungsdienstlichen Einsatz- ablauf	29
3 Realdaten	15	4.3.1	Zeitdefinitionen im organisa- torischen Rettungsablauf	29
4 Ergebnisse der Hochrechnung . . .	17	4.3.2	Dispositions- und Alarmierungszeit . . .	36
4.1 Darstellung des Einsatzfahrt- aufkommens	17	4.3.3	Verweilzeit am Einsatzort	37
4.1.1 Umfang des Einsatzfahrt- aufkommens	17	4.3.4	Transportzeit	38
4.1.2 Rettungsmitteltyp	18	4.3.5	Verweilzeit am Transportziel/ Wiederherstellungszeit	38
4.1.3 Einsatzart nach Rettungs- mitteltyp	18	4.3.6	Rückfahrzeit	39
4.1.4 Einsatzanlass nach Rettungs- mitteltyp	19	4.3.7	Einsatzzeit	40
4.1.5 Sonderrechte	19	4.3.8	Einsatzabwicklungszeit	41
4.1.6 Einsatzanlass nach Sonder- rechten	20	4.3.9	Eintreffzeit	41
4.1.7 Rettungsmitteltyp nach Sonder- rechten	20	4.3.10	Hilfsfrist	45
4.1.8 Fehlfahrt	21	5	Zeitreihenbetrachtungen zum rettungsdienstlichen Leistungs- geschehen	46
4.1.9 Einsatzart nach Fehlfahrt	21	5.1	Merkmale zur Einsatzstruktur des Rettungsdienstes	46
4.1.10 Einsatzanlass nach Fehlfahrt	22	5.1.1	Entwicklung der eingesetzten Rettungsmitteltypen	46
4.1.11 Rettungsmitteltyp nach Fehlfahrt . . .	22	5.1.2	Entwicklung der Einsatzart	48
		5.1.3	Entwicklung des Einsatzanlasses bei Notfällen	48

5.1.4	Entwicklung der Proportion von Notfall zu Krankentransport	49
5.1.5	Entwicklung der Eintreffzeitverteilung bei Notfällen	49
5.1.6	Entwicklung der Eintreffzeitverteilung des Notarztes	51
5.1.7	Entwicklung der Hilfsfristverteilung	51
5.2	Kennzahlen zur Einsatzleistung des Rettungsdienstes	52
5.2.1	Einsatzrate	52
5.2.2	Notfallrate	53
5.2.3	Krankentransportrate	53
5.2.4	Notarztquote	53
5.2.5	Zusammenfassung	55
5.3	Prognostischer Ausblick	55
6	Rettungsdienstliche Leistungen bei Verkehrsunfällen	56
6.1	Bundesweites Leistungsspektrum bei Verkehrsunfällen	57
6.2	Pilotstudie über die Erhebung von medizinischen Patientendaten bei Verkehrsunfallopfern	60
7	Zusammenfassung	66
8	Literatur	68

Verzeichnis der Abkürzungen

BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
E	Einwohner
EF	Einsatzfahrten
EW	Erfassungswelle
EWDK	Einwohnerdichteklasse
ITF	Intensivtransportflugzeug
ITH	Intensivtransporthubschrauber
KTP	Krankentransport
KTW	Krankentransportwagen
NA	Notarzt
NAW	Notarztwagen
NEF	Notarzteinsatzfahrzeug
NOA	Privat-Pkw mit Arzt besetzt
p95-Wert	95-Prozent-Eintreffzeit
RD	Rettungsdienst
RLS	Rettungsleitstelle
RTH	Rettungshubschrauber
RTW	Rettungswagen
UVB	Unfallverhütungsbericht
Werktag	Montag bis Freitag

Vorwort

Am 27. September 2011 erteilte uns die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) den Auftrag zur Durchführung des Forschungsprojektes FP 87.0013/2011 „Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2012 und 2013“ (Leistungsanalyse 2012/13). Ziel des Forschungsvorhabens ist die Erfassung und Analyse repräsentativer Einsatzdaten zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des öffentlichen Rettungsdienstes in der Bundesrepublik Deutschland. Der vorliegende Forschungsbericht stellt die Ergebnisse der Leistungsanalyse 2012/13 vor. Für die Unterstützung der Erfassungsstellen bedanken wir uns an dieser Stelle sehr herzlich.

1 Ausgangslage

Die Entwicklung zur Erhebung und Darstellung des rettungsdienstlichen Leistungsaufkommens auf Bundesebene geht bis in die 70er Jahre zurück. Ausgangspunkt der Entwicklung war ein Mangel an Informationen über die Organisation und die Qualität des Rettungsdienstes, sodass seitens des Institutes für Rettungsdienst und Krankentransport des Deutschen Roten Kreuzes (DRK-Institut) das Forschungsprojekt zur Analyse des organisatorischen Prozesses und der Effizienz des Rettungsdienstes in der Bundesrepublik Deutschland erarbeitet und umgesetzt wurde. Das im späteren „Dokumentationsstudie“ genannte Projekt beschäftigt sich dabei schwerpunktmäßig mit der Beurteilung der Effizienz im Rettungsdienst. Insgesamt wurden im Zeitraum von 1973 bis 1981 vom DRK-Institut vier Dokumentationsstudien erstellt. Der Inhalt der Dokumentationsstudien war dabei inhaltliche Grundlage für den Teil Rettungsdienst im zweijährig erscheinenden Unfallverhütungsbericht Straßenverkehr (UVB Straßenverkehr).

Zu Beginn der 80er Jahre wird durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) im Auftrage des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ein Forschungsprojekt mit der Zielsetzung initiiert, in regelmäßigen zeitlichen Abständen das Leistungsniveau im Rettungsdienst der Bundesrepublik Deutschland zu untersuchen. Die Ergebnisse der Leistungsanalysen¹ bilden seitdem die inhaltliche Grundlage für die Veröffentlichungen zum Rettungsdienst im UVB Straßenverkehr.

Dabei ist die Leistungsanalyse für das Jahr 1982 „... als Übergangslösung anzusehen, für die künftige Darstellung der Entwicklungsprozesse im Rettungsdienst wird (...) eine Konzeption für ein aussagefähiges Analyseverfahren erarbeitet“ (UVB Straßenverkehr 1984, 83). Das eigentliche Konzept der Leistungsanalyse als Stichproben- und Hochrechnungsverfahren wird seit Mitte der 80er Jahre im Zwei-Jahres-Rhythmus angewendet, wobei das Erhebungsdesign bis einschließlich der Leistungsanalyse 1994/95 11 Variablen umfasst.

¹ Für die „Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst“ wird im Weiteren der Begriff „Leistungsanalyse“ verwandt. Ist eine Jahreszahl nachgestellt, so bezeichnet diese den Bezugszeitraum für die Leistungsanalyse. Die Leistungsanalyse 1982 wurde als Forschungsprojekt der BASt unter dem Titel „Informationen über den Rettungsdienst in der Bundesrepublik Deutschland“ (FP 7.8332) erstellt.

Durch die Wiedervereinigung im Jahre 1990 bestand für die Leistungsanalyse als methodische Ergänzung die Notwendigkeit, die neu gegründeten Länder in die bundesweite Erfassung mit einzubeziehen. Eine erste Datenauswertung für die fünf neuen Länder erfolgte für das Jahr 1991, wobei sich die Methodik an den früheren Leistungsanalysen orientiert. Im UVB Straßenverkehr 1993 erfolgten erstmals für das gesamte Bundesgebiet repräsentative Aussagen über die Leistungsfähigkeit des Rettungsdienstes.

Im Rahmen der Leistungsanalyse 1994/95 wurde eine inhaltliche Auf- und Überarbeitung des Verfahrens einschließlich der Berichterstattung durchgeführt, ohne den Erfassungsvordruck mit den insgesamt 11 Variablen zu verändern. Die Vergleichbarkeit mit Ergebnissen früherer Leistungsanalysen bleibt gewährleistet (SCHMIEDEL 1997, 47). In Ergänzung zu den bis dahin bestehenden Zeitreihenvergleichen wurden 1994/95 erstmals rettungsdienstliche Kennzahlen entwickelt und in die Berichterstattung der Leistungsanalyse aufgenommen.

Mit der Leistungsanalyse 1996/97 erfolgte die zusätzliche Aufnahme von zwei weiteren Erfassungsmerkmalen „Zeitpunkt der Alarmierung“ und „Zeitpunkt Freimeldung“ in das Erfassungsdesign, um so u. a. Aussagen zur Einsatzzeit ableiten zu können. Mit Beginn der Leistungsanalyse 2000/01 erfolgte eine Umstellung der Berechnung der Gebiets- und Korrekturfaktoren im Hochrechnungsverfahren von den sogenannten Einwohnerdichteklassen (EWDK) auf die siedlungsstrukturellen Typen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) mit der Zielsetzung, eine fundiertere räumliche Klassifizierung der Erfassungsgebiete sowie der Rettungsdienstbereiche insgesamt mit allen positiven Effekten für die Stichprobe, Hochrechnung und Ergebnisdarstellung zu gewährleisten. Der Erhebungsumfang wurde mit der Leistungsanalyse 2004/05 um die zwei zeitlichen Erfassungsmerkmale „Transportbeginn“ und „Ankunft am Transportziel“ erweitert, sodass sich die zeitliche Dokumentation des Einsatzablaufs mit der Berechnung der „Transportzeit“ und der „Verweilzeit am Transportziel einschließlich der Wiederherstellungszeit der Einsatzbereitschaft“ vervollständigt. Mit der Leistungsanalyse 2008/09 erfolgt zusätzlich erstmals eine detailliertere Berichterstattung bezüglich der Einsätze des Rettungsdienstes bei Verkehrsunfällen. Im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13 erfolgte die Umstellung auf eine vollständig EDV-gestützte Erhebung der Leitstellendaten.

2 Zielsetzung und Methodik

Der Mitte der 80er Jahre entwickelte grundsätzliche Untersuchungsansatz der Leistungsanalyse beschäftigt sich allgemein mit dem Leistungsgeschehen des Rettungsdienstes der Bundesrepublik Deutschland. Hierbei steht die Untersuchung vor dem methodischen Problem, die Begriffe Leistungsgeschehen und Rettungsdienst so für die Bundesebene zu „zerlegen“ (operationalisieren), dass der zu betrachtende Sachverhalt für die empirische Untersuchung messbar wird. In den Kapitel 2.1 und Kapitel 2.2 wird dargestellt, wie der Sachverhalt einer Beschreibung von Leistungsentwicklungen im Rettungsdienst der Bundesrepublik Deutschland in der Studie operationalisiert, erfasst und hochgerechnet wird.

2.1 Zielsetzung der Leistungsanalyse

Zur globalen Zielsetzung der Leistungsanalysen ab dem Bezugsjahr 1985 wird im UVB Straßenverkehr 1983 ausgeführt (UVB Straßenverkehr 1984, 83):

„Ziel dieses Analyseverfahrens ist die Schaffung einer Grundlage zur repräsentativen Darstellung des Rettungsdienstes. Durch die kontinuierliche Beobachtung ausgewählter Kenngrößen lassen sich auftretende Veränderungen frühzeitig erkennen. Damit ist den Trägern des Rettungsdienstes die Möglichkeit geboten, auf erkennbare Trends rechtzeitig mit zielgerichteten Maßnahmen zu reagieren.“

Dies bedeutet: Die Leistungsanalysen bezwecken eine repräsentative Darstellung von ausgewählten Kenngrößen des Rettungsdienst für die Bundesrepublik Deutschland zur rechtzeitigen Reaktion auf mögliche Veränderungen. Die relevanten Merkmale sollen sich auf

- den Einsatzablauf (Schnelligkeit und Bedienqualität) und
- die Entwicklung des Einsatzaufkommens (Entwicklung des Rettungsdienstes)

beziehen.

Als „Randbedingungen“ der Ziel-/Zweckdefinition ergeben sich für die Leistungsanalyse, dass die verwendeten Begriffe und Definitionen zur Beschreibung des Rettungsdienstes in der Bundesrepublik Deutschland so eindeutig sein sollen, dass die Daten problemlos für andere Untersuchungen

genutzt werden können. Daneben soll ein „Minimal-katalog“ von Erfassungsmerkmalen für die Leistungsanalyse garantieren, dass grundsätzliche Aussagen zu Beschreibungen des Rettungsdienstes auf Bundesebene möglich sind. Die Erfassung der Einsatzdaten soll dabei möglichst keine Doppelarbeit für die im Rettungsdienst tätigen Personen mit sich bringen.

Im Rahmen der Umstellung auf eine vollständig EDV-mäßige Erhebung der Leitstellendaten der Leistungsanalyse 2012/13 sind grundsätzlich 17 Merkmale mit ihren Ausprägungen vorgesehen, wovon sechs Merkmale zur detaillierten Beschreibung von Verkehrsunfällen in ausgewählten Rettungsdienstbereichen herangezogen werden. Bundesweit werden elf Merkmale erfasst, die den Einsatzablauf in seiner zeitlichen und räumlichen Dimension sowie seiner jeweils spezifischen Einsatzstruktur (z. B. Sonderrecht, Fehleinsatz) näher beschreiben. Die Überarbeitung der Erfassungsmerkmale im Rahmen der Leistungsanalyse

2012/13 war notwendig geworden, um eine systematische vollständig EDV-gestützte Erhebung der Leitstellendaten zu gewährleisten. Mithilfe des neuen Erfassungsmerkmals Abholzeitpunkt soll zukünftig der disponible vom dringlichen Krankentransport abgegrenzt werden, während über das neue Erfassungsmerkmal Stichwort das bisherige Erfassungsmerkmal Einsatzanlass abgebildet wird. Bild 2.1 stellt zusammenfassend die Merkmalsgrundlage der Berichterstattung der Leistungsanalyse dar.

Die Zielsetzung des Forschungsprojektes 87.0013/2011 „Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2012 und 2013“ ist die Erfassung einer repräsentativen Stichprobe von Leistungsdaten zur Darstellung der Leistungsfähigkeit des öffentlichen Rettungsdienstes im Bundesgebiet für die Jahre 2012 und 2013. Weiterhin wird im Rahmen einer fortgesetzten pilotierenden Studie die Möglichkeit der Erfassung und Auswertung der Verletzungsschwere von Verkehrsunfallopfern untersucht.

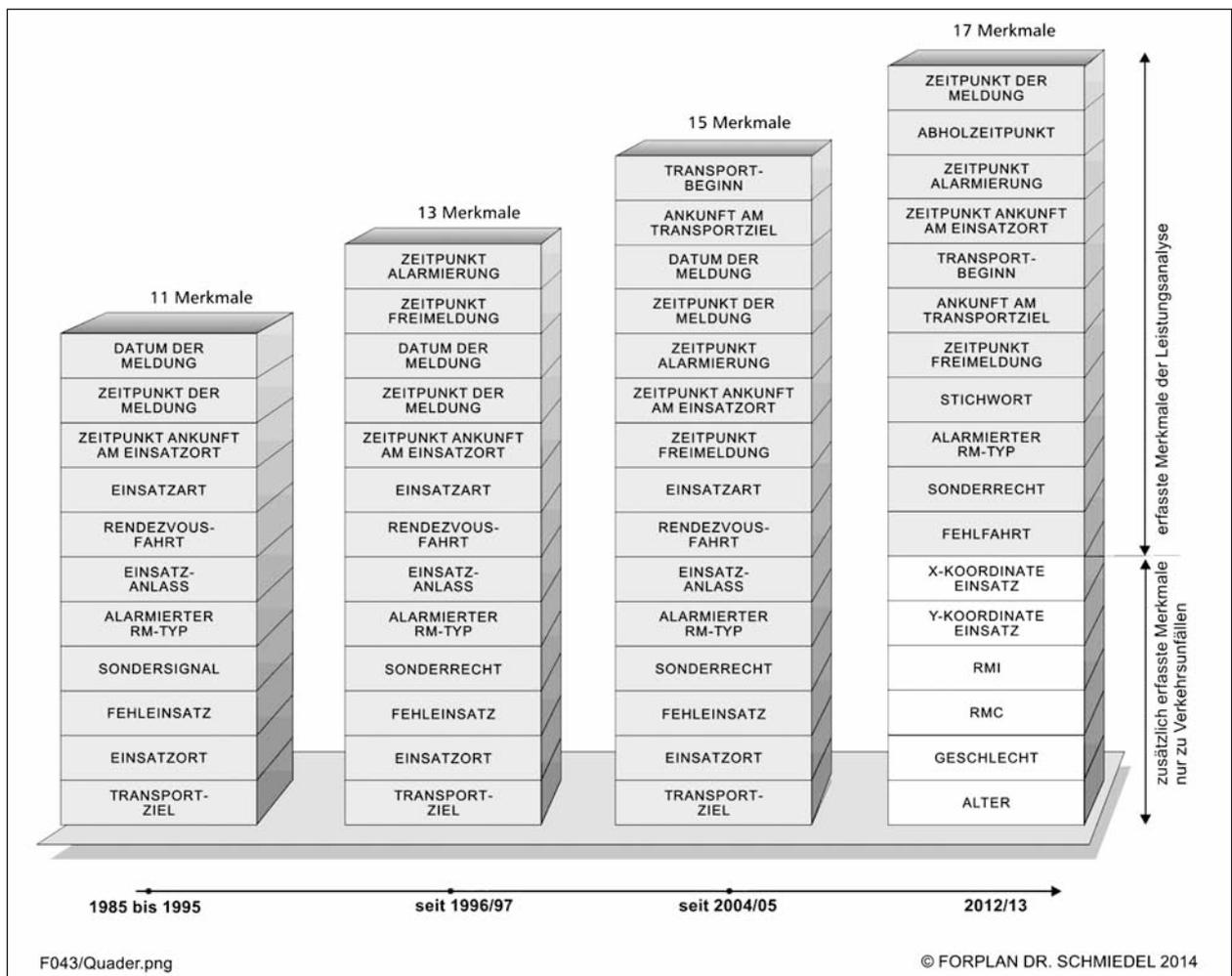


Bild 2.1: Die Datensäulen der Leistungsanalyse

2.2 Methodik der Leistungsanalyse

2.2.1 Basiseinheit und zugehörige Erfassungsmerkmale

Die Leistungsanalyse erhebt empirische Primärdaten zur Beurteilung von Leistungsentwicklungen im Rettungsdienst. Während Sekundärdaten immer statistisch aggregierte Informationen wie z. B. Monatsstatistiken, Jahresstatistiken oder räumliche Zusammenfassungen darstellen, handelt es sich bei Primärdaten um statistisch unverdichtete Information. Dabei bezieht sich die vorliegende Studie in ihren empirischen Messungen über den Rettungsdienst auf die Basiseinheit „Einsatzfahrt“.

Erhebungstechnisch ist zu erläutern, dass über den definierten Datensatz zur Entnahme der Leitstellendaten für jede Einsatzfahrt eines Rettungsmittels Notarztwagen (NAW), Notarzt-Einsatzfahrzeug (NEF), Rettungswagen (RTW), Krankentransportwagen (KTW), Arztfahrzeug = Privat-Pkw mit Arzt besetzt (NOA), Rettungshubschrauber (RTH), Intensivtransporthubschrauber (ITH) des entsprechenden Erfassungsgebietes eine Zeile ausgefüllt wird. Werden dabei im Rahmen eines Einsatzes mehrere Fahrzeuge (Parallelalarmierung) zu einem Einsatzort geschickt, so sind entsprechend der Anzahl der Fahrzeuge mehrere Zeilen hinterlegt. Diese Regelung gilt auch für Nachalarmierungen. Werden Mehrfachtransporte durchgeführt, das heißt, mehrere Patienten werden von einem Fahrzeug abgeholt und transportiert, so werden diese als eine Einsatzfahrt betrachtet, und es wird entsprechend immer nur eine Zeile ausgegeben. Wird allerdings ein Patient von einem Fahrzeug abgeholt und transportiert (z. B. von der Wohnung zur Arztpraxis) und anschließend nach einer Wartezeit mit demselben Fahrzeug wieder zurücktransportiert (z. B. von der Arztpraxis zurück zur Wohnung), so handelt es sich hierbei um zwei zu dokumentierende Einsatzfahrten. Werden im Rahmen der Dokumentation zur Leistungsanalyse Notarzteinsätze im Rendezvous-System bedient, d. h., Arzt und RTW fahren getrennt zum Einsatzort, so handelt es sich hierbei ebenfalls um zwei zu dokumentierende Einsatzfahrten.

Inhaltlich ist zur EDV-gestützten Dokumentation anzumerken, dass aus systemanalytischer Sicht die verwendete Basiseinheit „Einsatzfahrt“ in

- zeitliche Merkmale und
- sonstige Merkmale

differenziert wird.

Zeitliche Merkmale

Im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13 werden folgende zeitlichen Merkmale erhoben:

- Zeitpunkt Meldungseingang,
- Zeitpunkt Abholzeitpunkt,
- Zeitpunkt Alarmierungsbeginn,
- Zeitpunkt Ankunft am Einsatzort,
- Zeitpunkt Transportbeginn,
- Zeitpunkt Ankunft am Transportziel.
- Zeitpunkt Freimeldung und
- Zeitpunkt Einsatzende.

Alle Zeitpunkte sind entsprechend der Vorgaben durch die Erfassungsstellen mit Tag, Monat, Jahr, Stunde, Minute und Sekunde abgespeichert.

Sonstige Merkmale

Die sonstigen Merkmale erheben weitere Informationen zur Einsatzfahrt. Hierzu gehören die vier Merkmale:

- Stichwort,
- alarmierter Rettungsmitteltyp,
- Sonderrechte auf Anfahrt und
- Fehleinsatz.

Aus der Stichwortliste wird der „Einsatzanlass“ mit folgenden Ausprägungen abgeleitet:

- Verkehrsunfall,
- Arbeitsunfall,
- sonstiger Unfall (z. B. Haus-, Schul-/Sportunfall),
- internistischer Notfall,
- sonstiger Notfall,
- Krankentransport.

Der „alarmierte Rettungsmitteltyp (RM-Typ)“ besitzt folgende Ausprägungen:

- NAW (Notarztwagen),
- NEF (Notarzteinsatzfahrzeug),
- RTW (Rettungswagen),
- KTW (Krankentransportwagen),
- RTH (Rettungshubschrauber).

- ITH (Intensivtransporthubschrauber),
- NOA (Privat-Pkw mit Arzt besetzt).

Das Merkmal „Sonderrechte auf Anfahrt“ besitzt die Ausprägungen:

- Anfahrt mit Sonderrechten,
- Anfahrt ohne Sonderrechte.

Das Merkmal „Fehlfahrt“ weist die folgenden Ausprägungen auf:

- keine Fehlfahrt,
- Fehlfahrt.

Um das in der Vergangenheit erhobene Merkmal „Einsatzart“ (vgl. SCHMIEDEL 1997) aus dem aktuellen Entnahmedatensatz abzuleiten, wird die Ausprägung „Notarzteinsatz“ über die notarztbesetzten Rettungsmittel abgegrenzt, der „Notfalleinsatz“ über die Benutzung der Sonderrechte auf der Anfahrt und der Krankentransport über fehlende Sonderrechte auf der Anfahrt, wobei der disponible Krankentransport zusätzlich über einen dokumentierten „Abholzeitpunkt“ abgegrenzt wird.

Die beiden Ausprägungen Notarzteinsatz und Notfalleinsatz beim nunmehr indirekt abgeleiteten Merkmal „Einsatzart“ spiegeln die Abgrenzungsproblematik des Begriffs Notfall wider, die sich aufgrund von Unterschieden in den Rettungsdienstgesetzen der Länder und der DIN 13050 (Definition von Begriffen im Rettungswesen) ergibt.

Gemäß den Rettungsdienstgesetzen der Länder umfasst die Notfallrettung bei Notfallpatienten das Einleiten von Maßnahmen zur Erhaltung des Lebens, zur Vermeidung gesundheitlicher Schäden, die Herstellung der Transportfähigkeit und den Transport unter fachgerechter Betreuung in eine für die weitere Versorgung geeignete Einrichtung. Notfallpatienten im Sinne der Rettungsdienstgesetze sind Patienten,

- die sich infolge Erkrankungen, Verletzungen, Vergiftungen oder sonstigen Gründen in unmittelbarer Lebensgefahr befinden, die eine Notfallversorgung und/oder Überwachung und gegebenenfalls einen geeigneten Transport zu weiterführenden diagnostischen oder therapeutischen Einrichtungen erfordert,
- oder bei denen schwere gesundheitliche Schäden zu befürchten sind, wenn sie nicht umgehend geeignete medizinische Hilfe bzw. nicht

unverzüglich die erforderliche medizinische Versorgung erhalten.

Im Vergleich zur Definition der Notfallrettung nach den Rettungsdienstgesetzen der Länder umfasst der Begriff der Notfallrettung gemäß DIN 13050 „Rettungswesen Begriffe“ dagegen ausschließlich die organisierte Hilfe, die in ärztlicher Verantwortlichkeit erfolgt und die Aufgabe hat, bei Notfallpatienten am Notfallort lebensrettende Maßnahmen durchzuführen, ihre Transportfähigkeit herzustellen und diese Person unter Aufrechterhaltung der Transportfähigkeit und Vermeidung weiterer Schäden in eine geeignete Gesundheitseinrichtung/ Krankenhaus zu befördern.

Die unterschiedliche inhaltliche Abgrenzung des Begriffs „Notfallrettung“ zwischen den Rettungsdienstgesetzen der Länder und der DIN 13050 führt beim bodengebundenen Rettungsdienst in der Konsequenz dazu, dass die Notfallrettung gemäß der Rettungsdienstgesetze der Länder im Einklang mit § 35 Straßenverkehrsordnung (StVO) über die Benutzung von Sonderrechten auf der Anfahrt abzugrenzen ist, während die Notfallrettung nach der DIN 13050 ausschließlich Einsatzfahrten mit arztbesetzten Rettungsmitteln umfasst.

Bei der Auswertung von Leitstellendaten zu rettungsdienstlichen Fragestellungen können sich u. a. durch die unterschiedliche Definition des Begriffs Notfall sehr leicht inhaltliche Missverständnisse bei der Interpretation von Ergebnissen ergeben.

Die vorliegende Leistungsanalyse des Rettungsdienstes basiert auf der Notfallmeldung, die einen Einsatz mit Sonderrechten im Straßenverkehr zur Folge hat. Der Einsatz eines Rettungsmittels mit Sonderrechten im Straßenverkehr bedeutet jedoch nicht, dass in der Folge tatsächlich ein medizinischer Notfall vorgelegen hat. Im Rahmen der Leistungsanalyse wird der Einsatz statistisch ausschließlich auf der Basis der Dispositionsentscheidung der Leitstelle gewertet.

2.2.2 Räumliche Repräsentanz der Erfassungsgebiete

Die Leistungsanalyse wählt aufgrund der vorgegebenen Zieldefinitionen als Untersuchungsgebiet die Bundesrepublik Deutschland. Die Untersuchung steht dabei vor dem grundsätzlichen Problem, unter dem methodischen Gesichtspunkt der Repräsentanz eine empirisch geeignete Operationalisierung

für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland unter Berücksichtigung von insgesamt 16 Ländern vorzunehmen.

Gewählte Gebietsbasis für den Raumbezug zur Bundesrepublik Deutschland

Die räumliche Zuständigkeit einer Rettungsleitstelle setzt sich in der Regel aus einem oder mehreren Kreisen bzw. kreisfreien Städten zusammen. Die Leistungsanalyse verwendet als räumliche Gebietsbasis die Kreise und kreisfreien Städte in der Bundesrepublik Deutschland.

Im Zusammenhang mit der räumlichen Operationalisierung wird der Begriff der „Klumpenstichprobe“ benutzt. Als „Klumpenstichprobe“ wird allgemein ein Auswahlvorgang bezeichnet, der sich nicht direkt auf die Untersuchungseinheiten bezieht, sondern auf Aggregate solcher Einheiten (= Klumpen) (BÖLTKE 1976, 291).

Die Repräsentativität bei Verwendung einer Klumpenstichprobe erhöht sich allgemein, wenn

- die Klumpen in sich möglichst heterogen und untereinander möglichst homogen sind und
- möglichst viele und entsprechend kleine (gleich große) Klumpen gebildet (bzw. ausgewählt) werden (BÖLTKE 1976, 304).

Im Rahmen einer Klumpenstichprobe wird von einem sogenannten Klumpeneffekt gesprochen, wenn ein ausgewählter Klumpen Verzerrungen in seiner Heterogenität aufgrund von spezifischen räumlichen Einflüssen aufweist. So können z. B. ausgewählte Häuserblocks als Klumpen aufgrund ihres räumlichen Umfeldes anteilmäßig eine höhere Büronutzung aufweisen, als es die zuvor festgelegte Stichprobenfestlegung vorsah (BÖLTKE, 1976, 306 f.).

In der methodischen Vorgehensweise der Leistungsanalysen liefert die Erfassungsstelle (Rettungsleitstelle) eine Klumpenstichprobe von Einsatzfahrten für einen vorgegebenen Zeitraum. Die so erfassten Einsatzfahrten fließen dann als sogenannte „Klumpen“ in die weitere Untersuchung zur Leistungsanalyse ein.

Kriterien zur Auswahl räumlich repräsentativer Erfassungsgebiete

Die bisherigen Leistungsanalysen nach 1985 sind als räumlich repräsentative Stichproben für die

Siedlungsstruktur der Länder der Bundesrepublik Deutschland konzipiert. Das Erreichen der Repräsentanz in der Stichprobe ist für das anschließende Hochrechnungsverfahren von grundlegender Bedeutung.

Durch die Hochrechnung der erhobenen Stichproben mittels sogenannter Gebietsfaktoren, erfolgt für den Zeitpunkt der Erfassung eine quantitative Darstellung des Einsatzfahrtgeschehens in der Bundesrepublik Deutschland. Die Methodik zur Auswahl repräsentativer Gebiete unterscheidet sich nicht zwischen alten und neuen Ländern.

Die Leistungsanalyse geht von den zwei Annahmen aus, dass die Leistungen im Rettungsdienst

- von den landesgesetzlichen Vorgaben und
- durch die räumlichen Siedlungsstrukturen/ Einwohnerdichte

bestimmt werden.

Ab der Leistungsanalyse 2000/01 erfolgt die Einteilung der Erfassungsgebiete sowie der bundesweiten Rettungsdienstbereiche auf der räumlichen Basis der Kreise und kreisfreien Städte nach den siedlungsstrukturellen Regionstypen (RGT) des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR). Im Jahr 2011 erfolgte durch das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung eine Neutypisierung der Regionstypen für die Bundesrepublik Deutschland (vgl. Tabelle 2.3). Diese räumliche Neuabgrenzung bildet die Grundlage für die Leistungsanalyse 2012/13.

Im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13 werden für die Rettungsdienstbereiche die aktuellen Bevölkerungszahlen und Flächenzahlen mit Stand 31.12.2011 verwendet (Tabelle 2.1). Hiernach umfassen die Erfassungsgebiete über 19 Mio. Einwohner auf einer Fläche von 65.600 qkm. Im Vergleich zur Leistungsanalyse 2008/09 bedeutet dies eine Erhöhung der Erfassungsgebiete bezogen auf die Einwohnerzahl um 17,9 % bzw. auf die Fläche um 25,9 %.

Tabelle 2.2 zeigt den Anteil der Flächen- und Einwohnerzahlen der Erfassungsgebiete am Bundesgebiet nach den drei Regionstypen des BBR. Danach liegt der Anteil der durch die Erfassungsgebiete erfassten Flächen bzw. Einwohnerzahl bei fast einem Fünftel des Bundesgebietes bzw. fast einem Viertel der Bundesbevölkerung.

Leistungsanalyse	Einwohner- und Flächenangaben der Erfassungsgebiete ...							
	Regionstyp 1		Regionstyp 2		Regionstyp 3		Bundesweit	
	Einwohner	Fläche	Einwohner	Fläche	Einwohner	Fläche	Einwohner	Fläche
2000/01	11.315.998	18.496,8	3.730.962	14.475,8	2.116.701	10.454,7	17.163.661	43.427,3
2004/05	12.347.174	24.976,3	4.424.260	21.374,6	2.367.113	25.022,8	19.138.547	71.373,8
2008/09	11.728.142	19.790,7	2.440.311	12.545,2	2.064.315	19.763,9	16.232.767	52.099,9
2012/13	11.750.262	17.531,2	4.467.363	21.611,6	2.916.604	26.444,5	19.134.229	65.587,2
Differenz zwischen 2008/09 und 2012/13	+ 0,2 %	- 11,4 %	+ 83,1 %	+ 72,3 %	+ 41,3 %	+ 33,8 %	+ 17,9 %	+ 25,9 %

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 2.1: Flächen- und Einwohnerzahlen der Erfassungsgebiete der Leistungsanalyse als Grundlage der Hochrechnung auf das Bundesgebiet

	Einwohner- und Flächenangaben der Erfassungsgebiete der Leistungsanalyse 2012/13 nach ...			
	Fläche [qkm]		Einwohner [E]	
	Absolut	Anteil Bundeswert	Absolut	Anteil Bundeswert
Regionstyp 1	17.531,2	27,67 %	11.750.262	30,35 %
Regionstyp 2	21.611,6	16,93 %	4.467.363	17,77 %
Regionstyp 3	26.444,5	15,92 %	2.916.604	16,22 %
Gesamt	65.587,2	18,37 %	19.134.229	23,38 %

Bundeswert: 357.117 qkm; 81.843.743 E

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 2.2: Anteil der Erfassungsgebiete mit Datenlieferung an den bundesweiten Flächen- und Einwohnerzahlen

Regionstyp	Verteilung nach RGT	Abgrenzungskriterien ¹	Einwohnerverteilung
Regionstyp 1	Städtische Regionen	Regionen, in denen mind. 50 % der Bevölkerung in Groß- und Mittelstädten lebt und in der sich eine Großstadt mit rund 500.000 Einwohnern und mehr befindet sowie Regionen mit einer Einwohnerdichte ohne Berücksichtigung der Großstädte von mindestens 300 E./km ² .	47,31 %
Regionstyp 2	Regionen mit Verdichtungsansätzen	Regionen, in denen mindestens 33 % der Bevölkerung in Groß- und Mittelstädten lebt mit einer Einwohnerdichte zwischen 150 und 300 E./km ² sowie Regionen, in denen sich mindestens eine Großstadt befindet und die eine Einwohnerdichte ohne Berücksichtigung der Großstädte von mindestens 100 E./km ² aufweisen.	30,72 %
Regionstyp 3	Ländliche Regionen	Regionen, in denen weniger als 33 % der Bevölkerung in Groß- und Mittelstädten lebt mit einer Einwohnerdichte unter 150 E./km ² sowie Regionen, in denen sich zwar eine Großstadt befindet, aber die eine Einwohnerdichte ohne Berücksichtigung der Großstädte unter 100 E./km ² beträgt.	21,97 %
Bundesgebiet gesamt: 82.217.837 Einwohner (Stand: 2007)			100,00 %

¹ Nach Angaben des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR)

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 2.3: Beschreibung und Abgrenzung der bundesweiten RGT im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13

Tabelle 2.3 zeigt die Verteilung der Bevölkerung im Bundesgebiet nach den drei Regionstypen des BBR, wonach knapp die Hälfte der Einwohner in städtischen Regionen leben, knapp ein Drittel der

Einwohner in Regionen mit Verdichtungsansätzen und rund ein Fünftel der Einwohner in ländlichen Regionen.

2.2.3 Kriterien zur Auswahl zeitlich repräsentativer Erfassungsdaten

Die Leistungsanalysen benötigen neben der räumlichen auch die zeitliche Repräsentanz (für ein Jahr) in ihren Ergebnissen.

Grundannahme zum Erhalt einer zeitlichen Repräsentanz im rettungsdienstlichen Leistungsaufkommen ist, dass mit jeweils viermal einer Erfassungswoche ein Jahresgeschehen abzubilden ist. Entsprechende Zeitreihenanalysen bestätigen die deutliche Dominanz der Streuung des Einsatzaufkommens im Wochenverlauf gegenüber Monats- oder Jahresperiodiken (vgl. BEHRENDT et al. 2012).

Bisher wurden ab der Leistungsanalyse 1986/87 die vier Erfassungen über zwei Jahre (2 Jahre x 2 Wochen) verteilt durchgeführt. Im Rahmen der Leistungsanalyse 2008/09 wurden erstmals pro Erfassungswelle vier Wochen als Erfassungszeitraum zugrunde gelegt, sodass sich bei vier Erfassungswellen ein Gesamterfassungszeitraum über die zwei Jahre von 16 Wochen ergibt. Die zeitliche Hochrechnung berücksichtigt seit der Leistungsanalyse 2008/09 die Tageskategorien von Montag bis Freitag, Samstag sowie Sonn- und Wochenfeiertag.

Folgende Erfassungszeiträume wurden für die Leistungsanalyse 2012/13 festgelegt:

1. Erfassungswelle: 01.07. bis 31.07.2012,
2. Erfassungswelle: 01.11. bis 30.11.2012,
3. Erfassungswelle: 01.01. bis 31.01.2013,
4. Erfassungswelle: 01.04. bis 30.04.2013.

Aufgrund der erstmalig vollständig EDV-gestützten Datenerhebung im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13 erfolgte zur Minimierung des Erhebungsaufwandes für die Erfassungsstellen nur eine einmalige Datenlieferung nach Ablauf der vierten Erfassungswelle. Damit entfallen erstmals die bisherigen Teilhochrechnungen pro Erfassungswelle.

2.2.4 Verfahren zur zeitlichen und räumlichen Hochrechnung der Erfassungsdaten

Die Hochrechnung der erfassten Einsatzfahrten auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland eines Jahres nach den Regionstypen setzt sich wie folgt zusammen: Das Einsatzfahrtaufkommen (E) der

Grundgesamtheit (Bundesrepublik Deutschland) eines Jahres errechnet sich mithilfe des erfassten Einsatzfahrtaufkommens (E_l) des Erfassungsgebietes l multipliziert mit dem dazugehörigen Zeitfaktor (Z_l) und dem Gebietsfaktor (G_{ij}) im Regionstyp i des Landes j sowie dem Korrekturfaktor (K_{im}) des Regionstyps i in der Raumeinheit m.

Die allgemeine Hochrechnungsformel lautet:

$$E = \sum_{l=1}^n (E_l \cdot Z_l \cdot G_{ij} \cdot K_{im})$$

E Hochgerechnetes Einsatzfahrtaufkommen eines Jahres für die Bundesrepublik Deutschland

E_l Erfasstes Einsatzfahrtaufkommen der Erfassungsstelle l mit $l = 1, \dots, n$

Z_l Zeitfaktor der Erfassungsstelle l mit $l = 1, \dots, n$

G_{ij} Gebietsfaktor im Regionstyp i mit $i = 1, 2, 3$ des Landes j mit $j = 1, \dots, 16$

K_{im} Korrekturfaktor im Regionstyp i mit $i = 1, 2, 3$ der Raumeinheit m mit $m = 1$ alte Länder und $m = 2$ neue Länder

n Anzahl der Erfassungsstellen

Die Berechnung des Zeitfaktors (Z_l) der Erfassungsstelle l erfolgt nach der Umrechnung des Erfassungszeitraumes einer Erfassungsstelle auf eine Standardwoche unter Berücksichtigung der landesspezifischen Feiertage und deren Auswirkungen auf die Tageskategorien Montag bis Freitag, Samstag sowie Sonn- und Wochenfeiertag über die Formel:

$$Z_l = \frac{52,14}{T_l}$$

Z_l Zeitfaktor der Erfassungsstelle l mit $l = 1, \dots, n$

T_l Anzahl der Erfassungswellen (= Erfassungswoche) einer Erfassungsstelle l

Die Berechnung des Gebietsfaktors (G_{ij}) im Regionstyp i des Landes j erfolgt nach der Formel:

$$G_{ij} = \frac{E_{wij}}{\overline{E_{wij}}}$$

G_{ij} Gebietsfaktor im Regionstyp i des Landes j

E_{wij} Gesamteinwohnerzahl im Regionstyp i des Landes j

$\overline{E_{wij}}$ Gesamteinwohnerzahl der Erfassungsgebiete im Regionstyp i des Landes j

Der Gebietsfaktor G_{ij} ist stets ≥ 1 und bildet pro Regionstyp i die jeweilige Gewichtung für das hochzurechnende Einsatzfahrtaufkommen des Landes j .

Der Korrekturfaktor (K_{im}) im Regionstyp i der Raumeinheit m wird getrennt nach alten und neuen Ländern über die Formeln errechnet:

$$K_{im} = \frac{E_{w_{im}}}{\overline{E_{w_{im}}}}$$

K_{im} Korrekturfaktor im Regionstyp i der Raumeinheit m mit $m = 1$ alte Länder und $m = 2$ neue Länder

$E_{w_{im}}$ Gesamteinwohnerzahl im Regionstyp i der Raumeinheit m

$\overline{E_{w_{im}}}$ Gesamteinwohnerzahl der Gebiete im Regionstyp i der Raumeinheit m , in deren Land und Regionstyp wenigstens ein Erfassungsgebiet liegt

Die getrennten Korrekturfaktoren für die alten und neuen Länder sind im Hochrechnungsverfahren größer 1 ($K_{im} > 1$), wenn innerhalb der 1. bis 4. EW für einen Regionstyp eines Landes kein Erfassungsgebiet besteht. Über den Korrekturfaktor werden also die Gebiete eines Regionstyps hochgerechnet, für die innerhalb eines Landes kein Erfassungsgebiet als Repräsentant vorliegt.

3 Realdaten

Im Rahmen der vier Erfassungswellen der Leistungsanalyse 2012/13 haben die beteiligten Erfassungsstellen als Stichprobenumfang insgesamt 1.072.482 Einsatzfahrten dokumentiert.

In den nachfolgenden Ausführungen wird begrifflich zwischen der

- Anzahl der Einsatzfahrten (d. h. Anzahl der Rettungsmittelalarmierungen) und der
- Anzahl der zugrunde liegenden Einsätze (d. h. Anzahl der Ereignisse)

unterschieden. So besteht z. B. ein Rendezvous-Einsatz aus mindestens zwei Einsatzfahrten (1 RTW + 1 NEF).

Dem Stichprobenumfang von 1.072.482 Einsatzfahrten liegen insgesamt 909.978 Einsätze zugrunde.² Grundsätzlich ist dabei zu beachten, dass das Erhebungsverfahren keine systematische Berücksichtigung

Merkmal	Stichprobenumfang (erfasst)				
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	Gesamt
Einsatzfahrten	248.158	252.945	290.578	280.801	1.072.482
Einsätze	209.276	213.210	247.121	240.371	909.978
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014					

Tab. 3.1: Verteilung der erfassten Einsatzfahrten und Einsätze auf die 4 Erfassungswellen der Leistungsanalyse 2012/13

sichtigung von sogenannten „privaten“ Leistungserbringern vorsieht, sodass hierzu keine repräsentativen Aussagen möglich sind.

Tabelle 3.1 zeigt den Stichprobenumfang der erfassten Realdaten insgesamt sowie getrennt nach Erfassungswellen. Der veränderte Stichprobenumfang zwischen der 1. und der 4. Erfassungswelle folgt dabei aus der unterschiedlichen Beteiligung einzelner Erfassungsstellen, was durch entsprechend modifizierte Zeit-, Gebiets- und Korrekturfaktoren im Hochrechnungsverfahren Berücksichtigung findet.

Tabelle 3.2 gibt die Verteilung der Einwohnerzahl und des real erfassten Einsatzaufkommens nach Regionstypen (RGT) wieder. Dabei zeigt sich, dass 30,7 % der Bundesbevölkerung im RGT 2 „Regionen mit Verdichtungsansätzen“ wohnen, während „nur“ 25,0 % der im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13 dokumentierten Einsätze aus diesem RGT stammen. Eine Überrepräsentanz der erfassten Einsätze zur zugehörigen Bevölkerung liegt im RGT 1 „Städtische Regionen“ vor. So wohnen bundesweit 47,3 % der Einwohner im RGT 1 „Städtische Regionen“, wohingegen 58,7 % der erfassten Einsätze aus diesem RGT stammen. Die Über- bzw. Unterrepräsentanz der erfassten Einsätze im Vergleich zur Einwohnerzahl im RGT wird durch entsprechende Gebiets- und Korrekturfaktoren bei der Hochrechnung kompensiert.

Nach der räumlichen Abgrenzung der Erfassungsgebiete im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13 zur exakten Bevölkerungs- und Flächenzuordnung stellt sich die abschließende Prozentverteilung der

² Die statistische Auswertung des insgesamt erfassten und hochgerechneten Datenmaterials nach Regionstyp ist in einem Tabellenband dokumentiert.

Der Tabellenband kann bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) bei Bedarf eingesehen werden.

Merkmal	Verteilung nach RGT		
	RGT 1	RGT 2	RGT 3
Einwohner (Stand: 2011)	47,3 %	30,7 %	22,0 %
Einsätze (erfasst)	58,7 %	25,0 %	16,3 %
Einsätze (hochgerechnet)	42,5 %	35,1 %	22,3 %

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 3.2: Verteilung des erfassten und hochgerechneten Einsatzaufkommens der 1. bis 4. Erfassungswelle 2012/13 im Vergleich zur Einwohnerverteilung in den RGT

hochgerechneten Einsätze nach Regionstypen gemäß Tabelle 3.2 wie folgt dar: 42,5 % der hochgerechneten Einsätze entfallen auf den RGT 1 „Städtische Regionen“, 35,1 % auf den RGT 2 „Regionen mit Verdichtungsansätzen“ und 22,3 % auf den RGT 3 „Ländliche Regionen“.

Ergänzend gibt Tabelle 3.3 die Erfassungsstellen mit den dokumentierten und auf der Basis von Regionstypen hochgerechneten Einsätzen und Einsatzfahrten einschließlich der zugrundeliegenden

Erfassungsstelle (Nummer)	Stichprobenumfang								Zeitliche Jahreshochrechnung ¹		Räumliche Hochrechnungsfaktoren		Hochrechnungsergebnis	
	1. Erfassungswelle		2. Erfassungswelle		3. Erfassungswelle		4. Erfassungswelle		Einsätze	Einsatzfahrten	Gebietsfaktor	Korrekturfaktor	Einsätze	Einsatzfahrten
	Einsätze	Einsatzfahrten	Einsätze	Einsatzfahrten	Einsätze	Einsatzfahrten	Einsätze	Einsatzfahrten						
1	0	0	7.180	7.987	7.852	8.607	7.891	8.694	91.600	101.018	1,82691	1,00000	167.345	184.551
2	4.647	5.271	4.657	5.201	4.850	5.401	4.891	5.383	56.905	63.466	1,82691	1,00000	103.960	115.946
3	0	0	0	0	3.489	3.923	3.467	3.848	41.572	46.413	2,69621	1,00000	112.086	125.140
4	0	0	0	0	4.340	4.841	4.183	4.567	51.034	56.272	1,82691	1,00000	93.234	102.804
5	7.391	8.216	6.937	7.750	7.750	8.607	7.507	8.288	88.106	97.835	2,32412	1,10753	226.787	251.830
6	2.647	2.859	2.599	2.788	2.838	3.068	2.802	3.010	32.554	35.042	2,80594	1,00000	91.344	98.326
7	2.568	2.873	2.516	2.821	2.736	3.020	2.743	2.986	31.509	34.889	2,80594	1,00000	88.413	97.895
8	1.678	1.885	1.710	1.929	2.021	2.265	1.747	1.951	21.342	23.935	2,80594	1,00000	59.883	67.160
9	1.034	1.120	828	892	872	943	899	961	10.830	11.669	84,22587	1,00000	912.184	982.843
10	0	0	1.414	1.658	1.576	1.832	1.549	1.829	18.051	21.156	1,00000	1,00000	18.051	21.156
11	1.813	2.218	1.702	2.096	1.855	2.266	1.843	2.256	21.525	26.343	7,15590	1,10753	170.593	208.773
12	2.562	3.323	2.682	3.452	2.963	3.878	2.667	3.502	32.547	42.314	7,15590	1,10753	257.944	335.354
13	2.389	2.737	2.555	2.973	2.727	3.137	2.671	2.994	30.550	35.304	7,15590	1,10753	242.123	279.793
14	6.252	7.751	6.004	7.505	6.635	8.247	6.341	7.866	75.293	93.534	7,15590	1,10753	596.723	741.285
15	2.949	3.711	2.899	3.538	3.297	4.020	3.090	3.742	36.579	44.848	7,15590	1,10753	289.899	355.435
16	1.046	1.273	967	1.189	1.028	1.278	1.061	1.297	12.245	15.017	21,92828	1,00000	268.517	329.291
17	3.536	4.672	3.526	4.648	3.823	5.010	3.843	5.063	43.819	57.673	7,15590	1,10753	347.278	457.081
18	3.466	4.279	3.666	4.450	3.647	4.461	3.211	4.000	41.385	50.822	4,03823	1,10753	185.090	227.299
19	2.456	2.959	2.284	2.770	2.590	3.162	2.435	2.946	28.848	34.931	4,03823	1,10753	129.021	156.225
20	3.859	4.468	3.782	4.468	4.953	4.996	4.498	4.534	50.553	54.600	4,03823	1,10753	226.096	244.195
21	2.959	2.971	2.996	3.007	3.107	3.124	2.936	2.958	35.590	35.771	5,45958	1,00000	194.308	195.293
22	0	0	0	0	7.053	7.867	7.056	7.712	84.427	93.107	1,63821	1,00000	138.309	152.528
23	1.328	1.633	1.345	1.654	1.400	1.714	1.291	1.560	15.926	19.463	1,63821	1,00000	26.091	31.884
24	9.973	11.019	9.684	10.761	10.880	12.078	10.495	11.604	123.352	136.516	3,30469	1,00000	407.639	451.142
25	7.493	8.215	7.666	8.441	8.191	9.002	8.503	8.549	95.963	102.976	2,94726	1,00000	282.827	303.496
26	7.015	7.781	6.927	7.758	7.355	8.206	7.187	7.994	84.977	94.677	7,91231	1,10753	744.659	829.660
27	4.476	5.391	5.208	6.084	5.887	6.850	5.668	6.551	63.791	74.611	9,11605	1,00000	581.518	680.160
28	3.943	4.995	3.453	4.346	3.399	4.237	3.454	4.355	42.660	53.588	9,11605	1,00000	388.893	488.514
29	19.943	21.102	19.239	20.319	20.305	21.424	20.282	21.396	238.283	251.614	1,59875	1,10753	421.916	445.521
30	16.939	20.312	16.068	19.289	16.944	20.283	16.715	20.003	199.695	238.901	1,59875	1,10753	353.591	423.011
31	7.165	8.452	6.494	7.779	7.356	8.661	6.822	8.112	83.575	98.909	4,95068	1,00000	413.752	489.667
32	5.390	6.617	4.680	5.790	5.484	6.708	4.897	6.002	60.997	74.800	12,90608	1,00000	787.237	965.369
33	16.260	18.762	16.384	19.015	17.281	20.112	17.090	19.672	201.338	232.714	1,00000	1,10753	222.987	257.737
34	26.614	32.949	27.526	34.701	29.572	37.254	28.638	35.780	333.596	417.767	1,00000	1,00000	333.596	417.767
35	5.519	7.311	5.228	6.997	5.898	7.848	5.554	7.408	66.129	88.010	5,02031	1,25357	416.173	553.873
36	4.041	5.067	3.535	4.534	3.896	4.950	3.908	4.948	45.829	58.055	6,03925	1,25357	346.956	439.514
37	3.803	4.962	3.601	4.688	4.161	5.339	3.879	5.044	46.269	59.884	4,23243	1,00000	195.830	253.453
38	3.365	4.597	2.860	3.935	3.595	4.830	3.335	4.514	39.382	53.389	4,23243	1,00000	166.684	225.966
39	2.635	3.412	2.616	3.368	2.827	3.627	2.827	3.632	32.479	41.779	7,47105	1,25357	304.180	391.278
40	5.010	6.774	4.901	6.455	5.323	7.030	5.246	6.923	61.223	81.125	2,13999	2,65917	348.394	461.653
41	2.309	2.704	2.116	2.462	2.539	2.921	2.454	2.809	28.157	32.546	2,13999	2,65917	160.232	185.205
42	2.803	3.517	2.775	3.447	2.826	3.551	2.895	3.558	33.758	41.977	2,13999	2,65917	192.101	238.877
Bundesgebiet													12.014.442	14.263.948

¹ Die zeitliche Hochrechnung auf einen Jahreswert erfolgt über die vollständig erfassten Tage der Erfassungszeiträume über die zugrundeliegenden landesspezifischen Tageshäufigkeiten.
 Abgrenzung von Einsätzen und Einsatzfahrten in der Stichprobe:
 – Einsatzfahrten = gelieferte Datensätze,
 – Einsätze = Rendezvous-Fahrten sind mit 0,5 gewichtet.

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 3.3: Erfassungsstellen nach den erfassten und auf der Basis von Regionstypen hochgerechneten Einsätzen und Einsatzfahrten mit den zugehörigen Zeit-, Gebiets- und Korrekturfaktoren für den Zeitraum 2012/13

Gebiets- und Korrekturfaktoren wieder. Die zeitliche Hochrechnung der erfassten Daten erfolgte zuvor über einen eigenen Berechnungsschritt, der die Häufigkeiten der Tageskategorien in den Erfassungszeiträumen in Relation zu den landesspezifischen Tageshäufigkeiten in den Jahren 2012 und 2013 setzt, um einen Jahreswert an Einsätzen bzw. Einsatzfahrten pro Erfassungsstelle zu erhalten.

4 Ergebnisse der Hochrechnung

Im vorliegenden Kapitel werden die auf Grundlage der vier Erfassungswellen hochgerechneten Jahresergebnisse zur Analyse des Leistungsniveaus im öffentlichen Rettungsdienst in der Bundesrepublik Deutschland für den Zeitraum 2012/13 dargestellt.

In Kapitel 4.1 erfolgt zunächst eine Beschreibung des Einsatzfahrtaufkommens, ehe anschließend in Kapitel 4.2 das zugrundeliegende Einsatzaufkommen dargestellt wird. Daran schließt sich in Kapitel 4.3 die Darstellung der Zeitstruktur im organisatorischen Rettungsablauf an.

4.1 Darstellung des Einsatzfahrtaufkommens

In den Kapiteln 4.1.1 bis 4.1.11 wird das bundesweite Einsatzfahrtaufkommen im Zeitraum 2012/13 anhand der Erfassungs- und Auswertungsmerkmale

- Rettungsmitteltyp,
- Einsatzart,
- Einsatzanlass,
- Sonderrechte und
- Fehlfahrt

beschrieben.

4.1.1 Umfang des Einsatzfahrtaufkommens

Tabelle 4.1 gibt die Ergebnisse der Gesamthochrechnung für den Jahreswert des bundesweiten Einsatzfahrtaufkommens nach Regionstypen (RGT) wieder. Danach werden vom öffentlichen Rettungsdienst in der Bundesrepublik Deutschland

im Zeitraum 2012/13 jährlich im Mittel rund 14,3 Mio. Einsatzfahrten durchgeführt (Hochrechnungswert: 14.263.948 Einsatzfahrten). Der Vergleich mit dem Hochrechnungsergebnis der Leistungsanalyse 2008/09 (14,2 Mio. Einsatzfahrten) zeigt eine weitestgehende Konstanz des Einsatzfahrtaufkommens.

Einen Erklärungsansatz für die relative Konstanz des bundesweiten Einsatzfahrtaufkommens liefert ein Vergleich mit den Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV).

Die Leistungsfälle insgesamt für den Rettungsdienst weisen nach der Dokumentation der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) für den Zeitraum von 2009 bis 2013 eine Steigerung von bundesweit 13,8 % auf (Quelle: KGZ BMG, Stand 03.02.2014). Während das Notfallaufkommen nach der Hochrechnung der Leistungsanalyse vergleichbar zu den Angaben der GKV steigt, ist der gleichzeitig festzustellende alleinige Rückgang des Krankentransportaufkommens nach der Leistungsanalyse auf das nicht in den Leitstellen dokumentierte Krankentransportaufkommen der „Privaten“ zurückzuführen, welches jedoch in den Leistungsfällen der Gesetzlichen Krankenkassen (GKV) enthalten ist.

Bei einem Vergleich der Aufkommensveränderungen im Krankentransport zwischen den Angaben der GKV und den Ergebnissen der Leistungsanalyse ist damit von zusätzlich rund 2 Mio. Krankentransportfahrten der „Privaten“ im Bundesgebiet zwischen 2009 und 2012 auszugehen. Welche Schwierigkeit beim Vergleich zwischen den Daten der GKV und der Leistungsanalyse zu berücksichtigen sind, zeigen die Ausführungen von BEHRENDT et al. (2005).

Von den 14,3 Mio. Einsatzfahrten entfallen mit rund 6,1 Mio. Einsatzfahrten 42,8 % auf städtische

Aufkommen	Regionstypen			Bundesgebiet
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
Einsatzfahrten	6.110.384	4.916.220	3.237.344	14.263.948
RGT 1 = Städtische Regionen RGT 2 = Regionen mit Verdichtungsansätzen RGT 3 = Ländliche Regionen © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014				

Tab. 4.1: Hochrechnung des Jahreswertes des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland für den Zeitraum 2012/13 nach Regionstypen

Regionen, mit ca. 4,9 Mio. Einsatzfahrten 34,5 % auf Regionen mit Verdichtungsansätzen und mit rund 3,2 Mio. Einsatzfahrten 22,7 % auf ländliche Regionen.

4.1.2 Rettungsmitteltyp

Tabelle 4.2 enthält die Verteilung der Rettungsmitteltypen am Einsatzfahrtaufkommen. Nach der Hochrechnung entfallen mehr als vier von fünf Einsatzfahrten auf die beiden Rettungsmitteltypen RTW und KTW. Der Anteil des RTW am bundesweiten Einsatzfahrtaufkommen dominiert mit rund 57 %, gefolgt vom KTW mit rund 24 %.

Rettungsmitteltyp	Regionstypen			Bundesgebiet
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
NAW	0,7 %	0,3 %	0,0 %	0,4 %
NEF	18,4 %	16,5 %	20,3 %	18,2 %
RTW	59,5 %	51,8 %	58,6 %	56,6 %
KTW	21,0 %	30,2 %	19,7 %	23,9 %
RTH/ITH	0,4 %	1,3 %	1,3 %	0,9 %
NOA	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Gesamt	100,0 %	100,1 %	99,9 %	100,0 %
Einsatzfahrten	6.110.384	4.916.220	3.237.344	14.263.948

RGT 1 = Städtische Regionen
RGT 2 = Regionen mit Verdichtungsansätzen
RGT 3 = Ländliche Regionen
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.2: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Regionstypen und Rettungsmitteltyp

Die mit einem Arzt besetzten Rettungsmittel³ NEF, NAW und RTH/ITH haben Anteile von 19,2 %, 0,4 % und 0,9 % am Einsatzfahrtaufkommen, womit die unterschiedliche Bedeutung arztbesetzter Fahrzeuge damit bundesweit folgender Proportion entspricht:

$$\text{NEF/NAW:RTH/ITH} = 95:5$$

Der hochgerechnete Anteil des RTH am Einsatzfahrtaufkommen entspricht bundesweit ca. 128.000 RTH-Einsätzen. Die festzustellende Abweichung gegenüber dem Hochrechnungsergebnis von 2008/09 mit ca. 107.500 RTH-Einsätzen zeigt damit eine deutliche Steigerung um fast 21.000 RTH-Einsätze. Nach der Unterscheidung von RTH und ITH gemäß den Grundsätzen zur Weiterentwicklung der Luftrettung in Deutschland nach dem Bericht der Arbeitsgruppe „Luftrettung“ des Ausschusses Rettungswesen vom 29. März 2000 ergibt sich für den ITH ein Anteil bei 4,0 %.

Die Unterscheidung zwischen den Regionstypen zeigt, dass der NAW-Anteil von den städtischen Regionen zu den ländlichen Regionen kontinuierlich abnimmt, während gleichzeitig der Anteil an RTH/ITH-Flügen zunimmt.

4.1.3 Einsatzart nach Rettungsmitteltyp

Tabelle 4.3 gibt das Einsatzfahrtaufkommen nach Rettungsmitteltypen je Einsatzart wieder. Die Ver-

³ NOA ist kein Rettungsmitteltyp gemäß DIN.

Rettungsmitteltyp	Einsatzart				Gesamt
	Notarzteinsatz	Notfalleinsatz	Dringlicher KTP	Disponibler KTP	
NAW	1,0 %	-	-	-	0,4 %
NEF	51,3 %	-	-	-	18,2 %
RTW	44,4 %	98,0 %	51,4 %	22,2 %	56,6 %
KTW	0,7 %	2,0 %	48,6 %	77,8 %	23,9 %
RTH/ITH	2,6 %	-	-	-	0,9 %
NOA	0,0 %	-	-	-	0,0 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Einsatzfahrten	5.010.971	3.542.340	3.912.655	1.797.982	14.263.948

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.3: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart und Rettungsmitteltyp

teilung der Rettungsmitteltypen beim Notarzttaufkommen zeigt, dass auf NAW und NEF mit zusammen 52,3 % mehr als Hälfte der an Notarzteinsätzen beteiligten Fahrzeuge entfallen. Dabei versorgt das NEF mit 51,3 % im Vergleich zum NAW mit 1,0 % nahezu das gesamte notärztliche Einsatzfahrtaufkommen.

An Notarzteinsätzen sind RTW zu 44,4 % beteiligt. Der Anteil des KTW liegt bei Notarzteinsätzen bei 0,7 %, was bundesweit rund 32.000 Einsatzfahrten pro Jahr entspricht. Gegenüber der Leistungsanalyse 2008/09 ist der Anteil von KTW bei Notarzteinsätzen deutlich um fast 165.000 Einsatzfahrten pro Jahr zurückgegangen.

Die Verteilung der Rettungsmittel bei Notfällen ohne Notarztbeteiligung zeigt, dass von 100 Einsatzfahrten im Mittel 98 auf einen RTW entfallen. Der Anteil des KTW beträgt bei Notfällen (ohne NA-Beteiligung) 2 %, was bundesweit fast 71.000 KTW-Einsatzfahrten zu Notfällen pro Jahr entspricht. Hier hat der Anteil des KTW bei Notfällen (ohne NA) gegenüber der Leistungsanalyse 2008/09 ebenfalls deutlich um 10,1 Prozentpunkte oder 101.000 Einsatzfahrten pro Jahr abgenommen.

Beim Dringlichen Krankentransport beträgt die Proportion RTW:KTW = 51:49. Beim Disponiblen Krankentransport erhöht sich der KTW-Anteil auf ein Verhältnis von RTW:KTW = 22:78.

4.1.4 Einsatzanlass nach Rettungsmitteltyp

Tabelle 4.4 zeigt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Rettungsmitteltypen je Einsatzanlass. Dabei wird deutlich, dass in Abhängigkeit vom Einsatzanlass bestimmte Rettungsmitteltypen häufiger eingesetzt werden: Während beim Internistischen Notfall bei einer von drei Einsatzfahrten (33,6 %) ein mit Arzt besetztes Rettungsmittel (NEF/NAW) beteiligt ist, beträgt der Vergleichswert beim Sonstigen Notfall 24,3 %, beim Verkehrsunfall 19,3 %, beim Arbeitsunfall 18,5 % und beim Sonstigen Unfall 11,7 %.

Die bundesweite Proportion RTW:KTW an den erfassten Einsatzanlässen ergibt sich wie folgt:

- Internistischer Notfall RTW:KTW = 99:1,
- Arbeitsunfall RTW:KTW = 98:2,
- Verkehrsunfall RTW:KTW = 98:2,
- Sonstiger Notfall RTW:KTW = 97:3,
- Sonstiger Unfall RTW:KTW = 97:3,
- Krankentransport RTW:KTW = 42:58.

4.1.5 Sonderrechte

Tabelle 4.5 zeigt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach dem Gebrauch von Sonder-

Rettungsmitteltyp	Einsatzanlass						Gesamt
	Verkehrsunfall	Arbeitsunfall	Sonstiger Unfall	Internist. Notfall	Sonstiger Notfall	Krankentransport	
NAW	0,5 %	0,6 %	0,3 %	1,2 %	0,7 %	-	0,4 %
NEF	18,8 %	17,9 %	11,4 %	32,4 %	23,6 %	-	18,2 %
RTW	77,0 %	76,5 %	85,2 %	64,7 %	72,9 %	42,2 %	56,6 %
KTW	1,2 %	1,6 %	2,3 %	0,5 %	1,9 %	57,8 %	23,9 %
RTH/ITH	2,5 %	3,4 %	0,8 %	1,2 %	0,9 %	-	0,9 %
NOA	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	-	0,0 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Einsatzfahrten	271.015	42.792	969.948	3.223.652	5.291.925	4.464.616	14.263.948

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.4: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass und Rettungsmitteltyp

Sonderrechte auf der Anfahrt	Regionstypen			Bundesgebiet
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
Mit Sonderrechten	61,6 %	52,9 %	64,2 %	59,2 %
Ohne Sonderrechte	38,4 %	47,1 %	35,8 %	40,8 %
Gesamt	100,0 %	100,1 %	99,9 %	100,0 %
Einsatzfahrten	6.110.384	4.916.220	3.237.344	14.263.948

RGT 1 = Städtische Regionen
 RGT 2 = Regionen mit Verdichtungsansätzen
 RGT 3 = Ländliche Regionen

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.5: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Regionstyp und Sonderrechten auf der Anfahrt

rechten auf der Anfahrt.⁴ Die Hochrechnung weist knapp drei Fünftel der Einsatzfahrten (59,2 %) mit Sonderrechten auf der Anfahrt aus, was bundesweit rund 8,4 Mio. Einsatzfahrten unter Sonderrechten entspricht. Dies bedeutet gegenüber den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2008/09 eine Erhöhung der jährlichen Einsatzfahrten mit Sonderrechten bei der Anfahrt um rund 1,2 Mio. Einsatzfahrten (+ 18 %).

Der Anteil an Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt weicht zwischen den Regionstypen erkennbar voneinander ab, wonach die Regionstypen „Ländliche Regionen“ und „Städtische Regionen“ mit 64,2 % bzw. 61,6 % deutlich höhere Anteile an Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt aufweisen als die Regionen mit Verdichtungsansätzen mit 52,9 %.

4.1.6 Einsatzanlass nach Sonderrechten

Bild 4.1 gibt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Sonderrechten auf der Anfahrt je Einsatzanlass wieder. Dabei zeigt sich, dass der Anteil

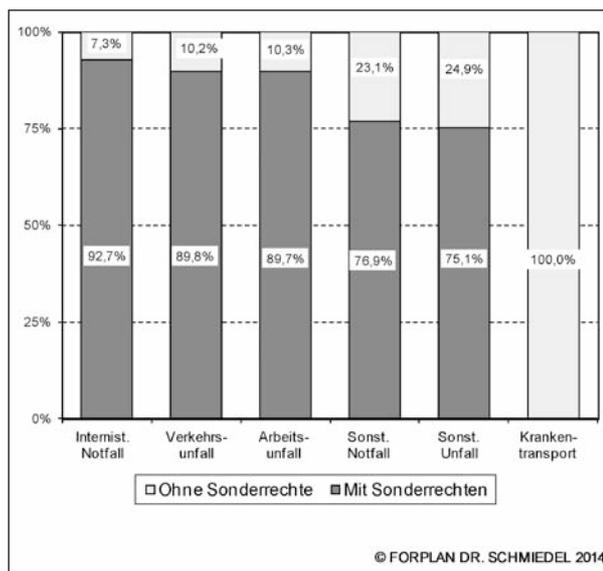


Bild 4.1: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass und Sonderrechten auf der Anfahrt

an Einsatzfahrten mit Sonderrechten vom jeweiligen Einsatzanlass abhängig ist:

Während beim Internistischen Notfall, beim Verkehrsunfall und beim Arbeitsunfall rund neun von zehn Einsatzfahrten (92,7 %, 89,8 % und 89,7 %) mit Sonderrechten auf der Anfahrt erfolgen, werden beim Einsatzanlass Sonstiger Notfall und Sonstiger Unfall drei von vier Fällen (76,9 % und 75,1 %) mit Sonderrechten angefahren. Im Umkehrschluss bedeutet das, dass bundesweit jährlich rund 1,7 Mio. Einsatzfahrten einer potenziellen Notfallkategorie zugeordnet werden, aber nicht mit Sonderrecht auf der Anfahrt erfolgen.

Für den Einsatzanlass Krankentransport ergeben sich aufgrund des fehlenden Notfallcharakters keine Anfahrten unter Sonderrechten.

4.1.7 Rettungsmitteltyp nach Sonderrechten

Tabelle 4.6 enthält die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Sonderrechten auf der Anfahrt je Rettungsmitteltyp. Das NEF weist bundesweit mit 97,0 % die höchsten Anteile an Sonderrechtsfahrten zum Einsatzort auf, gefolgt vom NAW, wo drei von vier Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt erfolgen. Dies entspricht zusammen rund 2,56 Mio. Notarztalarmierungen unter Sonderrechten auf der Anfahrt. In der Summe erfolgt in mehr als neun von zehn Einsatzfahrten des NAW und NEF die Anfahrt mit Sonderrechten, was im Umkehrschluss bedeutet, dass weniger als

⁴ Das im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13 verwendete und erfasste Merkmal „Sonderrechte“ umfasst nach der StVO die Begriffe „Sonderrechte“ (§ 35) und „Blaues Blinklicht und Gelbes Blinklicht“ (§ 38). Während die Rettungsleitstelle ausschließlich den Gebrauch der Sonderrechte anordnen kann, dient die Zeichensetzung gemäß § 38 Abs. 1 StVO (Blaues Blinklicht zusammen mit dem Einsatzhorn) dem möglichst raschen Vorankommen des Einsatzfahrzeugs zum Einsatzort, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden abzuwenden, und vom Fahrzeugführer im Bedarfsfalle zur Kennzeichnung gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmern gesetzt werden kann. Dies wird umgangssprachlich auch als „Wegerecht“ bezeichnet.

Sonderrechte auf der Anfahrt	Rettungsmitteltyp				Gesamt
	NAW	NEF	RTW	KTW	
Mit Sonderrechten	72,8 %	97,0 %	70,4 %	3,1 %	59,2 %
Ohne Sonderrechte	27,2 %	3,0 %	29,6 %	96,9 %	40,8 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Einsatzfahrten	57.056	2.596.039	8.073.394	3.409.083	14.135.572

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.6: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Sonderrechten und Rettungsmitteltypen

jede zehnte Einsatzfahrt eines notarztbesetzten Fahrzeugs ohne Sonderrechte auf der Anfahrt stattfindet.

Das RTH-Primäraufkommen beläuft sich im aktuellen Berichtszeitraum auf rund 89.100 RTH-Einsatzflüge. Somit werden 3,5 % der 2,56 Mio. Notarztalarmierungen (NEF und NAW mit Sonderrechten bei der Anfahrt und RTH-Primär) vom Arzt des Rettungshubschraubers versorgt.

Bei fast drei von vier Einsatzfahrten (70,4 %) eines RTW erfolgt die Anfahrt unter Sonderrechten. In 3 % der Einsatzfahrten des KTW erfolgt die Anfahrt mit Sonderrechten zum Einsatzort.

4.1.8 Fehlfahrt

Als Fehlfahrt gelten alle Einsatzfahrten, bei denen das eingesetzte Personal keine rettungsdienstlichen Leistungen vor Ort durchgeführt hat (keine Maßnahmen und kein Transport bzw. Anfahrtabbruch). Eine „überqualifizierte“ Bedienung wird nicht als Fehlfahrt gewertet.

Bild 4.2 zeigt die Verteilung der Gesamt-Fehlfahrtquote im Einsatzfahrtaufkommen nach Regionstypen. Die Hochrechnung weist danach einen Fehlfahrtanteil am Einsatzfahrtaufkommen von 7,4 % auf, was einem Aufkommen im Bundesgebiet von jährlich mehr als 1.000.000 Fehlfahrten entspricht. Insgesamt ist das Fehlfahrtufkommen gegenüber 2008/09 mit einer Fehlfahrtquote von 5,7 % gestiegen, was absolut betrachtet jährlich knapp zusätzlich 200.000 Einsatzfahrten entspricht.

Die bundesweiten Ergebnisse zeigen weiter, dass entgegen den bisherigen Ergebnissen der Leistungsanalyse aktuell keine zentralörtlicher Zusammenhang mit dem Fehlfahrtufkommen besteht. Im Mittel wird in allen drei Regionstypen jede 13. Einsatzfahrt als Fehlfahrt eingestuft.

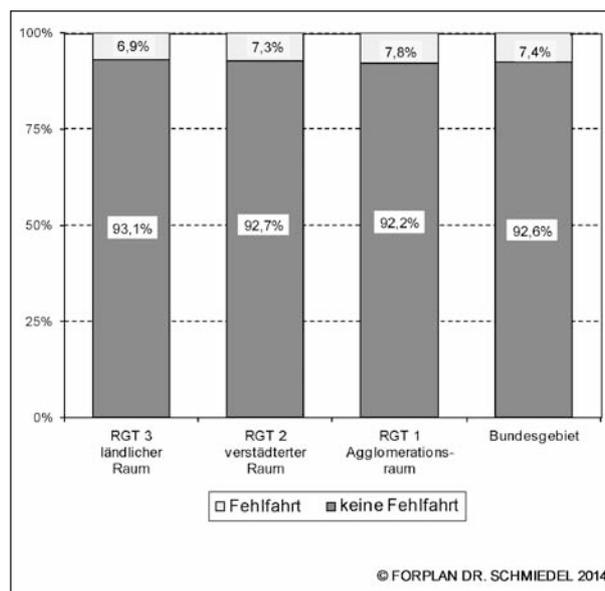


Bild 4.2: Verteilung der Fehlfahrtquoten nach RGT im Vergleich zum Bundesgebiet 2012/13

4.1.9 Einsatzart nach Fehlfahrt

Als systemimmanent für den Rettungsdienst gilt, dass mit zunehmender Einsatzdringlichkeit die Wahrscheinlichkeit für Fehlfahrten ansteigt. Bei Notfällen ist als Erfahrungswert aus umfangreichen empirischen Untersuchungen eine Fehlfahrtquote bis zu 10 % als systembedingt einzustufen. Im Krankentransport ist dagegen aufgrund des relativ gesicherten Meldebildes eine Fehlfahrtquote bis höchstens 1 % zu tolerieren.

Tabelle 4.7 gibt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Fehlfahrten und Nicht-Fehlfahrten je Einsatzart wieder. Dabei zeigt sich, dass das Notfallaufkommen (mit/ohne NA-Beteiligung) wie erwartet insgesamt höhere Fehlfahrtquoten im Vergleich zum KTW-Aufkommen (Dringlicher und Disponibler KTW) aufweist. Aus Tabelle 4.7 errechnen sich bundesweit für das Notfallaufkommen (mit/ohne NA) jährlich rund 742.000 Fehlfahrten,

Fehlfahrt	Einsatzart				Gesamt
	Notarzteinsatz	Notfalleinsatz	Dringlicher KTP	Disponibler KTP	
Keine Fehlfahrt	91,9 %	90,5 %	93,4 %	96,0 %	92,6 %
Fehlfahrtquote	8,1 %	9,5 %	6,6 %	4,0 %	7,4 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Einsatzfahrten	5.010.971	3.542.340	3.912.655	1.797.982	14.263.948

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.7: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart und Fehlfahrt

Fehlfahrt	Einsatzanlass						Gesamt
	Verkehrsunfall	Arbeitsunfall	Sonstiger Unfall	Internist. Notfall	Sonstiger Notfall	KTP	
Keine Fehlfahrt	88,2 %	95,3 %	93,3 %	91,7 %	91,1 %	95,1 %	92,6 %
Fehlfahrtquote	11,8 %	4,7 %	6,7 %	8,3 %	8,9 %	4,9 %	7,4 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Einsatzfahrten	271.015	42.792	969.948	3.223.652	5.291.925	4.464.616	14.263.948

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.8: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass und Fehlfahrt

während jährlich für den Dringlichen Krankentransport ca. 258.000 Fehlfahrten bzw. für den Disponiblen Krankentransport fast 72.000 Fehlfahrten zu erwarten sind.

Das Ergebnis der Analyse des Einsatzfahrtaufkommens nach der Einsatzart zeigt weiterhin, dass bundesweit bei Notfällen mit Notarztbeteiligung die Fehlfahrtquote 8,1 % beträgt, womit diese unter der Fehlfahrtquote bei Notfällen ohne Notarztbeteiligung von rund 9,5 % liegt.

Da bei Fehlfahrten in nicht unerheblichem Maße rettungsdienstliche Kapazitäten zeitlich und räumlich gebunden werden, gilt es durch eine qualifizierte Erstabfrage und „intelligente“ Dispositionsentscheidung in den Leitstellen einen Beitrag zur Verbesserung der Effizienz im Rettungsdienst durch Reduzierung der Fehlfahrten zu erreichen. Dies gilt in noch stärkerem Maße bei Krankentransporten, wo die Fehlfahrtquoten mit 4,0 % beim Disponiblen KTP und 6,6 % beim Dringlichen KTP bundesweit allein im öffentlichen Rettungsdienst jährlich rund 330.000 vergebliche Anfahrten zu Krankentransportpatienten ausmachen. Hierfür könnte auch der untereinander bestehende „Wettbewerb um den Patienten“ zwischen öffentlichen und privaten Krankentransportdiensten in zunehmendem Umfang mitverantwortlich sein. Die festgestellten Fehlfahrtquoten im Krankentransport liegen mit zusätzlich über 170.000 Fehlfahrten pro Jahr deutlich höher

im Vergleich zu den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2008/09.

4.1.10 Einsatzanlass nach Fehlfahrt

Tabelle 4.8 zeigt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Fehlfahrten und Nicht-Fehlfahrten je Einsatzanlass. Als Ergebnis ist festzustellen, dass die Fehlfahrtquote vom Einsatzanlass abhängt: Beim Verkehrsunfall ist rund jede achte Einsatzfahrt eine Fehlfahrt, beim Sonstigen Notfall jede elfte Einsatzfahrt, beim internistischen Notfall jede zwölfte Einsatzfahrt, beim Sonstigen Unfall jede 15. Einsatzfahrt sowie beim Arbeitsunfall jede 21. Einsatzfahrt. Beim Einsatzanlass Krankentransport ist jede 20. Einsatzfahrt eine Fehlfahrt.

4.1.11 Rettungsmitteltyp nach Fehlfahrt

Tabelle 4.9 gibt die Fehlfahrtverteilung je Rettungsmitteltyp wieder. Danach zeigt sich, dass von den bodengebundenen Rettungsmitteln das NEF und der RTW mit 8,4 % und 8,3 % die vergleichsweise höchsten Fehlfahrtanteile aufweisen. Der Fehlfahrtanteil des KTW beträgt im Mittel 3,4 %.

Die Fehlfahrtquote beim RTH/ITH beträgt 10,8 %, d. h. wie bereits gemäß den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2008/09 wird rund jeder zehnte RTH-Einsatzflug als Fehlfahrt eingestuft.

Fehlfahrt	Rettungsmitteltyp					Gesamt
	NAW	NEF	RTW	KTW	RTH/ITH	
Keine Fehlfahrt	92,3 %	91,6 %	91,7 %	96,6 %	89,2 %	92,6 %
Fehlfahrtquote	7,7 %	8,4 %	8,3 %	3,4 %	10,8 %	7,4 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Einsatzfahrten	57.056	2.596.039	8.073.394	3.409.083	128.376	14.263.948

Tab. 4.9: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Rettungsmitteltyp und Fehlfahrt

4.2 Darstellung des Einsatzaufkommens

In den Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.8 wird die Struktur des Einsatzaufkommens (Anzahl der Meldungen) in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum 2012/13 mithilfe der Erfassungsmerkmale

- Wochentag,
- Stunde,
- Einsatzart und
- Einsatzerlass

dargestellt.

4.2.1 Umfang des Einsatzaufkommens

Tabelle 4.10 gibt das Endergebnis der Gesamthochrechnung für das bundesweite Jahreseinsatzaufkommen im Zeitraum 2012/13 zusätzlich getrennt nach Regionstyp wieder. Danach werden vom Rettungsdienst bundesweit jährlich im Mittel

Aufkommen	Regionstypen			Bundesgebiet
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
Einsätze	5.110.817	4.220.219	2.683.406	12.014.442
RGT 1 = Städtische Regionen RGT 2 = Regionen mit Verdichtungsansätzen RGT 3 = Ländliche Regionen © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014				

Tab. 4.10: Hochrechnung des Jahreswertes des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland für den Zeitraum 2012/13

12,0 Mio. Einsätze durchgeführt (12.014.442 Einsätze als Hochrechnungswert).

Danach entfallen zwei Fünftel aller bundesweiten Einsätze auf städtische Regionen, rund ein Drittel auf Regionen mit Verdichtungsansätzen und rund ein Fünftel auf ländliche Regionen. Umgerechnet auf die Fläche bedeutet dies, dass mit 81 Einsätzen pro Quadratkilometer die städtischen Regionen rund zweimal so viele Einsätze aufweisen wie die Regionen mit Verdichtungsansätzen mit 33 Einsätzen pro Quadratkilometer, die wiederum fast doppelt so viele Einsätze pro Quadratkilometer besitzen wie die ländlichen Regionen mit 16 Einsätzen pro Quadratkilometer. Damit nimmt mit zunehmender Siedlungsdichte zugleich auch die Anzahl notwendiger Rettungsmittel zur Bedienung der rettungsdienstlichen Nachfrage zu.

4.2.2 Einsatzhäufigkeit nach Wochentagen

Tabelle 4.11 gibt die Verteilung des Einsatzaufkommens nach der Meldehäufigkeit an Wochentagen wieder. Dabei zeigt sich, dass von den Werktagen (Mo-Fr) der Montag und der Dienstag mit jeweils 16,0 % im Vergleich zu den übrigen Werktagen die höchsten Einsatzhäufigkeiten aufweist.

Am Samstag reduziert sich die Einsatzhäufigkeit gegenüber den Werktagen um rund 4 Prozentpunkte auf im Mittel 11,1 %. Am Sonntag sinkt die Einsatzhäufigkeit geringfügig im Mittel auf 10,9 % des Wochenaufkommens. Das Einsatzaufkommen am Wochenende reduziert sich damit um ein Drittel im Vergleich zur mittleren Einsatzhäufigkeit an Werk-

Merkmal	Wochentag							Gesamt
	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	
Gesamt	16,0 %	16,0 %	15,2 %	15,7 %	15,1 %	11,1 %	10,9 %	100,0 %
Einsätze	1.922.311	1.922.311	1.826.195	1.886.267	1.814.181	1.333.603	1.309.574	12.014.442
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014								

Tab. 4.11: Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Wochentagen

tagen. Insgesamt zeigt die Verteilung der Meldehäufigkeit nach Wochentagen einen periodischen Wochenrhythmus.

4.2.3 Stündliche Meldehäufigkeit nach Tageskategorien

Bild 4.3 zeigt die Verteilung der mittleren stündlichen Meldehäufigkeit nach den normierten Tageskategorien

- Werktag (Mo-Fr),
- Samstag und
- Sonntag.

Die Normierung des Einsatzaufkommens erfolgt dadurch, dass das einer Tageskategorie zugehörige Einsatzaufkommen durch die zugrunde liegende Anzahl der Tage dieser Tageskategorie dividiert wird.

Ergebnis der Analyse der Meldehäufigkeit nach Tageskategorien ist, dass die Rettungsleitstellen bundesweit an einem mittleren Werktag fast 36.000 rettungsdienstrelevante Hilfersuchen zu bearbeiten haben.

Bekanntlich ist die Nachfrage nach Leistungen des Rettungsdienstes starken tageszeitlichen Schwankungen unterworfen: Werktags ist tagsüber eine Nachfragespitze zwischen 9 und 11 Uhr, während in den Nachtstunden, vor allem zwischen 2 und 6 Uhr „fast nichts los ist“.

So beträgt der mittlere Umfang an rettungsdienstrelevanten Hilfersuchen, die pro Stunde zu Zeiten der Vormittagsspitze an Werktagen zwischen 9 und

11 Uhr von den Leitstellenmitarbeitern bearbeitet werden, mit rund 3.100 Hilfersuchen mehr als das siebenfache der Einsatznachfrage während der Nachtstunden an Werktagen. Am Wochenende sinkt die Zahl der eingehenden rettungsdienstrelevanten Hilfersuchen bundesweit auf rund 25.600 an einem mittleren Samstag bzw. rund 25.100 Hilfersuchen an einem mittleren Sonntag.

Auch die Vormittagsspitze der Meldungseingänge ist am Wochenende um etwa 40 % geringer ausgeprägt als an Werktagen. Demgegenüber ist die Nachfrage nach rettungsdienstlichen Leistungen in den Nachtstunden von Samstag auf Sonntag sowie von Sonntag auf Montag nahezu doppelt so hoch wie in den restlichen Nächten der Woche.

Eine aktuelle Studie (BEHRENDT et al. 2012), in der u. a. die Auswirkungen der Veränderung der zeitlichen Verteilung des rettungsdienstlichen Einsatzgeschehens auf die Fahrzeugvorhaltung diskutiert wird, arbeitet signifikante periodische Komponenten des rettungsdienstlichen Einsatzgeschehens im Tages- und Wochenverlauf heraus, die sich mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie gut decken.

4.2.4 Einsatzart

Bild 4.4 gibt die Verteilung des Einsatzaufkommens nach der Einsatzart wieder. Dabei zeigt sich, dass mit 52,5 % (6,304 Mio. Einsätze) mehr als jeder zweite Einsatz als Notfall (mit/ohne NA-Beteiligung) durch das Leitstellenpersonal eingestuft wird, während 47,5 % (5,711 Mio. Einsätze) des Einsatzaufkommens als Krankentransporte (Dringlicher und Disponibler KTP) klassifiziert werden.

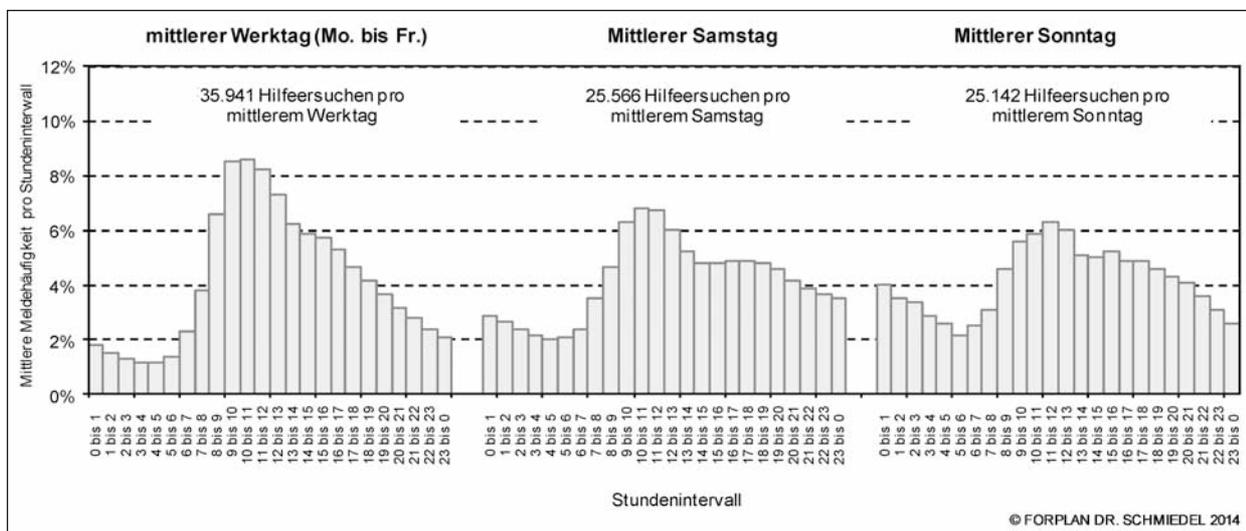


Bild 4.3: Mittlere stündliche Meldehäufigkeit in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach normierten Tageskategorien

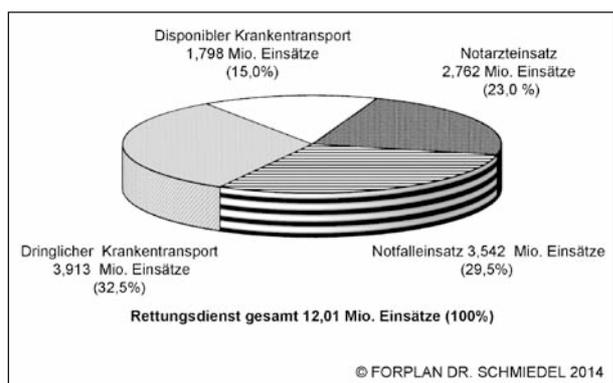


Bild 4.4: Einsatzaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart

Die Unterscheidung der Hilfeersuchen nach der im Meldebild vom Leitstellenmitarbeiter festgestellten Indikation für den Einsatz eines Notarztes führt zu dem Ergebnis, dass bei über zwei Fünfteln der gemeldeten Notfälle“ der Notarzt parallel zum Rettungsfachpersonal alarmiert wird. Eine möglichst exakte Feststellung des „wahren“ Notfallanteils (vital gefährdete Patienten) an der Gesamtnachfrage der rettungsdienstlichen Leistungen durch eine qualifizierte Abfrage des Meldebildes ist Voraussetzung für einen effektiven Einsatz des Rettungsdienstes.

Die Differenzierung des Krankentransportaufkommens nach Dringlichen und Disponiblen KTP zeigt, dass auf den Dringlichen KTP mit 32,6 % knapp ein Drittel und auf den Disponiblen KTP mit 15,0 % rund ein Siebtel der Gesamtnachfrage entfallen.

Tabelle 4.12 zeigt neben den Ergebnissen der Hochrechnung auf das Bundesgebiet auch die Ergebnisse der einzelnen Regionstypen nach der Einsatzart. Hierbei fällt mit 57,9 % der hohe Anteil von Notfällen (mit oder ohne Notarztbeteiligung) in den ländlichen Regionen im Vergleich zu den übrigen beiden Regionstypen auf.

Bei der bodengebundenen Notarztversorgung haben sich bundesweit aufgrund örtlicher Strukturen zwei unterschiedliche Organisationsformen entwickelt:

- Das Stationssystem: Ein Notarztwagen (NAW) ist an einer Klinik oder an einer besonderen Rettungswache stationiert und rückt von dort im Alarmfall mit dem Notarzt zum Einsatzort aus.
- Das Rendezvous-System: Der Notarzt wird von seinem Tätigkeitsort (z. B. Klinik, Praxis) mit einem Notarzteinsatzfahrzeug (NEF, ein Pkw mit einer Zusatzausstattung entsprechend

Einsatzart	Regionstypen			Bundesgebiet
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
Notarzt-einsatz	23,1 %	21,0 %	25,9 %	23,0 %
Notfall-einsatz	31,5 %	25,5 %	32,0 %	29,5 %
Dringlicher KTP	29,2 %	36,7 %	32,5 %	32,6 %
Disponibler KTP	16,2 %	16,8 %	9,6 %	15,0 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0%	100,1 %
Einsätze	5.110.817	4.220.219	2.683.406	12.014.442

RGT 1 = Städtische Regionen
RGT 2 = Regionen mit Verdichtungsansätzen
RGT 3 = Ländliche Regionen

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.12: Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Regionstyp und Einsatzart

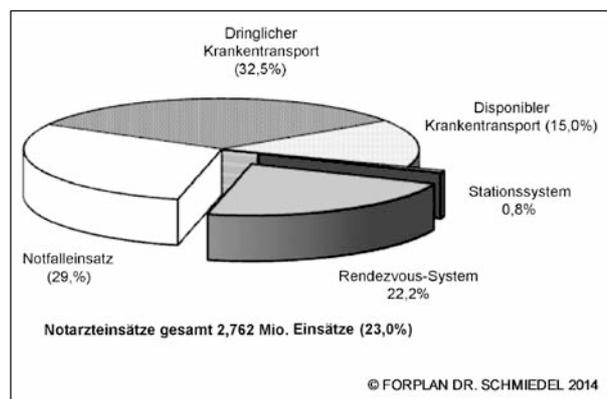


Bild 4.5: Verteilung von Rendezvous-System und Stationssystem in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13

DIN 75 079) zum Einsatzort gefahren. Gleichzeitig fährt auch ein Rettungswagen (RTW) zum Einsatzort.

Die Auswertung der beiden Erfassungsmerkmale Einsatzart und Rendezvous-Einsatz ermöglicht die Ermittlung, welchen Anteil die unterschiedlichen Organisationsformen der Notarztsysteme am bundesweiten Notarzteinsatzaufkommen besitzen. Bild 4.5 zeigt, dass 22,2 % des Gesamteinsatzaufkommens oder 96,6 % des Notarzteinsatzaufkommens im Rendezvous-System gefahren werden. 0,8 % des Gesamteinsatzaufkommens oder 3,4 % des Notarzteinsatzaufkommens werden noch im Stationssystem bedient. Das bedeutet, dass nahezu alle Notarzteinsätze mittlerweile mit dem Rendezvous-System als wesentlich flexiblere Organisationsform der bodengebundenen Notarztversorgung in der Fläche versorgt werden.

4.2.5 Einsatzart nach Wochentagen

Bild 4.6 gibt die Einsatznachfrage je Wochentag nach Notfallversorgung und Krankentransport wieder. Dabei zeigt sich, dass die täglichen Notfallhäufigkeiten mit und ohne Notarztbeteiligung keine signifikante Wochenperiodik aufweisen. Die als „zufällige Ereignisse“ einzustufenden täglichen Nachfragehäufigkeiten von Notfalleinsätzen streuen pro Tag zwischen 13,3 % und 15,0 %. Das tägliche Notfalleinsatzaufkommen beträgt somit rund ein Siebtel des wöchentlichen Notfalleinsatzaufkommens.

Dagegen zeigt die Krankentransportnachfrage eine ausgeprägte Wochenperiodik. Die Einsatzhäufigkeit des Dringlichen KTP variiert an Werktagen zwischen 15,5 % und 16,9 % des wöchentlichen Einsatzaufkommens, während am Wochenende die Nachfragehäufigkeit im Vergleich zum Werktagaufkommen um rund ein Drittel auf 9,8 % sinkt.

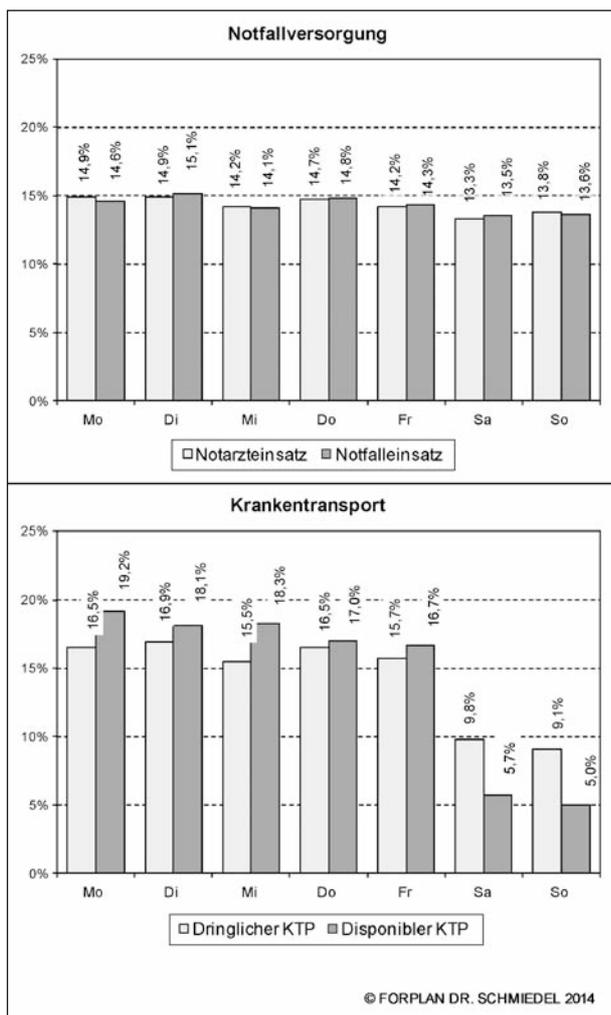


Bild 4.6: Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart und Wochentag

Damit ergibt sich für die Einsatznachfrage des Dringlichen KTP ein stabiler wochenperiodischer Verlauf.

Die Nachfragehäufigkeit des Disponiblen KTP weist im Vergleich zum Dringlichen KTP einen noch ausgeprägteren wochenperiodischen Verlauf auf. Im Vergleich zum Werktagaufkommen zwischen 16,7 % und 19,2 % des Wochenaufkommens geht die Nachfrage im Disponiblen KTP am Samstag um über zwei Drittel auf 5,7 % und am Sonntag auf 5,0 % des Wochenaufkommens zurück.

4.2.6 Einsatzart nach Einsatzanlass

Bild 4.7 gibt die Verteilung des Einsatzaufkommens nach Einsatzanlass für Notfallversorgung und Krankentransport wieder. Bei rund der Hälfte der Notarzteinsätze (49,9 %) liegt als Einsatzanlass ein Sonstiger Notfall zugrunde. Bei 42,8 %

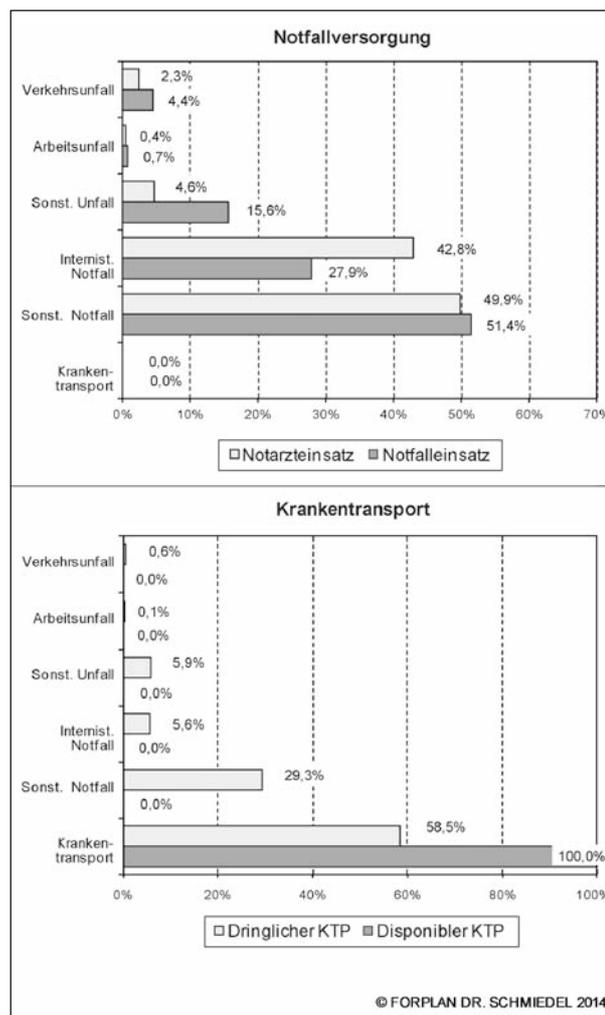


Bild 4.7: Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart und Einsatzanlass

oder bei zwei von fünf Notarzteinsetzungen besteht als Einsatzanlass ein Internistischer Notfall. Im Mittel gelten 2,3 % der Notarzteinsetzungen einem Verkehrsunfall.

Das Einsatzaufkommen bei Notfällen ohne Notarztbeteiligung zeigt, dass rund 4,4 % der Notfalleinsätze einem Verkehrsunfall gelten. Fast ein Drittel der Notfälle ohne Notarztbeteiligung entfällt auf den Einsatzanlass Internistischer Notfall (27,9 %). Im Mittel liegt allerdings bei zwei von fünf Notfalleinsätzen ein Sonstiger Notfall (40,0 %) als Einsatzanlass zugrunde. Auf den Sonstigen Unfall entfallen 15,6 % der Notfalleinsätze.

Das Einsatzaufkommen beim Dringlichen KTP weist in fast drei Fünfteln der Fälle (58,5 %) den Einsatzanlass Krankentransport auf (vgl. Bild 4.7). Daneben gilt fast jeder dritte Dringliche KTP einem Sonstigen Notfall (29,5 %), jeder 17. Einsatz einem Sonstigen Unfall (5,9 %) und jeder 18. Einsatz einem Internistischen Notfall (4,8 %). Beim Disponiblen Krankentransport liegt als Einsatzanlass ausschließlich der Krankentransport vor.

Die Notarztquote nach Einsatzanlässen zeigt nach Tabelle 4.13 folgendes Bild: Fast ein Drittel der Verkehrsunfälle (28,8 %) werden bundesweit von einem Notarzt bedient. Bei internistischen Notfällen erfolgt in 54,2 % eine Versorgung durch den Notarzt. In 42,8 % aller Einsatzanlässe Sonstiger Notfall ist ein Notarzt beteiligt. Arbeitsunfälle weisen eine Notarztquote von 29,4 % auf. Die Notarztbeteiligung bei Sonstigen Unfällen liegt unter einem Fünftel (18,5 %).

Einsatzanlass	Notfälle 2012/13		davon mit Notarzt		Notarztquote in %
	in Mio	in %	in Mio	in %	
	1	2	3	4	5 = 3:1
Verkehrsunfall	0,208	3,5 %	0,060	2,3 %	28,8 %
Arbeitsunfall	0,034	0,6 %	0,010	0,4 %	29,4 %
Sonstiger Unfall	0,644	10,8 %	0,119	4,6 %	18,5 %
Internistischer Notfall	2,049	34,4 %	1,111	42,8 %	54,2 %
Sonstiger Notfall	3,024	50,7 %	1,295	49,9 %	42,8 %
Notfälle gesamt	5,959	100,0 %	2,595	100,0 %	43,5 %

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.13: Struktur der Notfalleinsätze nach Einsatzanlass und Umfang der Notarztbeteiligung in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13

4.2.7 Einsatzanlass

Bild 4.8 gibt die Verteilung des Einsatzaufkommens nach Einsatzanlässen wieder. Dabei entfallen auf den Einsatzanlass Krankentransport 36,9 % des Einsatzaufkommens, was jährlich bundesweit rund 5,4 Mio. Krankentransport-Hilfersuchen entspricht. Das bedeutet, dass im Zeitraum 2012/13 im Bundesgebiet zwei von fünf Hilfersuchen dem Einsatzanlass Krankentransport gelten. Im Zeitraum 2008/09 galt noch jedes zweite Hilfersuchen dem Einsatzanlass Krankentransport.

1,9 % des Gesamteinsatzaufkommens gelten einem Verkehrsunfall. Bei den übrigen Einsatz-

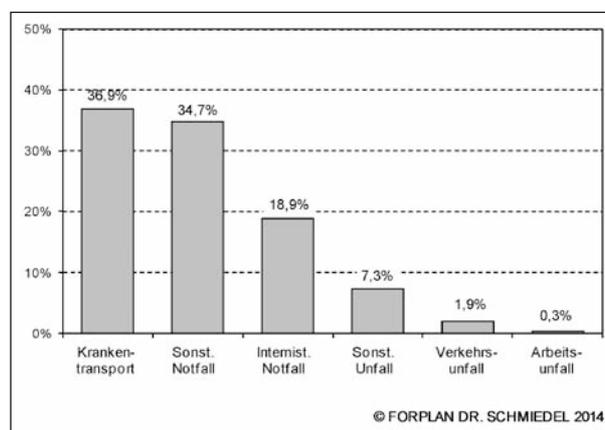


Bild 4.8: Einsatzaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass

Aufkommen	Regionstypen			Bundesgebiet
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
Verkehrsunfall	2,1 %	1,2 %	2,6 %	1,9 %
Arbeitsunfall	0,3 %	0,3 %	0,4 %	0,3 %
Sonstiger Unfall	9,6 %	4,2 %	7,6 %	7,3 %
Internist. Notfall	20,3 %	9,7 %	28,9 %	18,9 %
Sonstiger Notfall	35,3 %	37,1 %	30,6 %	34,7 %
Krankentransport	32,4 %	47,5 %	29,9 %	36,9 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Einsätze	5.110.817	4.220.219	2.683.406	12.014.442

RGT 1 = Städtische Regionen
RGT 2 = Regionen mit Verdichtungsansätzen
RGT 3 = Ländliche Regionen

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.14: Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Erfassungswellen und Einsatzanlass

anlässen zeigt sich, dass mit 34,7 % rund ein Drittel aller Einsätze Sonstige Notfälle sind, während 18,9 % des Einsatzaufkommens einen Internistischen Notfall als Einsatzanlass ausweisen.

Tabelle 4.14 gibt neben der Hochrechnung für das Bundesgebiet die Ergebnisse zur Verteilung des Einsatzaufkommens nach Einsatzanlässen für die einzelnen Regionstypen wieder. Hierbei ist festzustellen, dass für den Regionstyp „Regionen mit Verdichtungsansätzen“ erkennbare Abweichungen für die Einsatzanlässe „Internistischer Notfall“, und „Krankentransport“ vorliegen.

4.2.8 Einsatzanlass nach Wochentagen

Bild 4.9 zeigt die Verteilung der Einsatznachfrage je Wochentag nach verschiedenen Einsatzanlässen. Es ist erkennbar, dass quasi alle aufgeführten Einsatzanlässe – mit Ausnahme des Krankentransportes und des Arbeitsunfalls – keine wochenperiodische Nachfragehäufigkeit aufweisen.

Der Einsatzanlass Verkehrsunfall besitzt am Montag mit 16,7 % den höchsten Anteil am wöchentlichen Einsatzaufkommen bzw. am Sonntag mit 11,8 % den niedrigsten Anteil.

Die tägliche Einsatznachfrage infolge eines Arbeitsunfalls variiert zwischen 2,1 % am Sonntag und 20,0 % am Montag als Spizentag für Arbeitsunfälle. Hinsichtlich der Verteilung des täglichen Aufkommensumfangs an Werktagen ist zu beachten, dass insgesamt nur 0,3 % aller Einsätze auf den Einsatzanlass Arbeitsunfall entfallen, sodass die täglichen Aufkommenswerte entsprechenden Schwankungen unterworfen sind.

Die tägliche Einsatznachfrage beim Einsatzanlass Sonstiger Unfall liegt zwischen 13,6 % am Montag und 15,2 % am Samstag. Die tägliche Einsatznachfrage des Internistischen Notfalls schwankt zwischen 13,2 % am Sonntag und 15,2 % am Samstag. Die Einsatznachfrage beim Sonstigen Notfall streut zwischen 13,2 % am Samstag und 15,0 % am Dienstag.

Der Einsatzanlass Krankentransport weist erwartungsgemäß einen wochenperiodischen Verlauf auf. Die Einsatzhäufigkeit an Werktagen liegt zwischen 16,9 % und 17,8 %, während am Wochenende die Einsatzhäufigkeit auf 7,0 % am Samstag und 6,1 % am Sonntag zurückgeht.

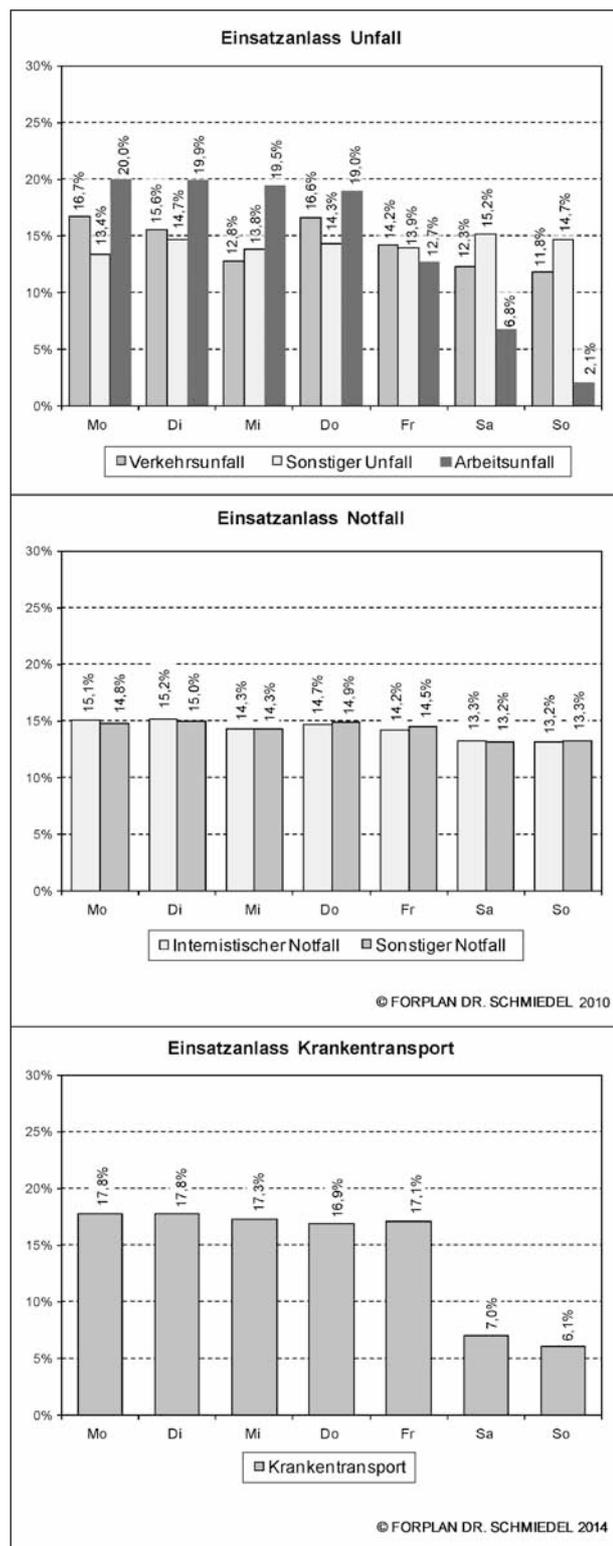


Bild 4.9: Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass und Wochentag

4.3 Darstellung der Zeitstruktur im rettungsdienstlichen Einsatzablauf

Im Kapitel 4.3.1 wird die Zeitstruktur zur Bedienung der rettungsdienstlichen Hilfeersuchen und dem Tätigwerden des Rettungsdienstes anhand von relevanten

- Zeitpunkten,
- Teilzeiten und
- Zeitabschnitten

definiert. In den anschließenden Kapitel 4.3.2 bis 4.3.4 erfolgt die Darstellung und Analyse von ausgewählten Teilzeiten und Zeitabschnitten bei Einsatzfahrten sowie bezogen auf Einsätze.

4.3.1 Zeitdefinitionen im organisatorischen Rettungsablauf

Die Zeitschiene zwischen dem Eintreten eines Notfallereignisses, der Einsatzentscheidung in der Leitstelle sowie dem Einsatzende bei Freimeldung des Rettungsmittels bzw. Einrücken des Rettungsmittels in die Wache gliedert sich chronologisch in Zeitpunkte, dazwischen liegende Teilzeiten und Zeitabschnitte, wobei sich die Zeitabschnitte aus entsprechenden Teilzeiten zusammensetzen.

Dieses Zeitraster lässt sich mit dem Begriff „organisatorischer Rettungsablauf“ systematisch beschreiben und sowohl für die Durchführung der Notfallversorgung als auch für die Bedienung von Krankentransporten aus organisatorischer Sicht einheitlich definieren. In Bild 4.10 werden daher alle relevanten Zeitpunkte, Teilzeiten und Zeitabschnitte für die Notfallversorgung und den Krankentransport als zeitbezogenes Organigramm des Rettungsablaufes zusammengefasst.⁵

Zeitpunkte

Zur Bedienung von rettungsdienstlichen Hilfeersuchen werden folgende, für das Tätigwerden des Rettungsdienstes relevanten Zeitpunkte im organisatorischen Rettungsablauf definiert:

- Abfragezeitpunkt/Gesprächsbeginn

Zeitpunkt, zu dem die fernsprechtechnische Aufschaltung des Melderufes in der zuständigen Leitstelle abgeschlossen ist und das Meldegespräch beginnt (Beginn Abfrage Hilfeersuchen in der zuständigen Leitstelle).

- Einsatzentscheidung

Zeitpunkt, zu dem das Meldegespräch in der Regel abgeschlossen ist⁶ (Telefonhörer aufgelegt, Gesprächsende) und der Leitstellenmitarbeiter eine Einsatzentscheidung zugunsten zielgerichteter rettungsdienstlicher Maßnahmen für sich getroffen hat (z. B. benötigter Rettungsmitteltyp, Notarzterfordernis, Anordnung von Sonderrechten).

Bei vorbestellten Transporten (Vorbereitung) wird der Zeitpunkt der Einsatzentscheidung nicht durch das Ende des Meldegespräches markiert (dieses kann unter Umständen mehrere Tage zurückliegen), sondern es gilt der Zeitpunkt, zu dem die Vorbereitung vom Leitstellenmitarbeiter als unmittelbar zu vergebender Einsatz betrachtet wird.

- Dispositionsentscheidung/Einsatzvergabe/Alarmierungsbeginn

Zeitpunkt, zu dem der Leitstellenmitarbeiter die Dispositionsentscheidung getroffen hat und den Einsatz an ein freies und geeignetes Rettungsmittel durch Auslösen der Alarmierungseinrichtung vergibt (Alarmierungszeitpunkt). Bei Parallelalarmierung von Rettungsmitteln ist dies der gemeinsame Alarmierungszeitpunkt (idealisiert).

- Alarmierung beendet/Einsatzbeginn

Zeitpunkt, zu dem die Alarmierung beendet ist und das Personal des Rettungsmittels alle notwendigen Einsatzinformationen erhalten hat.

- Ausgerückt

Zeitpunkt, zu dem das alarmierte Rettungsmittel qualifiziert besetzt ist, mit der Anfahrt zum Einsatzort begonnen und dies der Leitstelle über Funk gemeldet wird (Statusmeldung „Einsatz übernommen“). Bei der Auftragsvergabe zu einem unmittelbaren Folgeeinsatz (Anschlussauftrag) ist dieser Zeitpunkt identisch mit dem Zeitpunkt Alarmierung beendet/Einsatzbeginn.

⁵ Die dargestellten Zeitdefinitionen im organisatorischen Rettungsablauf sind kompatibel mit den Definitionen im Bericht der Arbeitsgruppe „Hilfsfrist“ des Ausschusses „Rettungswesen“ vom 14.08.1997.

⁶ In Einzelfällen kann das Meldegespräch auch nach der Einsatzentscheidung noch fortgesetzt werden, z. B. zur Übermittlung von Hilfefinweisen.

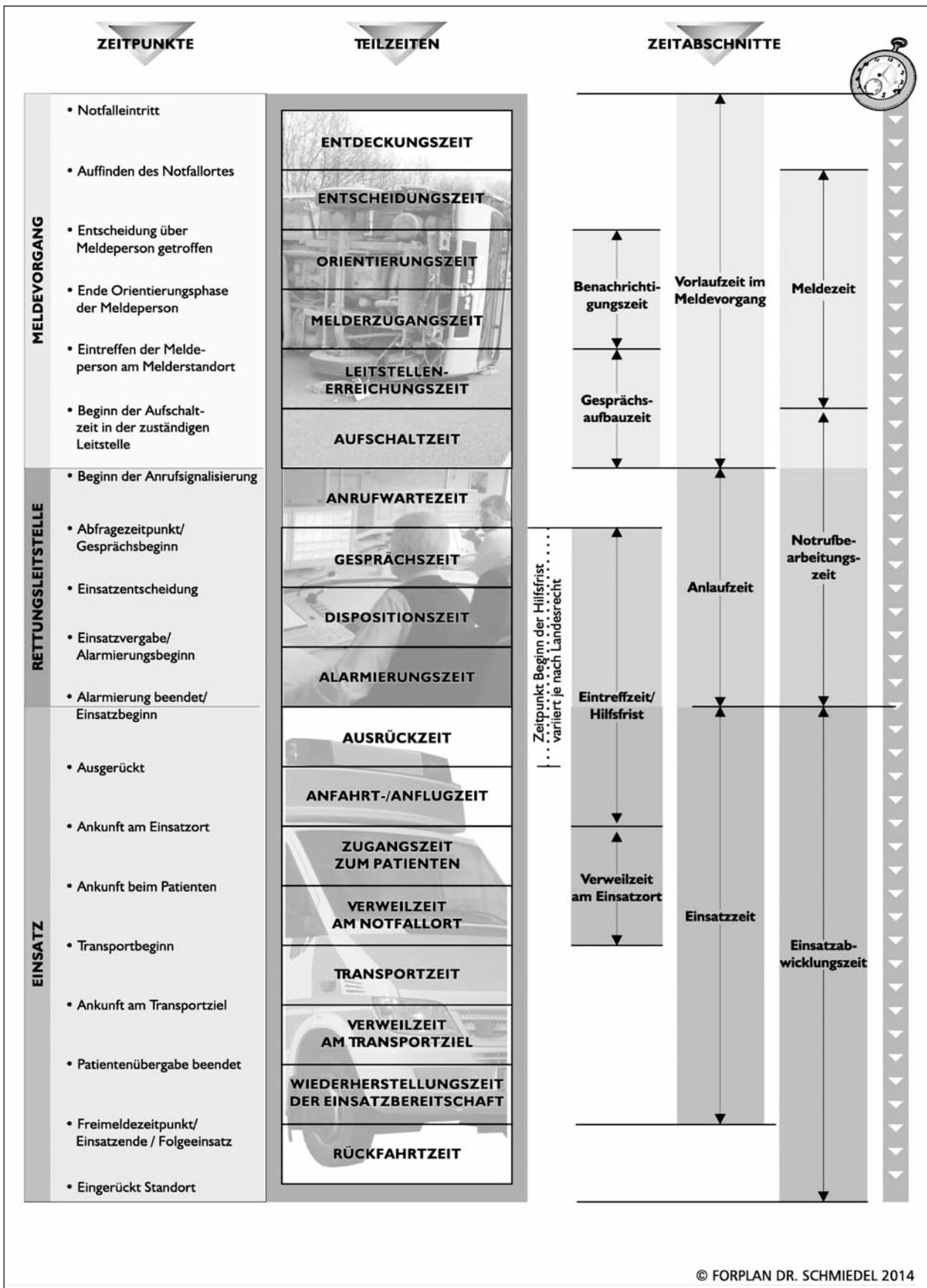


Bild 4.10: Zeitdefinitionen im organisatorischen Rettungsablauf

- **Ankunft am Einsatzort**
Zeitpunkt, zu dem das Rettungsmittel am Einsatzort an der Straße eintrifft und das Rettungsdienstpersonal das Verlassen des Rettungsmittels der Leitstelle über Funk meldet (Statusmeldung „Ankunft Einsatzstelle“).
- **Ankunft beim Patienten**
Zeitpunkt, zu dem das Rettungsdienstpersonal beim zu versorgenden Patienten eintrifft und mit der qualifizierten Behandlung/Erstversorgung beginnt. Der Zeitpunkt fällt mit dem Eintreffen am Einsatzort zusammen, wenn keine weitere Zugangszeit notwendig ist.
- **Transportbeginn**
Zeitpunkt, zu dem die Beförderung des Patienten beginnt, nachdem der Patient in das Rettungsmittel eingeladen ist, seine Transportfähigkeit im Rettungsmittel hergestellt ist und dies der Leitstelle über Funk gemeldet wird (Statusmeldung „Patient übernommen“).
- **Ankunft am Transportziel**
Zeitpunkt, zu dem das Rettungsmittel das Transportziel (z. B. Krankenhaus, Arztpraxis, Wohnung) erreicht und das Rettungsdienstpersonal das Verlassen des Rettungsmittels über Funk der Leitstelle meldet (Statusmeldung „Ankunft Zielort“).
- **Patientenübergabe beendet**
Zeitpunkt, zu dem der Patient am Transportziel an eine Behandlungseinrichtung übergeben ist und die Fahrzeugbesatzung zum Rettungsmittel zurückgekehrt ist.
- **Freimeldezeitpunkt/Einsatzende/Folgeinsatz**
Zeitpunkt, zu dem die Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft des Rettungsmittels abgeschlossen ist und dies das Rettungsdienstpersonal der Leitstelle über Funk oder Draht meldet (Statusmeldung „Einsatzbereit“).
- **Einrücken Standort**
Zeitpunkt, an dem das Rettungsmittel am Standort wieder eingerückt ist.

Hinsichtlich der Chronologie der Zeitpunkte „Freimeldung“ und „Einrücken Standort“ ist anzumerken, dass mit der Freimeldung der

rettungsdienstliche Einsatz formal beendet und das Rettungsmittel für einen neuen Einsatz „frei“ ist. Liegt kein Folgeauftrag vor, so beginnt in der Regel zu diesem Zeitpunkt die Rückfahrt des Rettungsmittels zum Standort. Ggf. muss nach einem Notfalleinsatz das Fahrzeug gereinigt und nachgerüstet werden, sodass der Freimeldezeitpunkt erst nach Einrücken in der Rettungswache und Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft der Leitstelle mitgeteilt wird.

Teilzeiten

Die zwischen den definierten Zeitpunkten im organisatorischen Rettungsablauf liegenden und für die Strukturanalyse relevanten Teilzeiten werden wie folgt festgelegt:

- **Aufschaltzeit**
Teilzeit zwischen dem Auslösen der technischen Einrichtung zum Aufschalten des Hilfeersuchens auf die zuständige Leitstelle und dem Gesprächsbeginn. Die Aufschaltzeit ist in der Regel eine technische Zeit. Hinweis: Wird das Hilfeersuchen von einer anderen Stelle als der zuständigen Leitstelle erstabgefragt, um anschließend durchgeschaltet oder umgesprachen zu werden, so ist dieser Zeitverbrauch der Leitstellenerreichungszeit zuzuordnen.
- **Gesprächszeit**
Teilzeit zwischen dem Abfragezeitpunkt/Gesprächsbeginn und dem Zeitpunkt der Einsatzentscheidung/des Gesprächsendes. Während der Gesprächszeit fragt der Leitstellenmitarbeiter von der Meldeperson all diejenigen Informationen ab (Meldebild, W-Fragen), die er für seine Einsatzentscheidung benötigt. In der Regel wird die Einsatzentscheidung durch den Leitstellenmitarbeiter bei Gesprächsende getroffen.
- **Dispositionszeit**
Teilzeit zwischen dem Zeitpunkt der Einsatzentscheidung und dem Auslösen der Alarmierungseinrichtung zur Einsatzvergabe an ein geeignetes Rettungsmittel.

Während der Dispositionszeit „sucht“ der Leitstellenmitarbeiter/der Einsatzleitreechner das zur Bedienung des Einsatzes geeignete Rettungsmittel und löst nach Feststellung des infragekommenden Rettungsmittels (Dispositionentscheidung) am Ende der Dispositionszeit den

Alarm aus (Beginn eines technischen Vorgangs). Die Dispositionszeit ist bei EDV-Unterstützung eine technische Zeit. Sie soll bei Notfällen so kurz wie möglich sein („gegen Null gehen“), da die Notfallvorhaltung so bemessen sein muss, dass Notfälle quasi sofort zugeteilt (alarmiert) werden können.

Die Dispositionszeit kann im Krankentransport während der Spitzennachfrage auch größere Werte annehmen, wenn aufgrund von „Rettungsmittelknappheit“ Krankentransporte auf Zuteilung „warten“ müssen.

- Alarmierungszeit

Teilzeit zwischen der Dispositionsentscheidung (Alarmierungsbeginn durch Auslösen einer technischen Alarmierungseinrichtung) und der erfolgreichen Beendigung des Alarmierungsvorgangs. Das Ende der Alarmierungszeit dokumentiert den Einsatzbeginn des Rettungsmittels.

- Ausrückzeit

Teilzeit zwischen dem Einsatzbeginn des Rettungsmittels und der Statusmeldung „Einsatz übernommen“ des alarmierten Rettungsmittels.

Die Summe aus Dispositions-, Alarmierungs- und Ausrückzeit soll für die Basisversorgung in der Notfallrettung möglichst kurz sein und den Wert von im Mittel einer Minute nicht übersteigen. Sofern die Alarmierung unmittelbar nach Freimeldung am Transportziel (direkter Anschlussauftrag) oder während der Rückfahrt zur Wache (Rückfahrtabruf) erfolgt, beträgt die Ausrückzeit null Minuten („Mobile Dezentralität“).

- Anfahrtzeit/Anflugzeit

Teilzeit zwischen dem Zeitpunkt „Ausgerückt“ und der Ankunft am Einsatzort (Statusmeldung „Ankunft Einsatzstelle“).

- Zugangszeit

Teilzeit zwischen dem Eintreffen am Einsatzort und dem Behandlungsbeginn/Beginn der qualifizierten Erstversorgung. Die Zugangszeit umfasst den Zeitraum, der vom Rettungsdienstpersonal nach dem Verlassen des Rettungsmittels am Einsatzort benötigt wird, sich zu orientieren und zum Patienten zu gelangen.

- Verweilzeit am Notfallort

Teilzeit zwischen dem Eintreffen des Rettungsdienstpersonals beim Patienten und dem Beginn des Transports.

- Transportzeit

Teilzeit zwischen dem Transportbeginn und der Ankunft am Transportziel (Statusmeldung „Ankunft Zielort“).

- Verweilzeit am Transportziel

Teilzeit zwischen der Ankunft am Transportziel und dem Abschluss der Patientenübergabe. Die Verweilzeit am Transportziel umfasst sowohl das Ausladen des Patienten, seine Verbringung zur behandelnden Einrichtung, die Übergabe an die behandelnde Einrichtung sowie die Zeit, die die Fahrzeugbesatzung bis zur Rückkehr zum Rettungsmittel benötigt.

- Wiederherstellungszeit der Einsatzbereitschaft

Teilzeit zwischen der Rückkehr der Fahrzeugbesatzung zum Rettungsmittel nach dem Ende der Patientenübergabe und dem Freimeldezeitpunkt, was gleichbedeutend mit dem Einsatzende ist.

Diese Teilzeit umfasst evtl. notwendige Rüst- und Reinigungsarbeiten am Rettungsmittel bis zur Freimeldung des Rettungsmittels bei der Leitstelle über Funk oder Draht (Statusmeldung „Einsatzbereit“). Sie endet, sofern keine größeren Reinigungs-/Desinfektionsarbeiten in der Rettungswache notwendig sind, mit der Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft in der Regel am Transportziel. Sofern kein Transport durchgeführt wird, kann der Einsatz auch am Einsatzort oder bei Einsatzabbruch an jeder anderen Stelle beendet sein.

Zeitabschnitte

Für die Rettungsdienstplanung sowie die Beurteilung der Qualität und Effizienz des Rettungsablaufs sind bestimmte Zeitabschnitte als chronologische Zusammenfassung aufeinanderfolgender Teilzeiten von wesentlicher Bedeutung. Als relevante Zeitabschnitte werden definiert:

- Notrufbearbeitungszeit

Zeitabschnitt zwischen dem Beginn des Aufschaltens des Notrufes auf die zuständige Leitstelle und der Beendigung der Alarmierung

eines freien und geeigneten Rettungsmittels (Einsatzbeginn des Rettungsmittels). Die Notrufbearbeitungszeit umfasst die Aufschaltzeit, die Gesprächszeit sowie die Dispositionszeit und Alarmierungszeit. Sie ist derjenige Zeitabschnitt, der vom Auslösen der technischen Einrichtung zum Aufschalten des Hilfeersuchens auf die zuständige Leitstelle bis zur Zuteilung eines geeigneten Rettungsmittels und dem erfolgreichen Ende der Alarmierung ausschließlich im Einflussbereich der zuständigen Leitstelle vergeht.

- Eintreffzeit

Zeitabschnitt nach Eingang des Notrufs in der zuständigen Leitstelle (Zeitpunkt Einsatzentscheidung) bis zum Eintreffen des Rettungsmittels am ausschließlich über eine Straße erreichbaren Einsatzort. Die Eintreffzeit beginnt mit dem Zeitpunkt der Einsatzentscheidung (in der Regel Gesprächsende) und endet mit der über Funk gemeldeten Ankunft des Rettungsmittels am Einsatzort. Damit umfasst die Eintreffzeit die Dispositions- und Alarmierungszeit, die Ausrückzeit sowie die Anfahrtzeit.

- Hilfsfrist

Die Hilfsfrist umfasst mindestens den Zeitraum, der in der Notfallversorgung mit der Beendigung des Meldegesprächs beginnt (Einsatzentscheidung), den Zeitbedarf für die Dispositionsent-

scheidung und die Einsatzvergabe durch die Leitstelle sowie die einsatzbereite Besetzung des alarmierten Rettungsmittels und seine Fahrt bis zum Einsatzort. Die Hilfsfrist endet mit dem Zeitpunkt des Eintreffens des ersten geeigneten Rettungsmittels am Einsatzort.

Während jedes am Einsatz beteiligte Rettungsmittel seine eigene Eintreffzeit aufweist, ist die Hilfsfrist eine Eigenschaft des gemeinsamen Einsatzes, welche durch das Eintreffen des ersten geeigneten Rettungsmittels am Einsatzort bestimmt wird. Jeder Notfalleinsatz kann daher mehrere Eintreffzeiten (bei mehreren beteiligten Rettungsmitteln) haben, aber nur eine Hilfsfrist.

Die Hilfsfrist stellt eine Leistungsvorgabe und einen Parameter für die Bedarfsplanung im Rettungsdienst dar, aus der sich der Ausbaustandard der bedarfsgerechten rettungsdienstlichen Infrastruktur (Rettungswachen) ableitet. Die Einhaltung der Hilfsfrist muss planerisch und organisatorisch sichergestellt werden. In den Ländern gelten derzeit nicht nur unterschiedliche Hilfsfristvorgaben, sondern auch unterschiedliche zeitliche Definitionen. Tabelle 4.15 zeigt die gesetzlichen Zeitvorgaben zum Eintreffen des Rettungsdienstes der 16 Länder im Bundesgebiet (Stand: 2014). In der vorliegenden Untersuchung wird die Hilfsfrist abgegrenzt durch die Zeitpunkte Meldung und Ankunft am Einsatzort.

Bundesland/ Quelle	Bezeichnung/gemessener Zeitabschnitt nach Landesnorm	Vorgabe Höchstwert zur Einhaltung der Landesnorm bei Notfällen
Baden-Württemberg § 3 Abs. 2 Gesetz über den Rettungsdienst (Rettungsdienstgesetz – RDG) vom 8.2.2010, zuletzt geändert durch Art. 32 der 8. VO des Innenministeriums zur Anpassung des Landesrechts (...) (GBl. Nr. 3, S. 65, vom 27.2.2012) (GVBl. Nr. 4, S. 285 vom 4.3.2010)	Hilfsfrist von Eingang der Meldung bis Ankunft am Notfallort an Straßen	Möglichst nicht mehr als 10 Minuten, höchstens 15 Minuten in 95 % der Fälle
Bayern § 2 Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Rettungsdienstgesetzes (AVBayRDG) vom 30.11.2010, zuletzt geändert durch Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Rettungsdienstgesetzes vom 22.5.2013 (GVBl. Nr. 11, S. 354 vom 17.6.2013)	Hilfsfrist (= Fahrzeit) von Fahrtbeginn bis Ankunft am an einer Straße liegenden Einsatzort	12 Minuten in der Regel
Berlin § 14 Abs. 2 Rettungsdienstgesetz vom 8.7.1993, (GVBl. S. 313), zuletzt geändert durch Nr. 33 des 7. Aufhebungsgesetzes vom 4.3.2005 (GVBl. Nr. 8, S. 125 vom 16.3.2005)	–	bedarfsgerecht

Tab. 4.15: Gesetzliche Zeitvorgaben zum Eintreffen der rettungsdienstlichen Hilfe in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland (Stand: 2014)

Bundesland/ Quelle	Bezeichnung/gemessener Zeitabschnitt nach Landesnorm	Vorgabe Höchstwert zur Einhaltung der Landesnorm bei Notfällen
Brandenburg § 8 Abs. 2 Gesetz über den Rettungsdienst im Land Brandenburg (Brandenburgisches Rettungsdienstgesetz – BbgRettG) vom 14.7.2008 (GVBl. 1 Nr. 10, S. 186 vom 17.7.2008)	Hilfsfrist von Eingang der Meldung bis Ankunft Notfallort	15 Minuten in 95 % der Fälle
Bremen § 28 Bremisches Hilfeleistungsgesetz (BremHilfeG) vom 19.3.2009 (Brem. GBl. Nr. 20, S. 105 vom 8.4.2009)	Eintreffzeit von Eröffnung des Einsatzes bis Ankunft am Einsatzort an befestigter Straße	95 % in 10 Minuten
Hamburg Hamburgisches Rettungsdienstgesetz (HmbRDG) vom 9.6.1992 (HambGVBl. S. 117 vom 16.6.1992, zuletzt geändert durch Art. 8 des 3. Gesetzes zur Änderung des Gesetzes über Verwaltungsbehörden und andere Gesetze vom 19.4.2011 (HmbGVBl. S. 123 vom 26.4.2011)	–	flächendeckend und bedarfsgerecht
Hessen § 15 Abs. 2 Hessisches Rettungsdienstgesetz (HRDG) vom 16.12.2010 (GVBl. Nr. 24, S. 646 vom 28.10.2010), zuletzt geändert durch Art. 69 des Gesetzes zur Entfristung (...) vom 13.12.2012 (GVBl. Nr. 28, S. 622 vom 21.12.2012)	Hilfsfrist von nach Eingang der Meldung bis Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	in der Regel in 10 Minuten
Mecklenburg-Vorpommern § 7 Abs. 2 Gesetz über den Rettungsdienst für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Rettungsdienstgesetz – RDG M-V) vom 1.7.1993, GVBl. M-V 1993, S. 623 zuletzt geändert durch Art. 8 des Gesetzes vom 17.11.2003 (GVBl. M-V 2004, S. 2)	Hilfsfrist von Eingang der Meldung bis Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	10 Minuten in der Regel in der Regel = im Jahresdurchschnitt aller Einsätze
Niedersachsen § 30 Niedersächsisches Rettungsdienstgesetz (NRettDG) vom 2.10.2007 (Nds. GVBl. Nr. 31, S. 473 vom 9.12.2007), Verordnung über die Bemessung des Bedarfs an Einrichtungen des Rettungsdienstes (BedarfVO-RettD) vom 04.01.1993	Eintreffzeit von Beginn der Einsatzentscheidung bis Ankunft am an einer öffentlichen Straße gelegenen Einsatzort	95 % in 15 Minuten
Nordrhein-Westfalen § 17 Abs. 4 Nordrhein-Westfälisches Rettungsdienstgesetz (RettG-NRW), Erläuterung zum Rettungsdienstgesetz, Landtag Nordrhein-Westfalen Drucksache 11/3181 vom 06.02.1992	Hilfsfrist von Eingang der Meldung bis Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	5-8 Minuten; 12 Minuten im ländlichen Raum
Rheinland-Pfalz § 8 Abs. 2 Rettungsdienstgesetz, (GVBl. v. 22.04.1991, S. 217), zuletzt geändert am 18.6.2013 (GVBl. 2013, S. 254)	Hilfeleistungsfrist (=Fahrzeit) von nach Eingang des Hilfeersuchens bis Ankunft am an einer öffentlichen Straße gelegenen Einsatzort	in der Regel maximal 15 Minuten Fahrzeit
Saarland § 6 Abs. 3 Rettungsdienstgesetz vom 13.01.2004 (ABl. Nr. 5, S. 170 vom 5.2.2004), zuletzt geändert am 25.10.2011 (ABl. Nr. 37, S. 418 vom 24.11.2011)	Hilfsfrist von Eingang der Meldung bis Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	95 % in 12 Minuten
Sachsen § 26 Abs. 2 Sächsisches Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz (SächsBRKG) vom 24.06.2004 (Sächs. GVBl. Nr. 9, S. 245 vom 23.07.2004), § 4 Sächs. Landesrettungsdienstplanverordnung (SächsRettDPVO, vom 5.12.2006), zuletzt geändert am 10.12.2012 (GVBl. Nr. 18, S. 766 vom 31.12.2012)	Hilfsfrist von Eingang der Meldung bis Ankunft am Notfallort	95 % in 12 Minuten

Tab. 4.15: Fortsetzung

Bundesland/ Quelle	Bezeichnung/gemessener Zeitabschnitt nach Landesnorm	Vorgabe Höchstwert zur Einhaltung der Landesnorm bei Notfällen
Sachsen-Anhalt § 2 Abs. 17, § 7 Abs. 4 Rettungsdienstgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (RettDG LSA) vom 18.12.2012 (GVBl. LSA Nr. 26/2012. S. 674 vom 28.12.2012)	Hilfsfrist vom Eingang der Meldung bis Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	95 % in 12 Minuten unter gewöhnlichen Bedingungen
Schleswig-Holstein Gesetz über die Notfallrettung und den Krankentransport (Rettungsdienstgesetz RDG) vom 29.11.1991 (GVBl. S-H. 1991, S. 32) § 7 Abs. 2 Landesverordnung zur Durchführung des Rettungsdienstgesetzes (DVO-RDG vom 22.10.2013 Konsenspapier zum Landesgutachten Schleswig-Holstein vom 27.01.1995	Hilfsfrist nach Eingang der Meldung bis Ankunft am ausschließlich über eine Straße erreichbaren möglichen Einsatzort	90 % in 12 Minuten
Thüringen Thüringer Rettungsdienstgesetz (ThürRettG) vom 16.7.2008 (GVBl. Nr. 8, S. 233 vom 29.7.2008) Landesrettungsdienstplan 3.2 (LRDP) vom 29.04.2009 (Thüringer Staatsanzeiger Nr. 20/2009, S. 827 vom 18.5.2009)	Hilfsfrist von Eingang der Meldung bis Ankunft am Einsatzort an einer öffentlichen Straße	14 Minuten in dicht besiedelten Gebieten; 17 Minuten in dünn besiedelten Gebieten; 95 % in 12 Minuten Fahrzeit in dicht besiedelten Gebieten bzw. 95 % in 15 Minuten Fahrzeit in dünn besiedelten Gebieten

Tab. 4.15: Fortsetzung

- Verweilzeit am Einsatzort

Teilzeit zwischen der Ankunft am Einsatzort und dem Transportbeginn (Statusmeldung „Patient übernommen“). Die Verweilzeit am Einsatzort umfasst in der Notfallversorgung neben der Zugangszeit zum Patienten den Zeitbedarf für Bergung, qualifizierte Erstversorgung und Verladen ins Rettungsmittel, außerdem den Zeitbedarf für Herstellung der Transportfähigkeit sowie die Vorbereitung und Sicherung des Patienten im Rettungsmittel für die anschließende Transportfahrt.

- Einsatzzeit

Zeitabschnitt zwischen dem Einsatzbeginn des Rettungsmittels und seinem Freimeldezeitpunkt. Die Einsatzzeit umfasst damit die Ausrückzeit, die Anfahrtzeit, die Verweilzeit am Einsatzort, die Transportzeit, die Verweilzeit am Transportziel sowie die Zeit, die zur Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft des Rettungsmittels benötigt wird. Die Einsatzzeit ist definiert als derjenige Zeitabschnitt im organisatorischen Rettungsablauf, während dem das Rettungsmittel mit der Durchführung eines Einsatzes „belegt“ ist. Sofern es sich hierbei jedoch um einen Krankentransport handelt, ist generell das Fahrzeug im Mehrzweck-Fahrzeugsystem bei Disposition nach der „Nächstes-Fahrzeug-Strategie“ auch bis zur Ankunft beim Patienten in der „dispo-

niblen Fahrzeugmenge“ gegenüber der Leitstelle zugunsten eines Notfalls vorhanden.

- Einsatzabwicklungszeit

Zeitabschnitt zwischen dem Einsatzbeginn und dem Wiedereintrücken des Rettungsmittels am Standort nach Freimeldung. Die Einsatzabwicklungszeit wird definiert als die Einsatzzeit zuzüglich der Rückfahrtzeit zur Dienststelle. Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass bei unmittelbaren Folgeaufträgen keine Rückfahrtzeit zum Standort entsteht, sodass beispielsweise eine Einsatzabwicklungszeit von im Mittel 60 Minuten sich nicht additiv aus den Mittelwerten der Rückfahrtzeit zur Wache von 15 Minuten und der Einsatzzeit von 45 Minuten errechnet. Dies gilt analog auch für die mittlere Einsatzzeit, die sich ebenfalls nicht additiv aus den Mittelwerten der einzelnen Teilzeiten errechnet, da z. B. die mittlere Einsatzzeit auch solche Einsatzfahrten umfasst, bei denen weder eine Transportzeit noch eine Verweilzeit am Transportziel angefallen sind. Der „wahre“ Wert der mittleren Einsatzzeit muss daher stets geringer sein, als die formale Addition der Mittelwerte der einzelnen Teilzeiten.

Erfasste Zeitpunkte

Im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13 wurden folgende Zeitpunkte erfasst:

- Zeitpunkt der Meldung (Einsatzentscheidung),
- Zeitpunkt der Alarmierung,
- Zeitpunkt der Ankunft am Einsatzort,
- Transportbeginn,
- Ankunft am Transportziel,
- Zeitpunkt der Freimeldung,
- Zeitpunkt Einsatzende.

Unter Verwendung dieser Zeitpunkte werden folgende Teilzeiten und Zeitabschnitte berechnet und dargestellt:

- Dispositions- und Alarmierungszeit,
- Verweilzeit am Einsatzort,
- Transportzeit,
- Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit,
- Rückfahrzeit,
- Einsatzzeit,
- Einsatzabwicklungszeit,
- Eintreffzeit,
- Hilfsfrist.

4.3.2 Dispositions- und Alarmierungszeit

Dispositions- und Alarmierungszeit nach Einsatzart

Bild 4.11 gibt die Mittelwerte von Dispositions- und Alarmierungszeit zu Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland nach Einsatzart wieder. Hier nach liegen bei Einsatzfahrten zu Notfalleinsätzen bzw. Notarzteinsätzen die Zeiten für Disposition und Alarmierung bei im Mittel 2,1 bzw. 2,9 Minuten.

Beim dringlichen Krankentransport verlängert sich die mittlere Dispositions- und Alarmierungszeit auf 11,1 Minuten. Der Vergleichswert für den disponiblen Krankentransport beträgt mit 25,8 Minuten mehr als das Doppelte.

Dispositions- und Alarmierungszeit nach Einsatzanlass

Bild 4.12 zeigt die Mittelwerte der Dispositions- und Alarmierungszeit zu Einsatzfahrten im Bundesgebiet getrennt nach Einsatzanlässen. Danach weisen die Einsatzanlässe Verkehrsunfall, Arbeits-

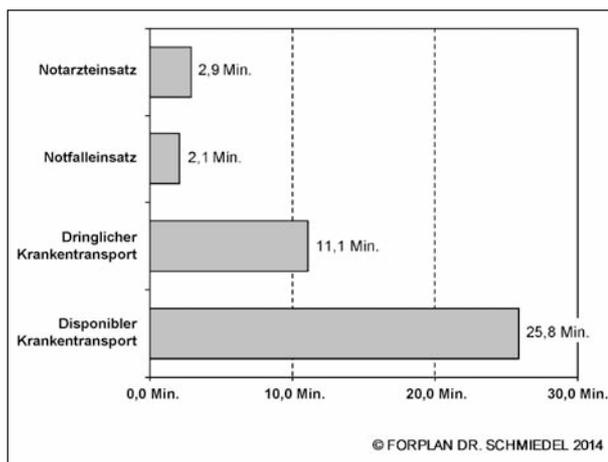


Bild 4.11: Mittelwerte der Dispositions- und Alarmierungszeit zu Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart

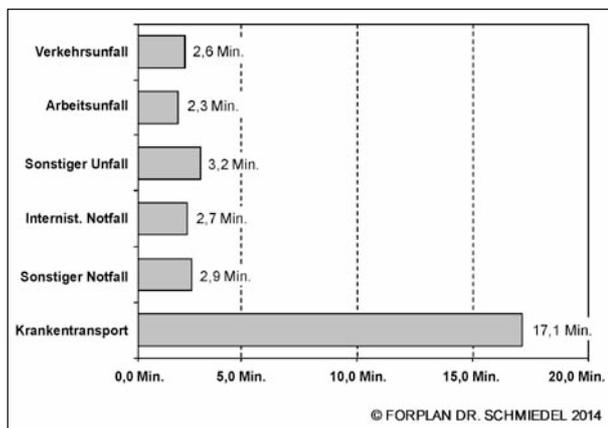


Bild 4.12: Mittelwerte der Dispositions- und Alarmierungszeit zu Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass

unfall, Sonstiger Unfall, Sonstiger Notfall und Internistischer Notfall bundesweit mittlere Dispositions- und Alarmierungszeiten zwischen 2,3 und 3,2 Minuten auf. Der Einsatzanlass Krankentransport besitzt mit 17,1 Minuten erwartungsgemäß die längste mittlere Dispositions- und Alarmierungszeit.

Dispositions- und Alarmierungszeit nach Sonderrechten auf der Anfahrt

In Bild 4.13 ist die bundesweite Dispositions- und Alarmierungszeit für Einsatzfahrten mit bzw. ohne Sonderrecht auf der Anfahrt dargestellt.

Dabei zeigt sich, dass Rettungsmittel zu Einsatzfahrten mit Sonderrechten im Mittel 2,5 Minuten nach Eingang des Notrufes alarmiert sind. Vergleichend dazu sind Rettungsmittel, die den Einsatzort ohne Sonderrechte anfahren, im Mittel erst 14,5 Minuten nach Meldungseingang alarmiert.

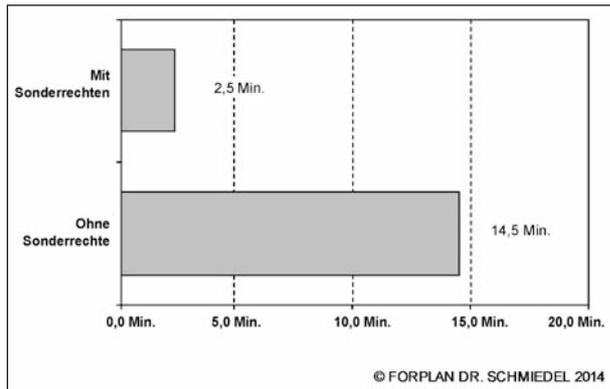


Bild 4.13: Mittelwerte der Dispositions- und Alarmierungszeit zu Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

Gegenüber den Ergebnissen von 2008/09 mit einer Dispositions- und Alarmierungszeit von im Mittel 2,1 Minuten bei Anfahrt mit Sonderrechten ergibt sich für 2012/13 eine Verlängerung um 0,4 Minuten. Die Dispositions- und Alarmierungszeit als Teilzeit, in der das Personal der Leitstelle bzw. der Einsatzleitreechner die zur Bedienung des Einsatzes geeigneten Rettungsmittel sucht und das Auslösen einer technischen Alarmierungseinrichtung geschieht, sollen in der Notfallversorgung im Mittel den Wert von einer Minute nicht übersteigen.

4.3.3 Verweilzeit am Einsatzort

Verweilzeit am Einsatzort nach Einsatzart

In Bild 4.14 ist die mittlere bundesweite Verweilzeit am Einsatzort bei Einsatzfahrten getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass die Verweilzeit am Einsatzort bei Notfällen im Mittel zwischen 16,9 und 22,3 Minuten beträgt, wobei die Notarztbeteiligung im Mittel um über fünf Minuten einsatzverlängernd wirkt. Vergleichend dazu verringert sich beim Krankentransport die mittlere Verweilzeit am Einsatzort auf zwischen 14 und 16 Minuten.

Verweilzeit am Einsatzort nach Einsatzanlass

Bild 4.15 zeigt die mittlere Verweilzeit am Einsatzort nach Einsatzanlass. Danach weist der Internistische Notfall mit 21,5 Minuten die längste mittlere Verweilzeit am Einsatzort auf, gefolgt vom Sonstigen Notfall mit 18,7 Minuten und dem Verkehrsunfall mit 18,4 bzw. Sonstigen Unfall mit 17,5 Minuten. Die mittlere Verweilzeit am Einsatzort bei Arbeitsunfällen beträgt 14,6 Minuten und beim Einsatzanlass Krankentransport 14,4 Minuten.

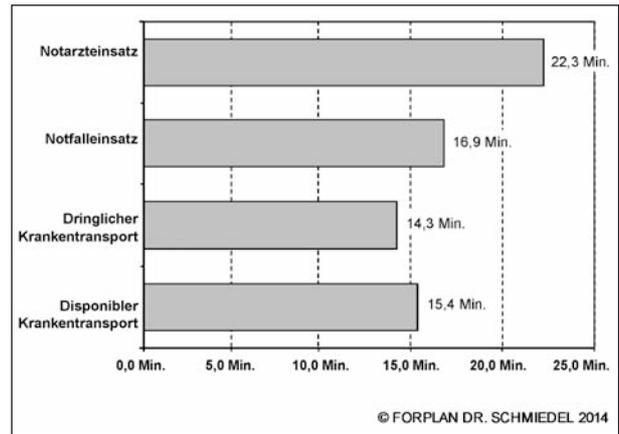


Bild 4.14: Mittelwerte der Verweilzeit am Einsatzort bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart

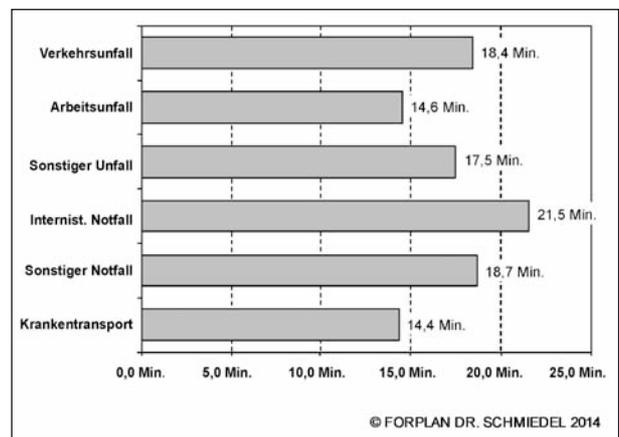


Bild 4.15: Mittelwerte der Verweilzeit am Einsatzort bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass

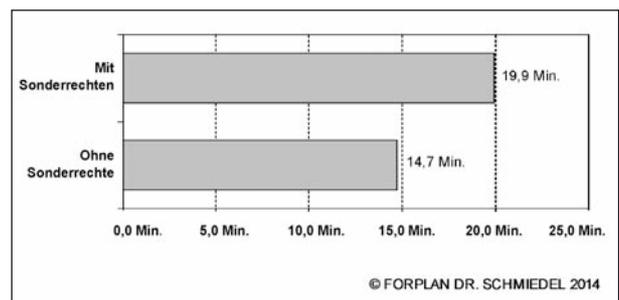


Bild 4.16: Mittelwerte der Verweilzeit am Einsatzort bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

Verweilzeit am Einsatzort nach Sonderrechten auf der Anfahrt

Ähnlich verhält es sich auch bei der Unterscheidung der Verweilzeit am Einsatzort nach Einsatzfahrten mit und ohne Sonderrecht auf der Anfahrt. In Bild 4.16 zeigt sich, dass Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt eine bundesweit um

rund 5 Minuten längere mittlere Verweilzeit am Einsatzort aufweisen als Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf der Anfahrt.

4.3.4 Transportzeit

Transportzeit nach Einsatzart

In Bild 4.17 ist die mittlere bundesweite Transportzeit bei Einsatzfahrten getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass die Transportzeit bei Notfalleinsatzfahrten im Mittel zwischen 13 und 14 Minuten dauern. Vergleichend dazu verlängert sich beim Krankentransport die mittlere Transportzeit gegenüber den Notfällen um im Mittel 4 bis 5 Minuten auf maximal 19,4 Minuten beim disponiblen Krankentransport.

Transportzeit nach Einsatzanlass

Bild 4.18 zeigt die mittleren Transportzeiten nach Einsatzanlass. Danach beträgt die mittlere Trans-

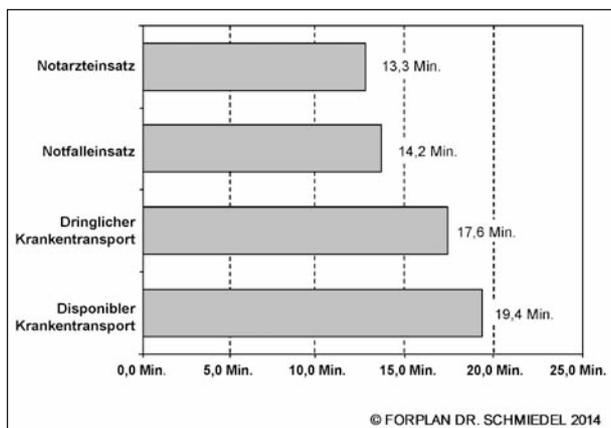


Bild 4.17: Mittelwerte der Transportzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart

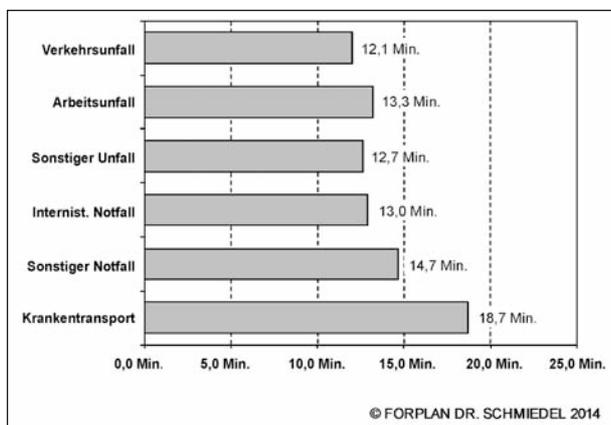


Bild 4.18: Mittelwerte der Transportzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass

portzeit der Rettungsmittel bei Notfall- und Unfallanlässen zwischen 12,1 und 14,7 Minuten, während der Krankentransport mit 18,7 Minuten bundesweit die längste mittlere Transportzeit aufweist.

Transportzeit nach Sonderrechten auf der Anfahrt

Ähnlich verhält es sich auch bei der Unterscheidung der Transportzeit nach Einsatzfahrten mit und ohne Sonderrechte auf der Anfahrt. In Bild 4.19 zeigt sich, dass Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt eine bundesweit um über vier Minuten kürzere mittlere Transportzeit aufweisen als Einsatzfahrten ohne Sonderrechte.

4.3.5 Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit

Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit nach Einsatzart

In Bild 4.20 ist die mittlere bundesweite Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass Einsatzfahrten zu Notfällen eine mittlere Ver-

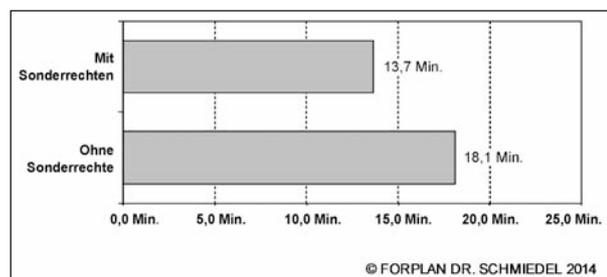


Bild 4.19: Mittelwerte der Transportzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

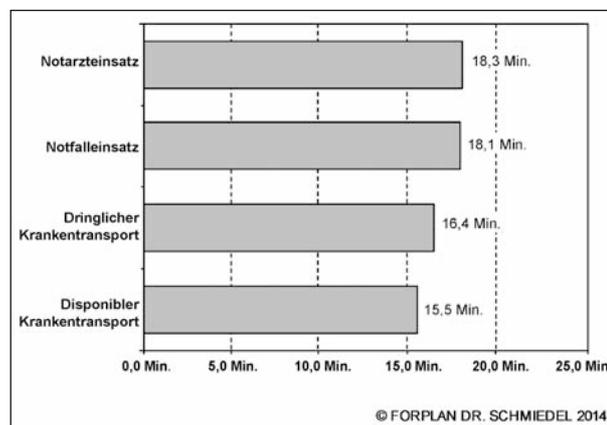


Bild 4.20: Mittelwerte der Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart

weilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit von rund 18 Minuten aufweisen, während vergleichend dazu vor allem beim disponiblen Krankentransport diese mit 15,5 Minuten erkennbar niedriger liegt.

Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit nach Einsatzanlass

Bild 4.21 zeigt die mittlere Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit nach Einsatzanlass. Danach beträgt die Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Notfall- und Unfallanlässen im Mittel zwischen 17,5 und 20,9 Minuten, während beim Krankentransport der Vergleichswert bei 15,6 Minuten liegt.

Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit nach Sonderrechten auf der Anfahrt

Ähnlich verhält es sich auch bei der Unterscheidung der Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit nach Einsatzfahrten mit und ohne Sonderrechte auf der Anfahrt. In Bild 4.22 zeigt sich, dass Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf

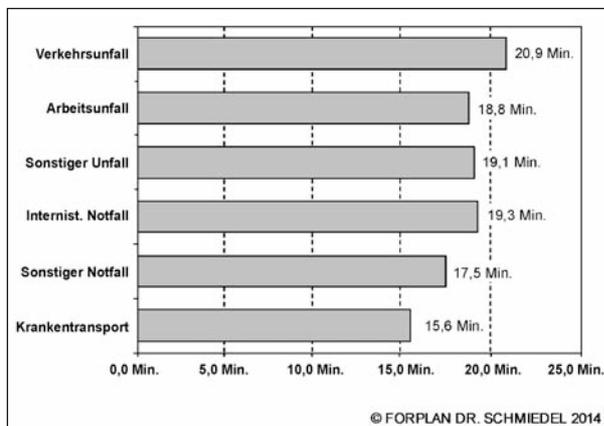


Bild 4.21: Mittelwerte der Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass

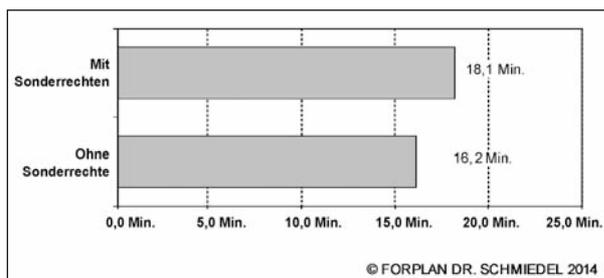


Bild 4.22: Mittelwerte der Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

der Anfahrt eine bundesweit um rund zwei Minuten längere Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit aufweisen als Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf der Anfahrt.

4.3.6 Rückfahrzeit

Rückfahrzeit nach Einsatzart

In Bild 4.23 ist die mittlere bundesweite Rückfahrzeit getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass Einsatzfahrten zu Notfällen eine mittlere Rückfahrzeit von 12 Minuten aufweisen, während vergleichend dazu vor allem beim disponiblen Krankentransport diese mit 10,4 Minuten niedriger liegt.

Rückfahrzeit nach Einsatzanlass

Bild 4.24 zeigt die mittlere Rückfahrzeit nach Einsatzanlass. Danach beträgt die Rückfahrzeit bei Notfall- und Unfallanlässen im Mittel zwischen 11,6

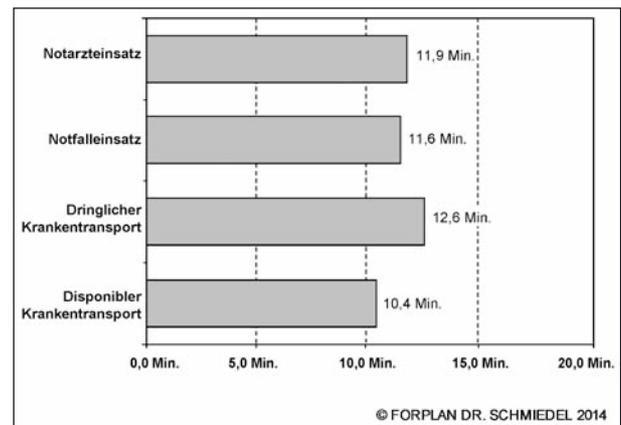


Bild 4.23: Mittelwerte der Rückfahrzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart

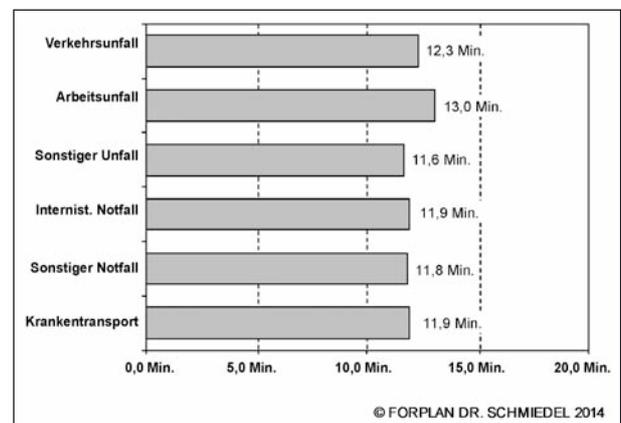


Bild 4.24: Mittelwerte der Rückfahrzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass

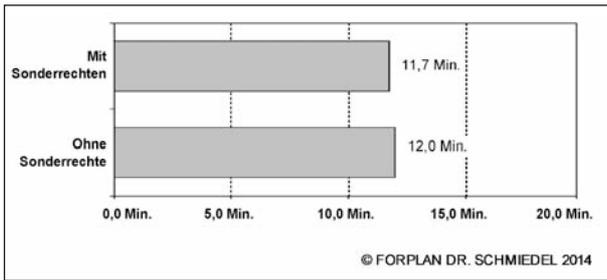


Bild 4.25: Mittelwerte der Rückfahrzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

und 13,0 Minuten, während beim Krankentransport der Vergleichswert bei 11,9 Minuten liegt.

Rückfahrzeit nach Sonderrechten auf der Anfahrt

Bei der Unterscheidung der Rückfahrzeit nach Einsatzfahrten mit und ohne Sonderrechte auf der Anfahrt zeigt sich in Bild 4.25, dass Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt bundesweit eine vergleichbare Rückfahrzeit aufweisen.

4.3.7 Einsatzzeit

Einsatzzeit nach Einsatzart

In Bild 4.26 ist die mittlere bundesweite Einsatzzeit bei Einsatzfahrten getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass Einsatzfahrten zu Notfällen im Mittel zwischen 52 und 56 Minuten dauern, wobei die Notarztbeteiligung im Mittel um drei Minuten einsatzzeitverlängernd wirkt. Vergleichend dazu verlängert sich beim Krankentransport die mittlere Einsatzzeit um bis zu 18 Minuten gegenüber dem Notfall.

Einsatzzeit nach Einsatzanlass

Bild 4.27 zeigt die mittleren Einsatzzeiten nach Einsatzanlass. Danach sind die Rettungsmittel bei Notfall- und Unfallanlässen im Mittel bis zu 57 Minuten im Einsatz gebunden, während beim Einsatzanlass Krankentransport bundesweit im Mittel über eine Stunde als „Belegzeit“ für das Einsatzfahrzeug gemessen wurde.

Einsatzzeit nach Sonderrechten

Ähnlich verhält es sich auch bei der Unterscheidung der Einsatzzeit nach Einsatzfahrten mit und ohne Sonderrechte auf der Anfahrt. In Bild 4.28 zeigt sich, dass Einsatzfahrten mit Sonderrechten

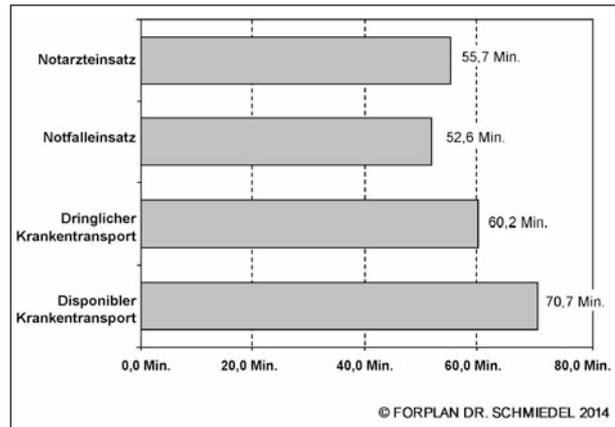


Bild 4.26: Mittelwerte der Einsatzzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart

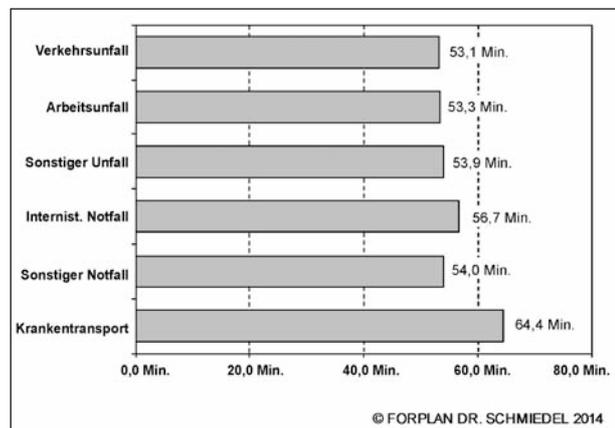


Bild 4.27: Mittelwerte der Einsatzzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass

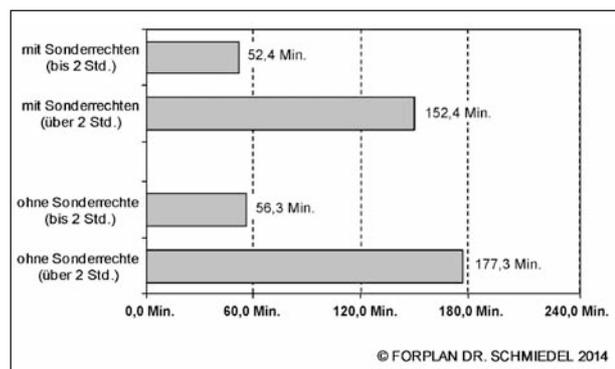


Bild 4.28: Mittelwerte der Einsatzzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

auf der Anfahrt nur eine bundesweit um rund 4 Minuten kürzere mittlere Einsatzzeit als Einsatzfahrten ohne Sonderrechte aufweisen.

Bei Einsatzfahrten mit einer Einsatzzeit von über zwei Stunden ist in der Regel davon auszugehen, dass es sich dabei um sogenannte Fernfahrten

(ohne Sonderrechte auf der Anfahrt) bzw. Intensivverlegungen (mit Sonderrechten auf der Anfahrt) handelt.

Es zeigt sich, dass die Einsatzzeit bei Einsatzfahrten mit Sonderrechten von unter zwei Stunden im Mittel bei 52,4 Minuten liegt, während der Vergleichswert für Intensivverlegungen 152,4 Minuten beträgt. Einsatzfahrten ohne Sonderrechte mit einer Einsatzzeit von unter zwei Stunden (qualifizierter Krankentransport) weisen eine Einsatzzeit von im Mittel 56,3 Minuten auf, während der Ferntransport eine mittlere Einsatzzeit von 177,3 Minuten besitzt.

4.3.8 Einsatzabwicklungszeit

Einsatzabwicklungszeit nach Einsatzart

In Bild 4.29 ist die mittlere bundesweite Einsatzabwicklungszeit getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass Einsatzfahrten zu Notfällen eine mittlere Einsatzabwicklungszeit von 63 bis 67 Minuten aufweisen, während vergleichend dazu vor allem beim disponiblen Krankentransport diese mit 78,6 Minuten erkennbar länger ist.

Einsatzabwicklungszeit nach Einsatzanlass

Bild 4.30 zeigt die mittlere Einsatzabwicklungszeit nach Einsatzanlass. Danach beträgt die Einsatzabwicklungszeit bei Notfall- und Unfallanlässen im Mittel zwischen 64,3 und 67,3 Minuten, während beim Krankentransport der Vergleichswert bei 75,2 Minuten liegt.

4.3.9 Eintreffzeit

Eintreffzeit nach Einsatzart

Tabelle 4.16 gibt für das bundesweite Einsatzaufkommen – unterschieden nach dem Erfassungs-

merkmal Einsatzart – die Eintreffzeitverteilung sowie den Mittelwert der Eintreffzeit und die zugehörige 95-Prozent-Eintreffzeit (p95-Wert) wieder. Die Eintreffzeit wird über die Zeitpunkte Meldung und Eintreffen am Einsatzort abgegrenzt.

Die mittlere Eintreffzeit bei Einsatzfahrten mit Notarztbeteiligung beträgt im Mittel 9,2 Minuten mit einem p95-Wert von 18,1 Minuten.

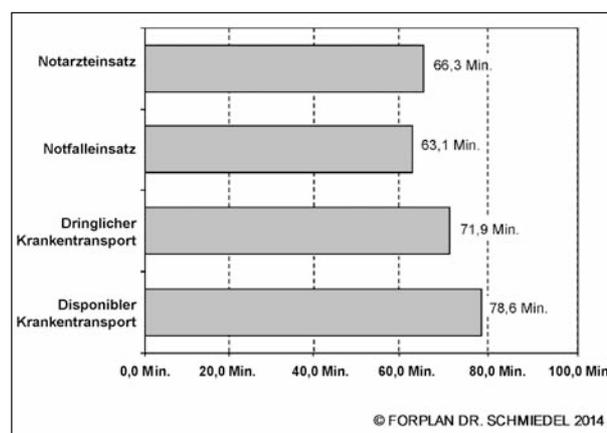


Bild 4.29: Mittelwerte der Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart

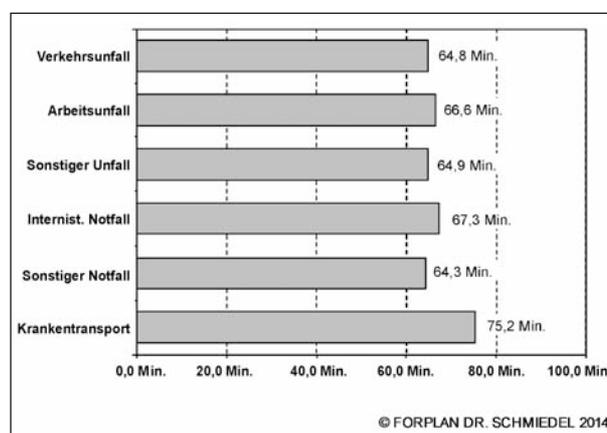


Bild 4.30: Mittelwerte der Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass

Einsatzart	Eintreffzeit bis ...							Mittelwert	95-Prozent-Eintreffzeit
	2 Min	5 Min	7 Min	10 Min	12 Min	15 Min	20 Min		
Notarzteinsatz	1,5 %	23,1 %	46,9 %	72,9 %	83,0 %	91,1 %	96,3 %	9,2 Min	18,1 Min
Notfall (ohne NA)	1,7 %	22,5 %	45,1 %	71,2 %	81,6 %	90,6 %	96,6 %	9,0 Min	18,0 Min
Dringlicher KTP	6,5 %	12,5 %	20,2 %	33,1 %	41,6 %	52,3 %	64,8 %	23,1 Min	74,9 Min
Disponibler KTP	2,7 %	6,0 %	10,7 %	19,3 %	25,0 %	32,9 %	44,1 %	38,4 Min	128,9 Min

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.16: Verteilung der Eintreffzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzart

Die Eintreffzeit bei Notfallfahrten (ohne NA-Beteiligung) weist einen Mittelwert von 9,0 Minuten und einen p95-Wert von 18,0 Minuten auf, wobei

- binnen 10 Minuten 71,2 %,
- binnen 12 Minuten 81,6 %,
- binnen 15 Minuten 90,6 %

der Rettungsmittel nach Eingang der Meldung den Einsatzort an Straßen erreichen.

Die Eintreffzeit unterschieden nach Dringlichem KTP und Disponiblen KTP zeigt, dass der bundesweite Mittelwert der Eintreffzeit beim Dringlichen KTP mit 23,1 Minuten um rund 15 Minuten kürzer ist als die mittlere Eintreffzeit beim Disponiblen KTP mit 38,4 Minuten.

Eintreffzeit nach Einsatzanlass

Tabelle 4.17 gibt für das Einsatzaufkommen nach dem Erfassungsmerkmal Einsatzanlass die Eintreffzeitverteilung wieder. Das Ergebnis hierzu ist, dass Anfahrten zu Verkehrsunfällen mit 9,6 Minuten die kürzeste mittlere Eintreffzeit aufweisen, gefolgt vom Internistischen Notfall mit 9,9 Minuten. Die Einsatzanlässe Arbeitsunfall, Sonstiger Unfall und Sonstiger Notfall weisen dagegen eine mittlere Eintreffzeit von mehr als 10 Minuten auf.

Das Einsatzfahrtaufkommen infolge des Einsatzanlasses Krankentransport besitzt im Vergleich zu den zuvor genannten Einsatzanlässen mit 29,5 Minuten erwartungsgemäß die deutlich längste mittlere Eintreffzeit.

Eintreffzeit nach Sonderrechten

Bild 4.31 zeigt die Verteilung der Eintreffzeiten für Einsatzfahrten, die von RTW und KTW mit Sonder-

rechten auf der Anfahrt erfolgen. Der RTW bzw. der KTW trifft im Mittel nach 8,7 Minuten bzw. 11,8 Minuten am Einsatzort ein.

Nach der EN 1789 sind die generellen Fahrzeugsysteme als Organisationsform für die Notfallrettung und den Krankentransport

- das C-Fahrzeugsystem und
- das ABC-Fahrzeugsystem.

Das C-Fahrzeugsystem entspricht dabei grundsätzlich dem früheren Mehrzweck-Fahrzeugsystem, während das ABC-Fahrzeugsystem auf das ehemalige RTW/KTW-Fahrzeugsystem zurückzuführen ist.

Die Leitstelle kann je nach praktiziertem Fahrzeugsystem nach

- der Zuweisungsstrategie oder nach
- der Nächstes-Fahrzeug-Strategie

disponieren. Nach der Zuweisungsstrategie erfolgt die Fahrzeugzuteilung durch das Personal in der Leitstelle strikt gemäß der Aufgabentrennung von Notfallrettung und Krankentransport. Für Krankentransporte (d. h. absehbar Nicht-Notfallpatienten) wird a priori nur der Typ A2, erweitert um Vakuummatratze, manuelles Blutdruckmessgerät und Stethoskop bzw. Typ B ohne EKG-Defibrillator und Pulsoxymeter eingesetzt, während zur Bedienung von Notfallpatienten regelmäßig der Typ C mit und ohne Notarzt sowie NEF benutzt wird. Wenn ausreichend bemessene Notfallkapazitäten vorhanden sind, wird zwar die Wahrscheinlichkeit von Risikofällen verringert, gleichzeitig wird jedoch der Auslastungsgrad der für die Notfallrettung eingesetzten Fahrzeuge gesenkt. Vom Leitstellenpersonal wird bei der Zuweisungsstrategie in erhöhtem Maße die

Einsatzanlass	Eintreffzeit bis ...							Mittelwert	95-Prozent-Eintreffzeit
	2 Min	5 Min	7 Min	10 Min	12 Min	15 Min	20 Min		
Verkehrsunfall	3,2 %	24,3 %	43,6 %	66,2 %	76,1 %	86,2 %	94,3 %	9,6 Min	20,8 Min
Arbeitsunfall	1,6 %	11,8 %	30,7 %	58,7 %	72,9 %	85,6 %	95,4 %	10,5 Min	19,7 Min
Sonstiger Unfall	1,3 %	15,3 %	35,2 %	61,1 %	72,4 %	83,5 %	92,2 %	11,0 Min	23,2 Min
Internistischer Notfall	1,0 %	19,5 %	42,1 %	68,1 %	78,6 %	87,9 %	94,5 %	9,9 Min	20,6 Min
Sonstiger Notfall	2,2 %	21,9 %	42,7 %	67,1 %	77,6 %	87,1 %	94,1 %	10,1 Min	21,3 Min
Krankentransport	6,3 %	11,6 %	17,8 %	28,0 %	34,7 %	43,4 %	54,7 %	29,5 Min	100,0 Min

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.17: Verteilung der Eintreffzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Einsatzanlass

Fähigkeit, ein qualifiziertes Meldebild zu erfragen, sowie ein hohes Maß an Entscheidungssicherheit verlangt.

In Anlehnung an den früheren Sprachgebrauch werden nachfolgend die zuvor beschriebenen A2-/B-Fahrzeuge als KTW und das C-Fahrzeug als RTW bezeichnet, womit gleichzeitig auch die alten Bezeichnungen der Fahrzeugsysteme verwendet werden.

Bild 3.31 zeigt auch deutlich den ökonomischen Nachteil des RTW/KTW-Fahrzeugsystems, welches die Vorhaltung und den Einsatz von RTW und KTW nach der Zuweisungsstrategie vorsieht: Während hiernach der RTW zur Versorgung und zur Beförderung von Notfallpatienten bestimmt ist, ist der KTW grundsätzlich für die Beförderung von Nicht-Notfallpatienten vorgesehen. Für die Leitstelle bedeutet dies, dass zu Einsätzen, bei denen mit einem Notfall zu rechnen ist, ein dem Einsatzort näher stehender KTW zur Verkürzung des therapiefreien Intervalls nur als Vorab-Fahrzeug alarmiert werden kann, da der KTW grundsätzlich nur für den Transport von Nicht-Notfallpatienten bestimmt ist. Dies bedeutet, dass parallel zum KTW immer noch zusätzlich ein RTW alarmiert werden muss, womit Fahrzeug- und Personalkapazitäten doppelt und damit unwirtschaftlich gebunden werden.

Im Gegensatz dazu sieht das Mehrzweck-Fahrzeugsystem anstelle des Nebeneinanders von un-

terschiedlich ausgestatteten RTW und KTW grundsätzlich den Einsatz von RTW der gültigen Norm vor (Typ C, mit Gerät zur Beförderung eines sitzenden Patienten). Damit ermöglicht das Mehrzweck-Fahrzeugsystem auf Basis des RTW die konsequente und effiziente Umsetzung der Nächstes-Fahrzeug-Strategie, da der Leitstellenmitarbeiter bei der Einsatzentscheidung nicht mehr zwischen RTW und KTW unterscheiden muss, sondern immer systemkonform die „richtige“ Entscheidung trifft. Eine Unterscheidung zwischen Notfallrettung und Krankentransport besteht nur noch in der Anordnung der Sonderrechte auf der Anfahrt. Der RTW stellt in jedem Fall das geeignete Rettungsmittel dar.

Bei Vorhandensein von RTW im Mehrzweck-Fahrzeugsystem wäre jeder voralarmierte KTW ein RTW, sodass hierdurch eine Verbesserung der qualifizierten Notfallversorgung erzielt würde. Voraussetzung hierfür ist die funktionale Einheit von Notfallrettung und Krankentransport, deren Synergieeffekte nicht nur in der festgestellten Verkürzung des therapiefreien Intervalls liegen, sondern insbesondere ökonomischer Natur sind.

Die Analyse der Eintreffzeitverteilung in Bild 4.31 führt zu dem Ergebnis, dass zu Notfällen (vorab) alarmierte KTW in 12,6 % nach 5 Minuten am Einsatzort eintreffen. Vergleichend dazu erreichen RTW den Einsatzort in 18,6 % der Einsatzfahrten nach 5 Minuten.

Innerhalb von 15 Minuten erreichen 91,1 % der RTW den Einsatzort. Das bedeutet: 8,9 % des RTW-Einsatzfahrtaufkommens mit Sonderrechten auf der Anfahrt weisen bundesweit eine Eintreffzeit über 15 Minuten auf.

Die zeitliche Verteilung der (Vorab-)KTW mit Sonderrechten auf der Anfahrt zeigt, dass die Disposition der Leitstelle konsequent die Nächstes-Fahrzeug-Strategie umsetzt, da die Eintreffzeitverteilung des KTW vergleichbar zu der des RTW ist. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass der KTW vorab „nur“ zu jeder 32. Einsatzfahrt mit Sonderrechten zu einem Notfall alarmiert wird. Der Anteil des (Vorab-)KTW mit Sonderrechten auf der Anfahrt lag im Zeitraum 2008/09 noch bei jeder 12. Einsatzfahrt mit Sonderrechten zu Notfällen. Die „disponible Masse“ eines Vorab-KTW mit Sonderrechten auf der Anfahrt wird für die Leitstelle allerdings umso geringer, je mehr „Private“ zukünftig den Krankentransport außerhalb des öffentlichen Rettungsdienstes bedienen. Die aktuellen Zahlen belegen diesen Trend nachdrücklich.

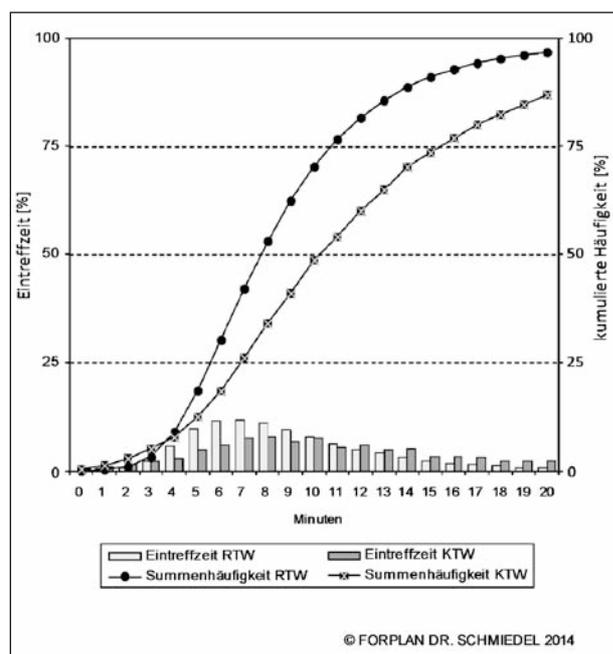


Bild 4.31: Verteilung der Eintreffzeit in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach RTW und KTW mit Sonderrechten auf der Anfahrt

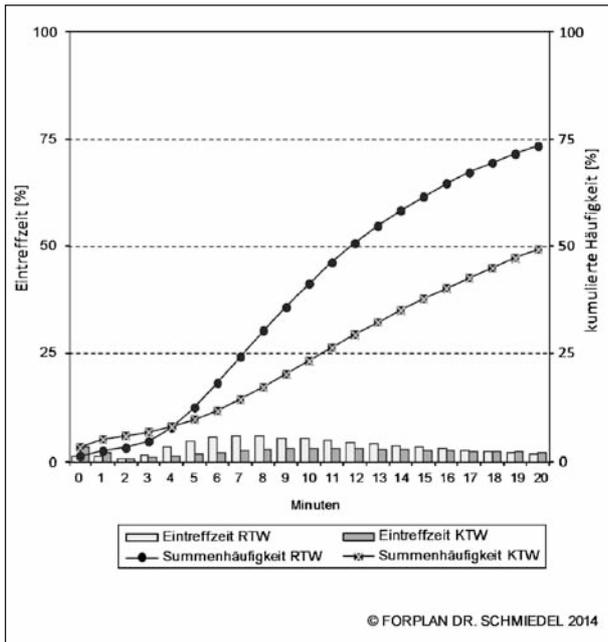


Bild 4.32: Verteilung der Eintreffzeit in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach RTW und KTW ohne Sonderrechte auf der Anfahrt

Bild 4.32 gibt die Verteilung der Eintreffzeit von RTW und KTW ohne Sonderrechte auf der Anfahrt in der Bundesrepublik Deutschland wieder. Dabei zeigt sich, dass die Eintreffzeiten dieser beiden Rettungsmitteltypen ohne Sonderrechte auf der Anfahrt erkennbar differieren, wonach der RTW ab 5 Minuten eine deutlich bessere Eintreffzeitverteilung aufweist als der KTW.

Eintreffzeit des Notarztes

Die Bedienschnelligkeit des Rettungsdienstes ist ein wichtiges Beurteilungsmerkmal für seine Leistungsfähigkeit. Das zentrale Messkriterium ist hierbei die Zeitspanne nach Eingang der Meldung in der zuständigen Leitstelle bis zum Eintreffen des Rettungsmittels am Einsatzort (Bild 4.10). Während nach Tabelle 4.15 für 14 der 16 Länder in der Bundesrepublik Deutschland eine Zeitvorgabe zum Eintreffen der rettungsdienstlichen Hilfe vorliegt, gibt es entsprechende Regelungen zum Eintreffen des Notarztes nur in wenigen Bundesländern wie z. B. Sachsen-Anhalt, wo die Hilfsfrist für den Notarzt 20 Minuten beträgt.

Tabelle 4.18 zeigt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens der mit einem Notarzt besetzten Rettungsmittel NEF und NAW mit Sonderrechten auf der Anfahrt nach Regionstypen (RGT). Hiernach liegt der Anteil des NAW am gemeinsamen Einsatzfahrtaufkommen im RGT 2 und 3 unter 1 %,

NA-Rettungs- mittel (Boden)	Regionsgrundtyp (RGT)			Gesamt
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
NAW	3,0 %	0,6 %	0,0 %	1,5 %
NEF	97,0 %	99,4 %	100,0 %	98,5 %
Gesamt (NAW/NEF)	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Einsatz- fahrten	1.131.185	795.511	628.280	2.554.976

RGT 1 = Städtische Regionen
RGT 2 = Regionen mit Verdichtungsansätzen
RGT 3 = Ländliche Regionen
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 4.18: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach Regionstyp und Notarzt-Rettungsmittel mit Sonderrechten auf der Anfahrt

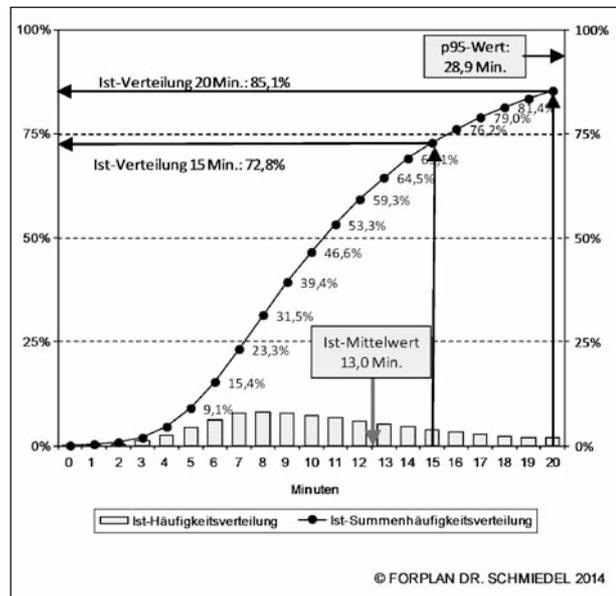


Bild 4.33: Verteilung der Eintreffzeit des Notarztes (Boden) mit Sonderrechten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13

während er im RGT 1 bei 3,0 % liegt. Der NAW wird somit unabhängig von der Siedlungsstruktur bundesweit nur noch marginal eingesetzt.

Bild 4.33 zeigt die Eintreffzeitverteilung des bodengebundenen Notarztes (NEF/NAW/NOA) unter Verwendung von Sonderrechten auf der Anfahrt. Hiernach trifft der Notarzt im Mittel nach 13,0 Minuten am Einsatzort ein, in 95 % der Notarztalarmierungen trifft er spätestens nach 28,9 Minuten ein. Das bedeutet: 5 % der Notarztalarmierungen weisen eine Eintreffzeit des Notarztes von über 28,9 Minuten auf.

4.3.10 Hilfsfrist

Für die Einsatzklasse Notfall gilt in der Mehrzahl der Länder eine sogenannte Hilfsfrist. Die Hilfsfrist stellt als Planungsmaß (Soll-Wert) für die Strukturqualität einen wesentlichen Parameter für die Bedarfsplanung im Rettungsdienst dar. Sie definiert den Ausbaustandard der bedarfsgerechten rettungsdienstlichen Standortinfrastruktur (Netzdichte der bedarfsgerechten Rettungswachen). Die Hilfsfrist muss planerisch im Bedarfsplan berücksichtigt (Strukturqualität), ihre Einhaltung muss durch geeignete organisatorische Maßnahmen ermöglicht und vom Aufgabenträger überprüft werden (Durchführungs- oder Prozessqualität).

Bei der im Rahmen der Qualitätssicherung des Rettungsdienstes durchzuführenden Überprüfung der Einhaltung des Soll-Wertes der Hilfsfrist gilt in mehreren Ländern inzwischen als Maß für die Durchführungsqualität in der Notfallversorgung deren Einhaltung z. B. immer dann als erfüllt, wenn in der Realität in einem Rettungsdienstbereich 95 Prozent (Zielerfüllungsgrad) aller an einer Straße gelegenen Einsatzorte innerhalb der vorgegebenen Hilfsfrist durch ein geeignetes Rettungsmittel unter Ausnutzung aller Möglichkeiten von Dispositionsstrategien sowie Fahrzeugsystemen erreicht werden konnte. Für die Sicherung der Durchführungsqualität bedeutet dies, dass bei fünf Prozent der hilfsfristrelevanten Notfälle (Ausnahmefälle) in der Realität eine längere Hilfsfrist als die vorgegebene Landesnorm einschränkend in Kauf genommen wird.

Der Zielerfüllungsgrad der Hilfsfrist ist daher kein Planungsmaß, sondern ein Überprüfungsmaß zur Sicherung der Durchführungsqualität, anhand dessen die Summe der Wirkungen der realen Abläufe innerhalb eines Notfallversorgungssystems im Hinblick auf die Einhaltung der Landesnorm als Prozessergebnis messbar ist. Als Einflussgrößen, die im Ergebnis zu einer konkreten einsatzbezogenen Hilfsfrist (Ist-Wert) führen, sind u. a. zu nennen: die nicht planbaren zufälligen „Elementarereignisse“ im äußeren Umfeld, die Standortverteilung der Rettungswachen, die Anzahl einsatzbereiter geeigneter Rettungsmittel und deren aktuelle Standorte zum Dispositionszeitpunkt eines Notfalls, die Kombination der verschiedenen Dispositionsstrategien sowie der Fahrzeugsysteme, das Alarmierungs- und Ausrückverhalten, die „Intelligenz“ der Leitstelle, weitere äußere Zufälligkeiten, die mit dem sich zufällig ereignenden Notfall zusammenfallen.

Bei Feststellung der Nichteinhaltung der Landesnorm durch Unterschreiten des Zielerfüllungsgrades (z. B. nur 86 % in der vorgegebenen Hilfsfrist statt 95 %) sind daher zuerst alle organisatorischen Wirkungsbereiche, wie z. B. das Ausrückverhalten, die bestehenden Alarmierungswege, die praktizierten Dispositionsstrategien, die „Leitstellenintelligenz“, auf Schwachstellen zu prüfen, ehe kostenverursachende Faktoren, wie z. B. zusätzliche RTW oder zusätzliche Rettungswachen, zur Erfüllung der Hilfsfrist ins Auge gefasst werden.

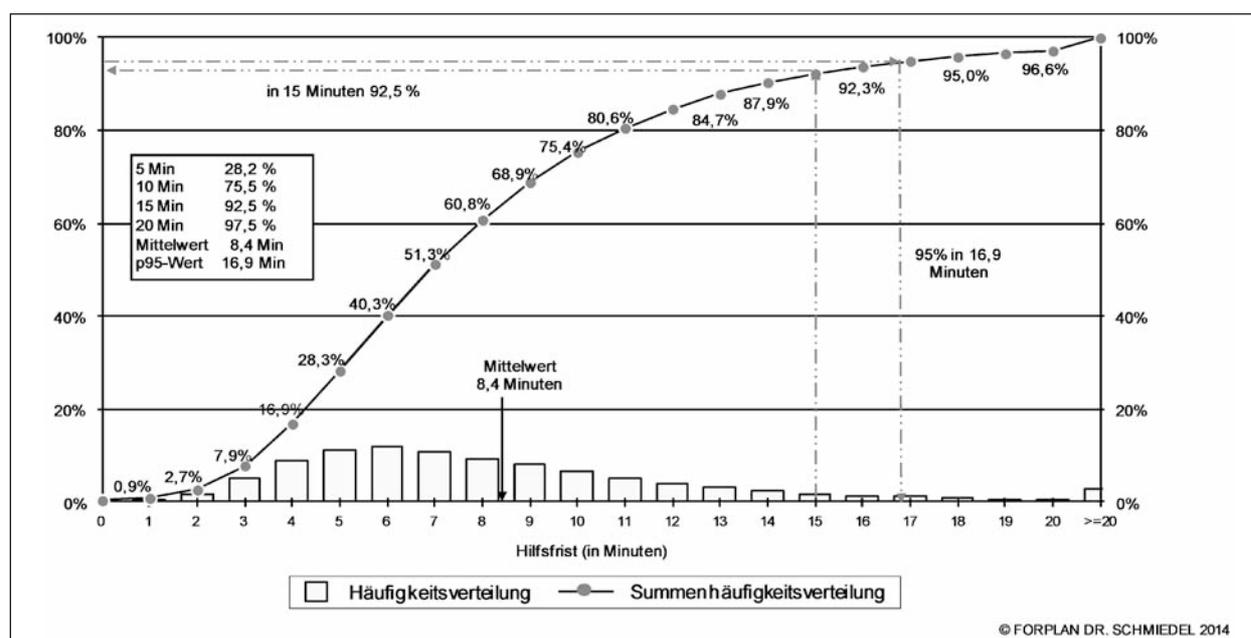


Bild 4.34: Verteilung der realen Hilfsfrist in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13

Die Verteilung der realen Hilfsfrist in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 ist in Bild 4.34 dargestellt. Die Hilfsfrist wurde dabei über die beiden Erfassungszeitpunkte Meldung und Eintreffen am Einsatzort abgegrenzt.

Danach trifft unter Verwendung von Sonderrechten auf der Anfahrt das erste Rettungsmittel im Mittel nach 8,4 Minuten am Einsatzort ein; 95 % der Notfallereignisse sind innerhalb von 16,9 Minuten bedient. Das bedeutet: Bundesweit weisen 5 % der Notfalleinsätze (absolut rund 310.000 Notfalleinsätze) eine Hilfsfrist von über 16,9 Minuten auf.

Die weitere Analyse der Hilfsfrist in Bild 4.34 führt zu dem Ergebnis, dass im Bundesgebiet innerhalb von 10 Minuten nach Eingang des Notrufs in der Leitstelle rund 4 von 5 Notfälle (75,5 %) mit dem ersten Rettungsmittel bedient sind, 15 Minuten nach Eingang der Meldung hat in 92,5 % der Notfallereignisse ein Rettungsmittel den Einsatzort erreicht.

5 Zeitreihenbetrachtungen zum rettungsdienstlichen Leistungsgeschehen

Im vorliegenden Kapitel werden die im Rahmen früherer Analysen aufgestellten Zeitreihenentwicklungen anhand der Ergebnisse der Leistungsanalyse 2012/13 weitergeführt. Die im Rahmen der Leistungsanalyse 1996/97 erstmals als wesentliches Kriterium zur Leistungsfähigkeit des Rettungsdienstes eingeführten Zeitreihen zur Hilfsfrist und Eintreffzeit des Notarztes werden ebenfalls fortgeschrieben.

In Kapitel 5.1 werden rettungsdienstliche Entwicklungstendenzen mithilfe von Einsatzstrukturdaten aufgezeigt. Daran schließt sich in Kapitel 5.2 die Darstellung von Kennzahlen zur Einsatzleistung des Rettungsdienstes an. Abschließend erfolgt in Kapitel 5.3 ein prognostischer Ausblick über das zukünftig erwartete Einsatzaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland für den Zeitraum 2016/17.

5.1 Merkmale zur Einsatzstruktur des Rettungsdienstes

Das Aufzeigen von rettungsdienstlichen Entwicklungstendenzen im Zeitablauf wird anhand folgender relevanter Merkmale durchgeführt:

- Verteilung der eingesetzten Rettungsmitteltypen,
- Struktur der Einsatzart,
- Struktur des Einsatzanlasses bei Notfällen,
- Proportion von Notfällen zu Krankentransporten,
- Verteilung der Eintreffzeit bei Notfällen,
- Verteilung der Eintreffzeit des bodengebundenen Notarztes,
- Verteilung der Hilfsfrist.

Die Tabellen enthalten – soweit möglich – die veröffentlichten Ergebnisse einschließlich der fünf neuen Länder ab 1992/93 bzw. 1994/95.

Die Tabellen 5.1 und 5.2 enthalten die Ergebnisse einschließlich der neuen Länder erstmalig seit der Leistungsanalyse 1994/95. Dies ist bei einem direkten Vergleich mit den Ergebnissen vorheriger Leistungsanalysen zu berücksichtigen.

Die Tabellen 5.3 bis 5.6 enthalten ab 1992/93 die Ergebnisse einschließlich der fünf neuen Länder.

5.1.1 Entwicklung der eingesetzten Rettungsmitteltypen

Tabelle 5.1 zeigt, dass sich die Anteile der nicht mit Notarzt besetzten Rettungsmittel RTW und KTW sowie der mit Notarzt besetzten Rettungsmittel NEF und NAW am Einsatzfahrtaufkommen zwischen 1994/95 und 2012/13 kontinuierlich verändert haben:

- KTW - 14,4 %,
- RTW + 11,3 %,
 - NEF + 6,5 %,
 - NAW - 3,4 %.

Danach erhöht sich der Anteil der alarmierten RTW am Einsatzfahrtaufkommen bei einem gleichzeitigen Rückgang von KTW-Alarmierungen, wobei nach einer Stagnationsphase zwischen 2000/01 und 2008/09 die Entwicklung des Anteils des RTW zwischen 2008/09 und 2012/13 erstmals wieder zunimmt.

Tabelle 5.2 gibt das Verhältnis von KTW und RTW/NAW wieder. Dabei zeigt sich, dass sich die Proportion von KTW:RTW/NAW = 58:42 im Jahr 1985 auf 30:79 im Zeitraum 2012/13 mehr als umgekehrt hat, wobei in der Rückschau betrachtet sich im Zeitraum von 2000 bis 2009 das Verhältnis praktisch nicht mehr veränderte, während in der jüngsten Entwicklung der Anteil des RTW/NAW erkennbar zugenommen hat.

RM-Typ ¹	1973/74	1977	1979	1981	1982	1985	1986/87	1988/89	1990/91	1992/93	1994/95	1996/97	1998/99	2000/01	2004/05	2008/09	2012/13
KTW	72,7 %	61,9 %	54,9 %	50,5 %	-	50,2 %	52,0 %	47,8 %	43,4 %	38,3 %	38,3 %	37,2 %	34,6 %	31,7 %	30,2 %	29,4 %	23,9 %
RTW	12,6 %	26,1 %	26,7 %	32,2 %	-	31,7 %	33,9 %	40,3 %	44,0 %	47,3 %	45,3 %	46,9 %	49,0 %	51,6 %	51,3 %	51,7 %	56,6 %
NEF ²	-	-	-	-	-	3,7 %	3,7 %	6,2 %	6,8 %	8,8 %	11,7 %	12,4 %	13,7 %	13,5 %	16,7 %	17,8 %	18,2 %
NAW	0,9 %	2,5 %	4,0 %	4,7 %	6,3 %	5,0 %	5,8 %	4,3 %	4,5 %	4,4 %	3,8 %	2,7 %	1,9 %	1,7 %	1,2 %	0,1 %	0,4 %
RTH ⁵	0,1 %	0,2 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,4 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %	0,6 %	0,5 %	0,7 %	0,5 %	0,6 %	0,8 %	0,9 %
Pkw ³	13,1 %	9,2 %	14,0 %	11,8 %	-	9,0 %	4,1 %	0,9 %	0,8 %	0,6 %	0,3 %	0,3 %	0,1 %	1,0 %	-	0,2 %	-
B/LFZ	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstige ²	0,3 %	0,1 %	0,2 %	0,5 %	93,3 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

¹ Rettungsmitteltyp. Ab 1994/95 einschließlich der neuen Länder
² Bis 1985 Kategorie „Sonstige“, ab 1985 Kategorie „NEF“
³ Seit 1996 NOA (Privat-Pkw mit Arzt besetzt)
⁴ Berge-/Löschfahrzeug
⁵ Ab 2008/09 einschließlich ITH
 Anmerkung: Die Ergebnisse für 1982 beruhen auf einer Auswertung von Sekundärdaten, wodurch eine Vergleichbarkeit mit weiteren Untersuchungen nicht möglich ist.

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 5.1: Entwicklung der eingesetzten Rettungsmitteltypen in der Bundesrepublik Deutschland von 1973 bis 2013

Rettungsmittel ¹	1973/74	1977	1979	1981	1982	1985	1986/87	1988/89	1990/91	1992/93	1994/95	1996/97	1998/99	2000/01	2004/05	2008/09	2012/13
KTW	84,3 %	66,8 %	64,4 %	57,8 %	-	58,3 %	56,7 %	51,7 %	47,2 %	42,5 %	43,8 %	42,8 %	40,4 %	37,2 %	37,0 %	36,3 %	29,7 %
RTW/NAW	15,7 %	33,2 %	35,6 %	42,2 %	-	41,7 %	43,3 %	48,3 %	52,8 %	57,5 %	56,2 %	57,2 %	59,6 %	62,8 %	63,0 %	63,7 %	70,3 %
Summe	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

¹ Ab 1994/95 einschließlich der neuen Länder
 Anmerkung: Die Ergebnisse für 1982 beruhen auf einer Auswertung von Sekundärdaten, wodurch eine Vergleichbarkeit mit weiteren Untersuchungen nicht möglich ist.

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 5.2: Entwicklung der Proportion der eingesetzten Krankentransportwagen (KTW) und Rettungswagen (RTW/NAW) in der Bundesrepublik Deutschland von 1973 bis 2013

5.1.2 Entwicklung der Einsatzart

Tabelle 5.3 gibt die Entwicklung des Einsatzaufkommens von 1985 bis 2012/13 wieder. Danach ist festzustellen, dass der relative Anteil der Notfälle mit Notarztbeteiligung gemessen am Notfallaufkommen insgesamt seit 1985 mit Unterbrechung bis 2008/09 kontinuierlich angestiegen ist, während aktuell eine weitgehende Stagnation festzustellen ist. Gleichzeitig ist auch das jährliche Notfallaufkommen mit Notarztbeteiligung in absoluten Werten gegenüber dem Vergleichszeitraum 2008/09 in etwa gleich geblieben (von 2,850 Mio. auf 2,762 Mio. Notarzteinsätze). Die Steigerung im Gesamteinsatzaufkommen von 8,447 Mio. Einsätzen (1994/95) auf 12,015 Mio. Einsätze (2012/13) bedeutet eine Mengenausweitung um 42,2 %. Hierfür sind in einem deutlich höheren Maße die Notfälle verantwortlich, die im Vergleichszeitraum sowohl prozentual mit 87,8 % als auch absolut mit 2,948 Mio. Notfalleinsätzen gegenüber dem Krankentransport eine höhere Steigerungsrate aufweisen. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2008/09 hat der Notfall aktuell mit plus absolut 0,544 Mio. Notfalleinsätzen (+ 9,4 %) einen positiven Zuwachs, während der Krankentransport mit absolut minus 0,294 Mio. Transporten (- 4,9 %) einen Rückgang verzeichnet.

Bei den Angaben zum Krankentransport ist allerdings zu beachten, dass das Erhebungsdesign der Leistungsanalyse keine systematische Berücksichtigung der sogenannten „Privaten“ enthält, die aufgrund des Vergleichs mit den Angaben der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) einen erkennbaren Anteil am Rückgang des Krankentransportes im öffentlichen Rettungsdienst besitzen zu scheinen.

Grundsätzlich ist zur weiteren Erklärung der zu erwartenden Leistungsausweitung im Rettungsdienst wissenschaftlich zu untersuchen, inwieweit der demographische Wandel in der Bundesrepublik Deutschland einen Einfluss auf die steigende Nachfrage nach rettungsdienstlichen Leistungen ausübt.

5.1.3 Entwicklung des Einsatzanlasses bei Notfällen

Tabelle 5.4 gibt die Verteilung des Notfallaufkommens nach Einsatzanlässen wieder. Es zeigt sich, dass der Anteil der Internistischen Notfälle im Zeit-

Einsatzart ¹	1985		1986/87		1988/89		1990/91		1992/93		1994/95		1996/97		1998/99		2000/01		2004/05		2008/09		2012/13		
	in Mio.	in %																							
Notfall																									
- mit Notarzt	0,560	32,0	0,620	35,0	0,730	38,0	0,840	39,0	1,430	45,0	1,457	43,4	1,650	47,6	1,969	48,9	2,082	47,0	2,333	276,2	2,850	49,5	2,762	43,8	
- ohne Notarzt	1,170	68,0	1,160	65,0	1,180	62,0	1,320	61,0	1,770	55,0	1,899	56,6	1,816	52,4	2,053	51,1	2,349	53,0	2,361	354,2	2,910	50,5	3,542	56,2	
Notfall	1,730	29,0	1,780	30,0	1,910	31,0	2,160	33,0	3,200	39,0	3,356	39,7	3,466	38,4	4,022	40,6	4,431	42,9	4,694	630,4	5,760	49,0	6,304	52,5	
Krankentransport	4,240	71,0	4,140	70,0	4,260	69,0	4,370	67,0	5,040	61,0	5,091	60,3	5,574	61,6	5,878	59,4	5,887	57,1	5,471	571,1	6,005	51,0	5,711	47,5	
Einsätze gesamt	5,970	100,0	5,920	100,0	6,170	100,0	6,530	100,0	8,240	100,0	8,447	100,0	9,040	100,0	9,900	100,0	10,318	100,0	10,165	100,0	11,765	100,0	12,015	100,0	

¹ Ab 1993 einschließlich der neuen Länder

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 5.3: Entwicklung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland von 1985 bis 2013

Einsatzanlass ¹	1973/74	1977	1979	1981	1982	1985	1986/87	1988/89	1990/91	1992/93	1994/95	1996/97	1998/99	2000/01	2004/05	2008/09	2012/13
Verkehrsunfall	27,2 %	18,6 %	17,6 %	17,2 %	-	15,7 %	15,7 %	16,1 %	14,0 %	12,4 %	11,9 %	9,0 %	7,4 %	6,1 %	5,3 %	5,4 %	3,5 %
Arbeitsunfall	9,1 %	6,0 %	5,5 %	5,6 %	-	0,0 %	3,0 %	3,0 %	2,3 %	2,4 %	1,9 %	1,5 %	1,3 %	1,3 %	1,0 %	0,8 %	0,6 %
Sonstiger Unfall ²	13,2 %	14,8 %	13,6 %	12,8 %	-	15,3 %	15,6 %	14,7 %	14,3 %	13,7 %	14,1 %	13,2 %	15,4 %	15,6 %	12,3 %	11,3 %	10,8 %
Intern. Notfall	27,9 %	32,5 %	32,7 %	32,3 %	-	47,4 %	46,6 %	43,4 %	46,8 %	46,2 %	44,1 %	44,9 %	42,4 %	41,8 %	44,2 %	44,5 %	34,5 %
Suizide/Verbrechen	4,4 %	5,7 %	5,2 %	4,9 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstiger Notfall ³	18,2 %	22,4 %	25,4 %	27,2 %	-	18,9 %	19,1 %	22,8 %	22,7 %	25,3 %	28,0 %	31,4 %	33,5 %	35,2 %	37,2 %	38,1 %	50,7 %
Summe	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	-	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

1 Ab 1992/93 einschließlich der neuen Länder
2 Z. B. Hausunfall, Sportunfall, Freizeitunfall
3 Z. B. Hilfloose Person, Blut-/Organtransport
Ab der Leistungsanalyse 1994/95 erfolgt die Abgrenzung von Notfall und Krankentransport anhand des Erfassungsmerkmals Einsatzort

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 5.4: Entwicklung des Einsatzanlasses bei Notfällen (mit und ohne Notarztbeteiligung) in der Bundesrepublik Deutschland von 1973 bis 2013

raum von 1973/74 bis 1996/97 von 27,9 % auf 44,9 % zunimmt, während im Anschluss der Anteil bis 2000/01 auf 41,8 % zurückgeht, um seit 2004/05 fast den Wert von 1996/97 wieder einzunehmen. Bei den Sonstigen Notfällen ist dagegen im gleichen Zeitraum eine kontinuierliche Zunahme von 18,2 % auf 38,1 % festzustellen. Der Anteil der Verkehrsunfälle an den Notfalleinsätzen beträgt 2012/13 insgesamt 3,5 %, was absolut betrachtet jährlich rund 205.000 Einsätzen entspricht.

Die Tabelle 5.5 gibt die Verteilung der Einsatzanlässe bei Notfalleinsätzen in absoluten Zahlen sowie die zugehörige Notarztquote (= Anteil der mit Notarzt bedienten Notfälle an allen Notfällen) wieder. Dabei zeigt sich, dass die Gesamtzahl der Notfälle zwischen 1994/95 und 2012/13 um rund 2,552 Mio. Einsätze von 3,356 Mio. Einsätzen auf 5,928 Mio. Einsätze zugenommen hat. Gegenüber den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2000/01 ist nur für den Einsatzanlass Arbeitsunfall absolut eine Abnahme an Einsätzen zu verzeichnen. Aktuell ist ein Aufkommensrückgang beim Verkehrsunfall und Internistischen Notfall zu verzeichnen.

Der Vergleich der Notarztquoten nach Einsatzanlässen zeigt, dass zwischen 1985 und 1998/99 die Notarztquote bei allen Einsatzanlässen angestiegen ist, während dies zwischen 1998/99 und 2008/09 ausschließlich auf die Einsatzanlässe Sonstiger Unfall und Sonstiger Notfall zutrifft. Gegenüber den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2008/09 ist aktuell die Notarztquote bei allen Einsatzanlässen rückläufig.

5.1.4 Entwicklung der Proportion von Notfall zu Krankentransport

Tabelle 5.6 gibt das Verhältnis von Notfalleinsätzen zu Krankentransporten für den Zeitraum von 1973/74 bis 2012/13 wieder. Dabei zeigt sich, dass 2012/13 das Verhältnis von

Notfall:Krankentransport = 52:48

im Bundesmittel über die Zeitachse hinweg erstmals zu einem höheren Anteil des Notfalleinkommens tendiert: Im Vergleichszeitraum 1994/95 betrug die Proportion 40:60.

5.1.5 Entwicklung der Eintreffzeitverteilung bei Notfällen

Tabelle 5.7 stellt für das Notfalleinkommen (mit/ohne NA-Beteiligung) die Entwicklung der Eintreff-

Zeitraum	Einsatzanlass ¹																				
	Notfälle mit und ohne Notarzt							Notfälle mit Notarzt													
	Verkehrs- unfall	Arbeits- unfall	Sonst.- Unfall ²	Intern. Notfall	Sonst. Notfall ³	Gesamt	Verkehrs- unfall	Arbeits- unfall	Sonst.- Unfall ²	Intern. Notfall	Sonst. Notfall ³	Gesamt	Verkehrs- unfall	Arbeits- unfall	Sonst.- Unfall ²	Intern. Notfall	Sonst. Notfall ³	Gesamt			
	in 1.000 Einsätzen							in 1.000 Einsätzen							in %						
1985	272	48	265	820	325	1.730	92	18	38	357	55	560	33,8	37,5	14,3	43,5	16,9	32,4			
1986/87	280	53	278	830	339	1.780	95	17	47	384	77	620	33,9	32,1	16,9	46,3	22,7	34,8			
1988/89	307	57	281	828	437	1.910	114	20	50	438	108	730	37,1	35,1	17,8	52,9	24,7	38,2			
1990/91	304	50	308	1.008	490	2.160	117	17	56	533	117	840	38,5	34,0	18,2	52,9	23,9	38,9			
1992/93	398	75	438	1.479	810	3.200	176	35	91	883	245	1.430	44,2	46,7	20,8	59,7	30,2	44,7			
1994/95	398	63	473	1.483	939	3.356	195	27	89	848	298	1.457	49,0	42,9	18,8	57,2	31,7	43,4			
1996/97	312	53	457	1.557	1.088	3.467	160	22	98	965	405	1.650	51,3	41,5	21,4	62,0	37,2	47,6			
1998/99	318	52	537	1.778	1.337	4.022	152	20	110	1.137	549	1.968	47,8	38,5	20,5	63,9	41,1	48,9			
2000/01	268	57	692	1.853	1.560	4.430	124	23	134	1.101	700	2.082	46,3	40,4	19,4	59,4	44,9	47,0			
2004/05	249	49	578	2.072	1.746	4.694	101	18	122	1.290	801	2.332	40,6	36,7	21,1	62,3	45,9	49,7			
2008/09	336	44	602	2.635	2.143	5.760	108	16	159	1.589	978	2.850	32,1	36,4	26,4	60,3	45,6	49,5			
2012/13	206	35	639	2.032	2.996	5.908	59	10	119	1.101	1.285	2.574	28,6	28,6	18,6	54,2	42,9	43,6			

1 Ab 1992/93 einschließlich der neuen Länder
 2 Z. B. Hausunfall, Sportunfall, Freizeitunfall
 3 Z. B. Hilfflose Person, Blut-/Organtransport
 Ab der Leistungsanalyse 1994/95 erfolgt die Abgrenzung von Notfall und Krankentransport anhand des Erfassungsmerkmals Einsatzart
 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Proportion ^{1, 2}	1973/74	1977	1979	1981	1982	1985	1986/87	1988/89	1990/91	1992/93	1994/95	1996/97	1998/99	2000/01	2004/05	2008/09	2012/13
	Notfall	31 %	29 %	22 %	27 %	30 %	29 %	30 %	31 %	33 %	39 %	40 %	38 %	41 %	43 %	46 %	49 %
Krankentransport	69 %	71 %	78 %	73 %	70 %	71 %	70 %	69 %	67 %	61 %	60 %	62 %	59 %	57 %	54 %	51 %	48 %
Summe	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

1 Ab 1992/93 einschließlich der neuen Länder
 2 Ab der Leistungsanalyse 1994/95 erfolgt die Abgrenzung von Notfall und Krankentransport anhand des Erfassungsmerkmals Einsatzart
 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 5.5: Entwicklung der Notfallstruktur nach Einsatzanlass und Umfang der Notarztbeteiligung in der Bundesrepublik Deutschland von 1985 bis 2013

Tab. 5.6: Entwicklung der Proportion von Notfällen (mit und ohne Notarztbeteiligung) zu Krankentransporten in der Bundesrepublik Deutschland von 1973 bis 2013

Eintreffzeit bei Notfällen ¹	1977	1979	1981	1982	1985	1986/87	1988/89	1990/91	1992/93	1994/95	1996/97	1998/99	2000/01	2004/05	2008/09	2012/13
binnen 1 Min	5,0 %	4,2 %	1,4 %	1,3 %	2,6 %	2,4 %	2,3 %	2,1 %	2,2 %	2,3 %	1,8 %	1,8 %	2,8 %	1,6 %	0,8 %	0,7 %
binnen 2 Min	18,0 %	8,3 %	6,4 %	5,9 %	7,0 %	7,0 %	0,0 %	6,2 %	5,8 %	5,9 %	4,6 %	4,5 %	5,0 %	3,4 %	1,9 %	1,6 %
binnen 3 Min	37,0 %	18,8 %	18,2 %	14,3 %	15,5 %	16,4 %	15,8 %	14,5 %	13,1 %	13,0 %	11,0 %	10,6 %	9,9 %	7,7 %	5,3 %	5,1 %
binnen 4 Min	53,0 %	34,6 %	35,7 %	28,7 %	27,6 %	28,3 %	28,1 %	26,1 %	24,1 %	23,5 %	21,5 %	20,5 %	18,5 %	16,0 %	12,3 %	12,3 %
binnen 5 Min	65,0 %	49,1 %	50,6 %	44,8 %	40,8 %	41,3 %	40,2 %	38,5 %	36,3 %	35,5 %	33,8 %	32,4 %	29,8 %	26,5 %	22,8 %	22,9 %
binnen 7 Min	77,0 %	70,7 %	72,1 %	75,2 %	63,1 %	62,0 %	60,8 %	60,2 %	57,6 %	56,3 %	56,0 %	54,1 %	50,8 %	48,4 %	46,2 %	46,0 %
binnen 10 Min	87,0 %	84,9 %	86,2 %	93,7 %	80,8 %	80,1 %	79,4 %	78,7 %	77,0 %	76,6 %	77,4 %	75,3 %	72,1 %	71,1 %	72,4 %	72,3 %
binnen 15 Min	92,0 %	95,2 %	97,8 %	99,4 %	92,8 %	92,4 %	92,1 %	91,9 %	91,4 %	90,8 %	92,3 %	91,0 %	89,1 %	88,1 %	91,8 %	91,3 %

¹ Ab 1994/95 einschließlich der neuen Länder
Ab der Leistungsanalyse 1994/95 erfolgt die Abgrenzung von Notfall und Krankentransport anhand des Erfassungsmerkmals Einsatzort

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

zeitverteilung von 1977 bis 2012/13 dar. Die dargestellte Entwicklung der Eintreffzeit bei Notfällen mit rückläufigen Perzentilwerten bis 7 Minuten lässt bis Anfang der 90er keine Rückschlüsse auf eine Verschlechterung der Eintreffzeit bei Notfällen zu, da bei der Ermittlung der Notfall-Eintreffzeit bei Parallelalarmierungen methodenbedingt beide Rettungsmittel ihren Beitrag (jeweils gewichtet mit 0,5) zur mittleren Eintreffzeit geliefert haben. Die Verbesserungen im Ausbau des bundesdeutschen Rettungsdienstes sind durch Erzielen eines Eintreffzeitvorteils des ersten Rettungsmittels am Einsatzort gegenüber dem zweiten parallel alarmierten Rettungsmittel bei der Eintreffzeitverteilung ungünstiger als bei der Hilfsfristverteilung (nur erstes Rettungsmittel zählt). Ab 1994/95 ist bis 2012/13 eine leichte Abnahme der Eintreffzeit bei Notfällen vor allem bis 7 Minuten zu erkennen.

5.1.6 Entwicklung der Eintreffzeitverteilung des Notarztes

Tabelle 5.8 zeigt die Eintreffzeit des bodengebundenen Notarztes (NEF/NAW/NOA) unter Verwendung von Sonderrechten auf der Anfahrt in der Bundesrepublik Deutschland für den Zeitraum 1994/95 bis 2012/13. Danach liegt der Mittelwert der Eintreffzeit des Notarztes im aktuellen Berichtszeitraum 2012/13 um 4,0 Minuten ungünstiger gegenüber den Vergleichszahlen für 1994/95. Die 95-Prozent-Hilfsfrist des Notarztes hat sich im gleichen Zeitraum sogar um 10,3 Minuten verschlechtert. Innerhalb von 15 Minuten sind 1994/95 insgesamt 89,7 % der Notfälle von einem Notarzt bedient worden, während der Vergleichswert für den Zeitraum 2012/13 bei 72,8 % liegt. Praktisch ist für alle aufgeführten Minutenwerte seit 1994/95 eine kontinuierliche Verschlechterung festzustellen.

5.1.7 Entwicklung der Hilfsfristverteilung

Tabelle 5.9 gibt die Verteilung der bundesweiten Hilfsfrist wieder. Danach zeigt sich, dass im Zeitraum 2012/13 Mittelwert und 95-Prozent-Hilfsfrist gegenüber 2008/09 eine leichte Verschlechterung aufweisen. Das festgestellte Hilfsfristniveau hat sich mit 92,5 % in 15 Minuten in der Tendenz gegenüber 1994/95 mit 94,5 % in 15 Minuten verschlechtert.

Tab. 5.7: Entwicklung der Summenhäufigkeitsverteilung der Eintreffzeit bei Notfällen (mit und ohne Notarztbeteiligung) in der Bundesrepublik Deutschland von 1977 bis 2013

Anfahrt mit Sonderrechten	Eintreffzeit							Mittelwert	95-Prozent-Eintreffzeit
	2 Min	5 Min	7 Min	10 Min	12 Min	15 Min	20 Min		
Eintreffen Notarzt 1994/95	3,0 %	26,3 %	46,3 %	70,7 %	80,6 %	89,7 %	96,1 %	9,0 Min	18,6 Min
Eintreffen Notarzt 1996/97	2,2 %	19,7 %	38,9 %	65,1 %	76,7 %	87,8 %	95,5 %	9,8 Min	19,4 Min
Eintreffen Notarzt 1998/99	2,3 %	19,4 %	38,9 %	63,4 %	75,0 %	86,2 %	94,8 %	10,0 Min	20,2 Min
Eintreffen Notarzt 2000/01	2,6 %	16,8 %	36,0 %	60,8 %	72,5 %	83,8 %	93,3 %	10,5 Min	21,9 Min
Eintreffen Notarzt 2004/05	2,1 %	15,3 %	31,7 %	55,7 %	67,2 %	80,2 %	91,3 %	11,2 Min	23,9 Min
Eintreffen Notarzt 2008/09	0,8 %	9,3 %	24,4 %	49,7 %	63,0 %	77,0 %	88,7 %	12,3 Min	26,6 Min
Eintreffen Notarzt 2012/13	0,9 %	9,0 %	23,2 %	46,5 %	59,2 %	72,8 %	85,1 %	13,0 Min	28,9 Min

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 5.8: Entwicklung der Eintreffzeitverteilung des bodengebundenen Notarztes in der Bundesrepublik Deutschland von 1994 bis 2013

Anfahrt mit Sonderrechten	Hilfsfrist							Mittelwert	95-Prozent-Eintreffzeit
	2 Min	5 Min	7 Min	10 Min	12 Min	15 Min	20 Min		
Eintreffen 1. Rettungsmittel 1994/95	5,6 %	39,7 %	62,0 %	82,1 %	88,9 %	94,5 %	98,2 %	7,3 Min	15,4 Min
Eintreffen 1. Rettungsmittel 1996/97	4,3 %	34,7 %	57,9 %	79,8 %	87,6 %	94,0 %	98,2 %	7,7 Min	15,8 Min
Eintreffen 1. Rettungsmittel 1998/99	4,4 %	34,2 %	57,5 %	79,0 %	86,7 %	93,6 %	98,2 %	7,8 Min	15,9 Min
Eintreffen 1. Rettungsmittel 2000/01	4,8 %	33,9 %	57,5 %	79,1 %	87,2 %	93,8 %	98,0 %	7,8 Min	15,9 Min
Eintreffen 1. Rettungsmittel 2004/05	3,2 %	29,9 %	54,0 %	77,3 %	85,8 %	93,2 %	97,8 %	8,1 Min	16,3 Min
Eintreffen 1. Rettungsmittel 2008/09	1,8 %	23,1 %	46,7 %	73,1 %	83,6 %	92,3 %	97,6 %	8,7 Min	16,7 Min
Eintreffen 1. Rettungsmittel 2012/13	2,7 %	28,2 %	51,3 %	75,5 %	84,8 %	92,5 %	97,5 %	8,4 Min	16,9 Min

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 5.9: Entwicklung der realen Hilfsfristverteilung in der Bundesrepublik Deutschland von 1994 bis 2013

5.2 Kennzahlen zur Einsatzleistung des Rettungsdienstes

Nachfolgend werden die im Rahmen der Leistungsanalyse 1994/95 erstmals ermittelten Kennzahlen zur Einsatzleistung des Rettungsdienstes mit den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2012/13 fortgeführt. Hierbei wird das hochgerechnete Einsatzaufkommen auf die bundesweite Einwohnerzahl bezogen. Die so normierte Einsatzleistung wird nach folgenden Kennzahlen (Raten) unterschieden:

Notfallrate	==>	Notfalleinsätze mit bzw. ohne Notarztbeteiligung/1.000 Einwohner und Jahr
+ Krankentransportrate	==>	Krankentransporte/1.000 Einwohner und Jahr
Einsatzrate	==>	Gesamteinsätze/1.000 Einwohner und Jahr
Notarzttrate	==>	Notarztalarmierungen/1.000 Einwohner und Jahr

Die Einsatzrate setzt sich aus der Notfallrate und der Krankentransportrate zusammen. Die Berechnung der Notarzttrate basiert auf einer Teilabgrenzung des Notfallgeschehens. Zur Analyse der Abhängigkeit der Kennzahlen von der Siedlungsstruktur wird der Messwert für das Bundesgebiet nach den drei Regionstypen (RGT) differenziert ausgewertet. Zu zeitlichen Vergleichszwecken sind die zwischen 1994/95 und 1998/99 ermittelten Ergebnisse nach Einwohnerdichteklassen aufgeführt. Hierbei ist zu beachten, dass die räumliche Abgrenzung zwischen EWDK, RGT von 2000/01 bis 2008/09 und RGT ab 2012/13 nicht identisch ist.

5.2.1 Einsatzrate

Tabelle 5.10 zeigt die zur Berechnung der bundesweiten Einsatzrate notwendige Einwohnerzahl sowie das hochgerechnete rettungsdienstliche Jahresesatzaufkommen für die Zeiträume von 1994/95 bis 2012/13. Danach errechnet sich für

den Zeitraum 2012/13 bei insgesamt 81.843.743 Einwohnern und einem jährlichen Gesamteinsatzaufkommen von 12.014.442 Einsätzen pro Jahr eine bundesweite Einsatzrate von 146,8 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und Jahr (= $12.014.442 / 81.843.743 \times 1.000$). Das normierte Einsatzaufkommen 2012/13 hat sich damit im Vergleich zu den Kennzahlen der vorangegangenen Leistungsanalyse 2008/09 um 3,7 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 2,6 % leicht erhöht.

Die Unterscheidung der Einsatzrate nach Regionstypen (RGT) zeigt, dass die Einsatzrate erkennbar zwischen minimal 132,0 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und maximal 167,8 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und Jahr schwankt.

Für den Betrachtungszeitraum 2012/13 ergibt sich, dass der RGT 2 mit 167,8 die höchste Einsatzrate pro 1.000 Einwohner und Jahr aufweist. Der Wert liegt damit um 18,5 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr höher als im RGT 3 bzw. um 35,8 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr höher im Vergleich zum RGT 1.

5.2.2 Notfallrate

Tabelle 5.10 zeigt, dass für den Zeitraum 2012/13 ein bundesweites einwohnerbezogenes Notfallaufkommen von 75,7 Notfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr vorliegt, welches sich damit gegenüber dem Vergleichszeitraum 2008/09 sehr deutlich um 16,2 Notfälle pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 27,2 % erhöht hat. Bereits im Zeitraum von 2004/05 auf 2008/09 ist das normierte Notfallaufkommen erkennbar um 12,3 Notfälle pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 26,1 % stark gestiegen.

Die Analyse nach Regionstyp führt zu dem Ergebnis, dass die Notfallraten des RGT 3 bzw. RGT 2 sich von den Notfallraten im RGT 1 jeweils erkennbar unterscheiden: In Städtischen Regionen (RGT 1) ist die Notfallrate im Vergleich zu ländlichen Regionen (RGT 3) um 13,9 % bzw. im Vergleich zu Regionen mit Verdichtungsansätzen (RGT 2) 5,9 % niedriger. Die Notfallrate ist damit gegenüber dem Zeitraum 2008/09 überproportional in den ländlichen Regionen und Regionen mit Verdichtungsansätzen gestiegen.

5.2.3 Krankentransportrate

Tabelle 5.10 weist für den Zeitraum 2012/13 eine bundesweite Krankentransportrate von 71,1 Kran-

kentransporten pro 1.000 Einwohner und Jahr aus, womit die Krankentransportrate im Vergleich zur Leistungsanalyse 2008/09 um 12,5 Krankentransporte pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 15,0 % gesunken ist. Im Zeitraum von 2004/05 auf 2008/09 ist die bundesweite Krankentransportrate dagegen noch um 7,7 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr oder um 10,1 % gestiegen.

Die Analyse der Krankentransportrate nach Regionstypen zeigt, dass in Regionen mit Verdichtungsansätzen eine im Vergleich zum Bundeswert um 29,4 % höhere Krankentransportrate vorliegt, während städtische Regionen mit minus 14,6 % die niedrigste Krankentransportrate aufweisen. Die Krankentransportrate in ländlichen Regionen liegt um 9,3 % unter dem Bundeswert. Inwieweit die unterschiedlichen Krankentransportraten zwischen den Regionstypen auf sogenannte „Private“ außerhalb des öffentlichen Rettungsdienstes zurückzuführen sind, ist derzeit nicht zu beantworten. Allerdings zeigt ein Vergleich zu den Leistungsfällen der Gesetzlichen Krankenkassen (GKV), dass die Leistungsfälle im Betrachtungszeitraum im Bereich Krankentransport gestiegen sind. Damit ist mindestens zwischen 2009 und 2012 von rund 2,0 Mio. zusätzlichen Krankentransportfahrten der „Privaten“ auszugehen.

5.2.4 Notarztrate

Tabelle 5.10 zeigt, dass für den Zeitraum 2012/13 eine bundesweite Notarztrate von 32,3 Notarztalarmierungen zu Notfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr vorliegt, womit die aktuelle Notarztrate gegenüber dem Vergleichszeitraum 2008/09 um 2,6 Notarztalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr oder minus 7,4 % zurückgegangen ist. Der Vergleichswert für den Zeitraum von 2004/05 auf 2008/09 beträgt 10,6 Notarztalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 48,4 %. Ein Vergleich mit den Angaben der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) zu den Leistungsfällen „Notarztwagen“ zwischen 2009 und 2012 zeigt ebenfalls einen Rückgang an (minus 2,2 %).

Die Unterscheidung nach Regionstypen zeigt, dass die Notarztrate in ländlichen Regionen (RGT) mit 37,0 Notarztalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr deutlich über dem Bundeswert liegt, während städtische Regionen und Regionen mit Verdichtungsansätzen etwa vergleichbare Notarztraten mit dem Bundesgebiet aufweisen.

Zeitraum	Einwohner	Einsatzaufkommen nach ...							
		Notfallaufkommen	Notfallrate ¹	Krankentransportaufkommen	Krankentransportrate ²	Einsatzaufkommen ³	Einsatzrate	Notarztalarmierungen	Notarzt-rate ⁴
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[3 + 5]	[4 + 6]	[7]	[8]
Dünn besiedelt (EWDK 1)									
1994/95	30.485.478	993.388	32,6	2.067.802	67,8	3.061.190	100,4	612.310	20,1
1996/97	28.658.023	1.009.601	35,2	1.723.234	60,1	2.732.835	95,4	647.351	22,6
1998/99	28.810.675	1.186.025	41,2	1.930.589	67,0	3.116.614	108,2	703.953	24,4
Ländlicher Raum (RGT 3)									
2000/01	10.725.534	442.395	41,2	898.195	83,7	1.340.590	125,0	243.532	22,7
2004/05	10.670.645	462.719	43,4	865.912	81,1	1.328.631	124,5	235.140	22,0
2008/09	11.054.782	691.574	62,6	887.311	80,3	1.578.885	142,8	427.772	38,7
Ländliche Regionen (RGT 3)									
2012/13	17.978.931	1.524.551	84,8	1.158.855	64,5	2.683.406	149,3	665.640	37,0
Mittlere Besiedlungsdichte (EWDK 2)									
1994/95	27.395.273	965.313	35,2	2.003.449	73,2	2.968.762	108,4	517.510	18,9
1996/97	31.827.904	1.027.899	32,3	2.851.368	89,6	3.879.267	121,9	585.993	18,4
1998/99	32.108.106	1.124.488	35,0	3.086.721	96,1	4.211.209	131,2	690.986	21,5
Verstädterter Raum (RGT 2)									
2000/01	28.558.678	1.114.928	39,0	2.518.129	88,2	3.633.057	127,2	644.174	22,6
2004/05	28.615.338	1.254.616	43,8	2.621.358	91,6	3.875.974	135,5	727.771	25,4
2008/09	28.764.306	1.864.284	64,8	2.856.533	99,3	4.720.817	164,1	1.145.933	39,8
Regionen mit Verdichtungsansätzen (RGT 2)									
2012/13	25.143.291	1.905.897	75,8	2.314.322	92,0	4.220.219	167,8	829.111	33,0
Dicht besiedelt (EWDK 3)									
1994/95	21.801.499	1.097.948	50,4	1.319.578	60,5	2.417.526	110,9	327.068	15,0
1996/97	21.331.572	1.095.493	51,4	1.332.403	62,5	2.427.896	113,8	354.512	16,6
1998/99	21.093.619	1.163.605	55,2	1.408.662	66,8	2.572.267	121,9	395.741	18,8
Agglomerationsraum (RGT 1)									
2000/01	42.879.263	2.011.102	46,9	3.333.161	77,7	5.344.263	124,6	909.190	21,2
2004/05	43.245.688	2.180.207	50,4	2.779.946	64,3	4.960.153	114,7	1.027.831	23,8
2008/09	42.398.749	2.338.332	55,2	3.129.076	73,8	5.467.408	129,0	1.277.071	30,1
Städtische Regionen (RGT 1)									
2012/13	38.721.521	2.762.097	71,3	2.348.720	60,7	5.110.817	132,0	1.151.564	29,7
Bundesgebiet aggregiert nach EWDK									
1994/95	79.682.250	3.056.649	38,4	5.390.829	67,7	8.447.478	106,0	1.456.888	18,3
1996/97	81.817.499	3.132.993	38,3	5.907.005	72,2	9.039.998	110,5	1.587.856	19,4
1998/99	82.012.400	3.474.118	42,4	6.425.972	78,4	9.900.090	120,7	1.790.680	21,8
Bundesgebiet aggregiert nach Regionsgrundtypen									
2000/01	82.163.475	3.568.425	43,4	6.749.485	82,1	10.317.910	125,6	1.796.896	21,9
2004/05	82.531.671	3.897.542	47,2	6.267.216	75,9	10.164.758	123,2	1.990.742	24,1
2008/09	82.217.837	4.894.190	59,5	6.872.920	83,6	11.767.110	143,1	2.850.776	34,7
Bundesgebiet aggregiert nach Regionstypen									
2012/13	81.843.743	6.192.545	75,7	5.821.897	71,1	12.014.442	146,8	2.646.315	32,3

¹ Notfalleinsätze (mit/ohne Notarzt) pro 1.000 Einwohner und Jahr. Bundeswert Einsätze mit Sonderrechten
² Krankentransporte pro 1.000 Einwohner und Jahr. Bundeswert Einsätze ohne Sonderrechte
³ Gesamteinsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr. Bundeswert Einsätze gesamt
⁴ Notarztalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr. Bundeswert arztbesetzter Rettungsmittel mit Sonderrechten

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 5.10: Einsatzrate, Notfallrate, Krankentransportrate und Notarzt-rate in der Bundesrepublik Deutschland von 1994 bis 2013 nach Einwohnerdichteklassen (EWDK)/Regionsgrundtypen/Regionstypen (RGT) und Gesamt

5.2.5 Zusammenfassung

Die bundesweite Entwicklung der Aufkommenszahlen im Rettungsdienst zeigt einen deutlichen Anstieg in den normierten Kennzahlen im Bereich der Notfallrettung an, während gleichzeitig das Krankentransportaufkommen sinkt. Die aufgezeigte Entwicklung steht dabei für die Notfallrettung im Einklang mit den Daten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV), wonach zwischen 2008/09 und 2012 das Notfallaufkommen absolut um rund 22 % angestiegen ist. Die gegenüber den GKV-Daten abweichende Entwicklung im Bereich Krankentransport ist dabei auf den zunehmenden Anteil an sogenannten „Privaten“ zurückzuführen.

5.3 Prognostischer Ausblick

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Leistungsanalyse von 1994/95 bis einschließlich 2012/13 und der aufgrund des verlängerten Abstands zwischen den Erhebungen seit 2000/01 auf vier Jahre notwendigen linearen Fortschreibung der Ergebnisse für den Zeitraum 2002/03, 2006/07 und 2010/11 erfolgt für das festgestellte Einsatzaufkommen getrennt nach Notfallaufkommen mit und ohne Notarzt und Krankentransport ein prognostischer Ausblick auf die erwartete Aufkommensentwicklung für den Zeitraum 2014/15.

Tabelle 5.11 gibt hierzu das bundesweite Aufkommen von 1994/95 bis einschließlich 2012/13 sowie

das Ergebnis einer Fortschreibung für den Zeitraum 2014/15 wieder. Dabei zeigt sich, dass in der Vergangenheit das Notfallaufkommen mit Notarztbeteiligung periodisch zwischen 1996/97 und 1998/99 sowie 2008/09 hohe prozentuale Zuwächse zu verzeichnen hat. Für 2012/13 zeigt sich hingegen erstmals eine rückläufige Aufkommensentwicklung. Das Notfallaufkommen ohne Notarztbeteiligung weist eine kontinuierliche Aufkommenssteigerung in der Vergangenheit auf, wobei für 2012/13 ein sehr deutlicher Aufkommenszuwachs zu verzeichnen ist. Das Krankentransportaufkommen weist bis einschließlich 2000/01 ebenfalls einen kontinuierlichen Aufkommenszuwachs auf, um danach im Einsatzaufkommen deutlich bis 2004/05 abzunehmen. Aktuell zeigt das Krankentransportaufkommen erneut sinkende Aufkommensveränderungen. Das Gesamteinsatzaufkommen im bundesweiten Rettungsdienst besitzt bis 2000/01 einen kontinuierlichen Aufkommenszuwachs, und nimmt danach bis 2004/05 leicht ab. Zwischen 1996/97 und 1998/99 ist mit + 9,51 % der höchste prozentuale Zuwachs zu verzeichnen. Aktuell ist ein Zuwachs von 1,04 % festzustellen.

Die aufgezeigten Entwicklungen im rettungsdienstlichen Einsatzaufkommen zeigen zum Teil erhebliche Veränderungen. Die möglichen Ursachen für die Aufkommensveränderungen im Rettungsdienst können dabei ihre Ursache in demografischen Veränderungen ebenso besitzen wie aufgrund von Ver-

Zeitraum	Bundesweites Einsatzaufkommen nach ...												Einsatzaufkommen insgesamt			
	Notfallaufkommen								Krankentransportaufkommen							
	mit Notarzt				ohne Notarzt											
	Ist-Situation		Prognose		Ist-Situation		Prognose		Ist-Situation		Prognose		Ist-Situation		Prognose	
	in Mio	+/-	in Mio	+/-	in Mio	+/-	in Mio	+/-	in Mio	+/-	in Mio	+/-	in Mio	+/-	in Mio	+/-
1994/95	1,457	-	-	-	1,600	-	-	-	5,391	-	-	-	8,447	-	-	-
1996/97	1,588	+ 8,99 %	-	-	1,545	- 3,41 %	-	-	5,907	+ 9,58 %	-	-	9,040	+ 7,01 %	-	-
1998/99	1,791	+ 12,77 %	-	-	1,683	+ 8,95 %	-	-	6,426	+ 8,79 %	-	-	9,900	+ 9,51 %	-	-
2000/01	1,797	+ 0,35 %	-	-	1,772	+ 5,23 %	-	-	6,749	+ 5,03 %	-	-	10,318	+ 4,22 %	-	-
2002/03*	1,894	+ 5,40 %			1,839	+ 3,82 %			6,508	- 3,57 %			10,241	- 0,74 %		
2004/05	1,991	+ 5,12 %			1,907	+ 3,68 %			6,267	- 3,71 %			10,165	- 0,75 %		
2006/07*	2,421	+ 21,60 %			1,975	+ 3,57 %			6,570	+ 4,83 %			10,966	+ 7,88 %		
2008/09	2,851	+ 17,76 %			2,043	+ 3,45 %			6,873	+ 4,61 %			11,767	+ 7,30 %		
2010/11*	2,749	- 3,60 %			2,795	+ 36,81 %			6,348	- 7,65 %			11,891	+ 1,05 %		
2012/13	2,646	- 3,73 %			3,547	+ 26,91 %			5,822	- 8,28 %			12,015	+ 1,04 %		
2014/15	-	-	2,781	+ 5,09 %	-	-	3,970	+ 11,92 %	-	-	5,297	- 9,02 %	-	-	12,047	+ 0,27 %

* Lineare Fortschreibung, da für den Zeitraum keine Erhebung vorliegt.

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 5.11: Bundesweites rettungsdienstliches Einsatzaufkommen von 1994/95 bis einschließlich 2012/13 und Ergebnisse einer Prognose für den Zeitraum 2014/15

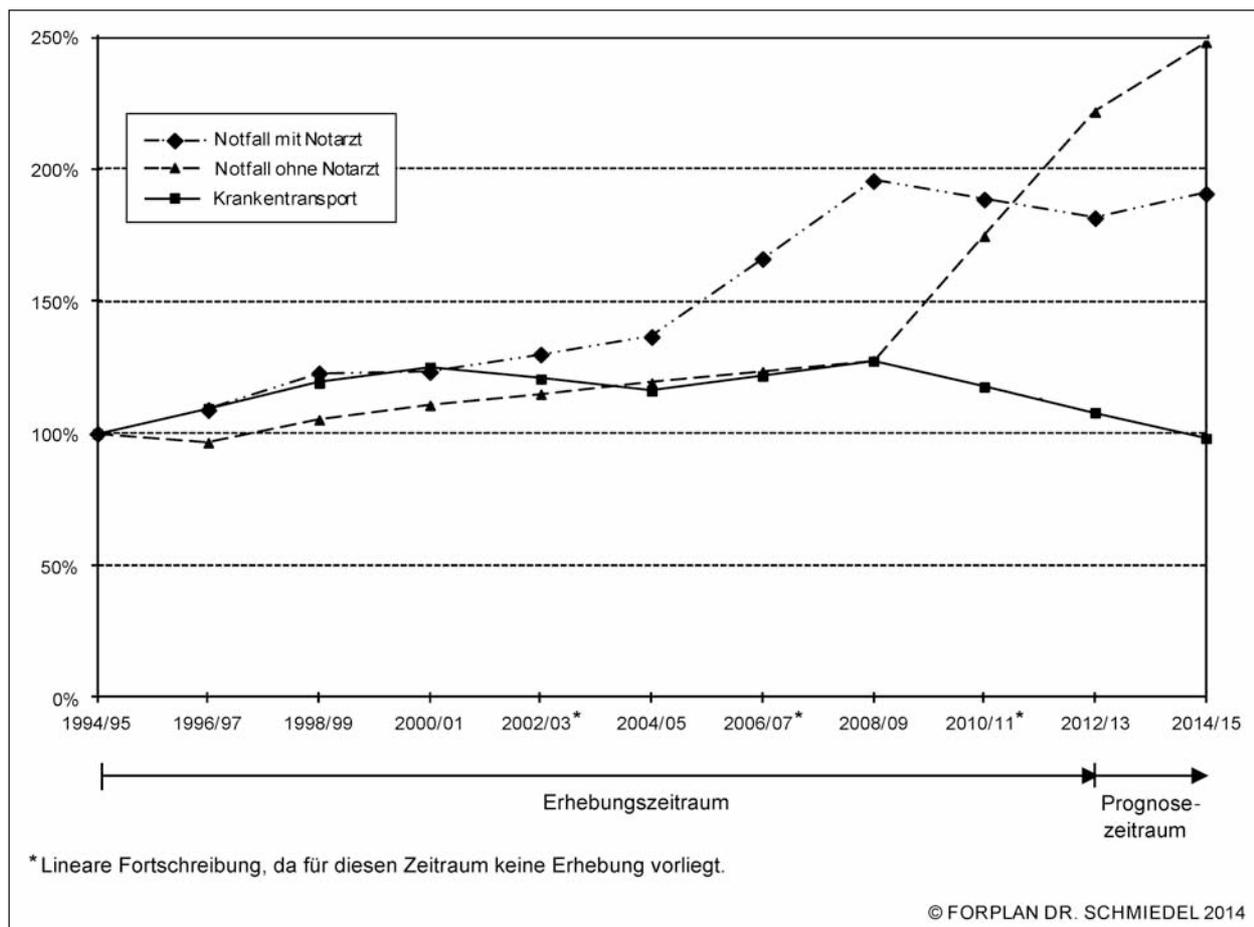


Bild 5.1: Entwicklung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland auf der Basis der Ergebnisse der Leistungsanalyse 1994/95 (100 %) bis 2012/13 und einer Prognose für den Zeitraum 2014/15

änderungen in der Krankenhauslandschaft, Wegfall von Arztpraxen, Übernahme von systemfremden Aufgaben durch den Rettungsdienst wie z. B. sozialen Notfällen oder Veränderungen im System Rettungsdienst selbst wie die Zunahme sogenannter „Privater“ im Rettungsdienst.

Aufgrund der in der Vergangenheit festgestellten Aufkommensentwicklung erfolgt die Fortschreibung für den Zeitraum 2014/15 mithilfe eines Trendmodells der exponentiellen Glättung. Entsprechende Ausführungen zu den zuvor genannten Berechnungsmethoden finden sich bei Behrendt und Runggaldier 2005.

Auf der Basis dieser Fortschreibungsmodelle ist für den Zeitraum 2014/15 ein geringfügiger Aufkommenszuwachs insgesamt von 0,27 % auf rund 12,05 Millionen Einsätze zu erwarten. Der größte Zuwachs ist prozentual betrachtet dabei beim Notfallaufkommen ohne Notarztbeteiligung mit plus 12 % zu erwarten, während das Notfallaufkommen mit Notarztbeteiligung nur um 5,0 % zunimmt. Das

Krankentransportaufkommen wird weiter sinken, geschätzt um rund 9 %.

Bild 5.1 gibt, ausgehend von 100 % für den Zeitraum 1994/95, die Entwicklung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland auf der Basis der Ergebnisse der Leistungsanalyse 1994/95 bis einschließlich der Prognose für den Zeitraum 2014/15 wieder.

6 Rettungsdienstliche Leistungen bei Verkehrsunfällen

Nachfolgend werden zunächst die bundesweiten Leistungszahlen der Leistungsanalyse bei Verkehrsunfällen dargelegt (Kapitel 6.1), an das sich die Ergebnisse aus einer Pilotstudie zur Erfassung der Verletzungsschwere bei Verkehrsunfällen anschließen (Kapitel 6.2).

6.1 Bundesweites Leistungsspektrum bei Verkehrsunfällen

Nach den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2012/13 werden in der Bundesrepublik Deutschland jährlich rund 271.000 Einsatzfahrten zu Verkehrsunfällen durchgeführt (Hochrechnungswert: 271.015 Einsatzfahrten zu Verkehrsunfällen). Auf das Einsatzaufkommen bezogen entspricht dies rund 228.000 Einsätzen zu Verkehrsunfällen (Hochrechnungswert: 228.274 Einsätze zu Verkehrsunfällen). Dabei werden mehr als neun von zehn Einsätzen zu Verkehrsunfällen durch die Leitstellen als Notfall eingestuft. Für die Verkehrsunfälle insgesamt bedeutet dies, dass bundesweit der Rettungsdienst pro Stunde zu 26 Verkehrsunfällen alarmiert wird. Umgerechnet heißt das, dass bundesweit im Durchschnitt 625 Verkehrsunfälle pro Tag stattfinden, die durch den Rettungsdienst versorgt werden.

Vergleicht man die vorliegenden Daten mit der amtlichen Straßenverkehrsunfallstatistik, so ist zu beachten, dass erstens nicht zu allen polizeilich gemeldeten Verkehrsunfällen mit Personenschaden der Rettungsdienst alarmiert wird und zweitens nicht bei allen Einsätzen des Rettungsdienstes auch die Polizei gerufen wird. Damit liegen zwei unterschiedlich abgegrenzte Statistiken zu Verkehrsunfällen vor, die sich nicht zu 100 % überdecken, was bei der Interpretation der Daten zu berücksichtigen ist.

Die Straßenverkehrsunfallstatistik weist für die Jahre 2012 über 300.000 Unfälle mit Personen-

schaden aus, für das Jahr 2013 sind es über 291.000. Bei diesen Unfällen wurden 388.000 (2012) bzw. 377.000 (2013) Personen getötet oder verletzt. Getötet (= Personen, die innerhalb von 30 Tagen an den Unfallfolgen starben) wurden 0,9 % (2012 und 2013) der Unfallopfer, während schwere Verletzungen (= Personen, die unmittelbar zur stationären Behandlung (mindestens 24 Stunden) in einem Krankenhaus aufgenommen wurden) etwa 17 % (2012 und 2013) der Personen davontrugen. Mit rund 82 % (2012 und 2013) wurde der überwiegende Anteil der Personen durch die Unfälle leicht verletzt (= alle übrigen Verletzten). Übertragen auf den Rettungsdienst bedeutet dies unter Berücksichtigung aller zuvor genannten Unschärfen bei der Abgrenzung der Statistiken, dass in den Jahren 2012/13 in drei von vier Unfällen mit Personenschaden der Rettungsdienst alarmiert wurde.

Bei den durch den Rettungsdienst versorgten Verkehrsunfallopfern dürfte es sich dabei bei rund einem Fünftel um Getötete oder Schwerverletzte gehandelt haben. Um fundiertere Zahlen zur Art und Schwere von Verletzungen von Verkehrsunfallopfern zu erhalten, sind jedoch weiterführende Untersuchungen notwendig, die neben den Leistungsdaten des Rettungsdienstes auch qualitative Aspekte (z. B. Diagnose, Art der Behandlung) berücksichtigen.

Die Verteilung des Einsatzaufkommens zu Verkehrsunfällen auf die Regionstypen zeigt, dass von den Verkehrsunfällen insgesamt bundesweit auf die städtischen Regionen rund 117.300 Einsätze (= 49 %) zu Verkehrsunfällen entfallen, auf

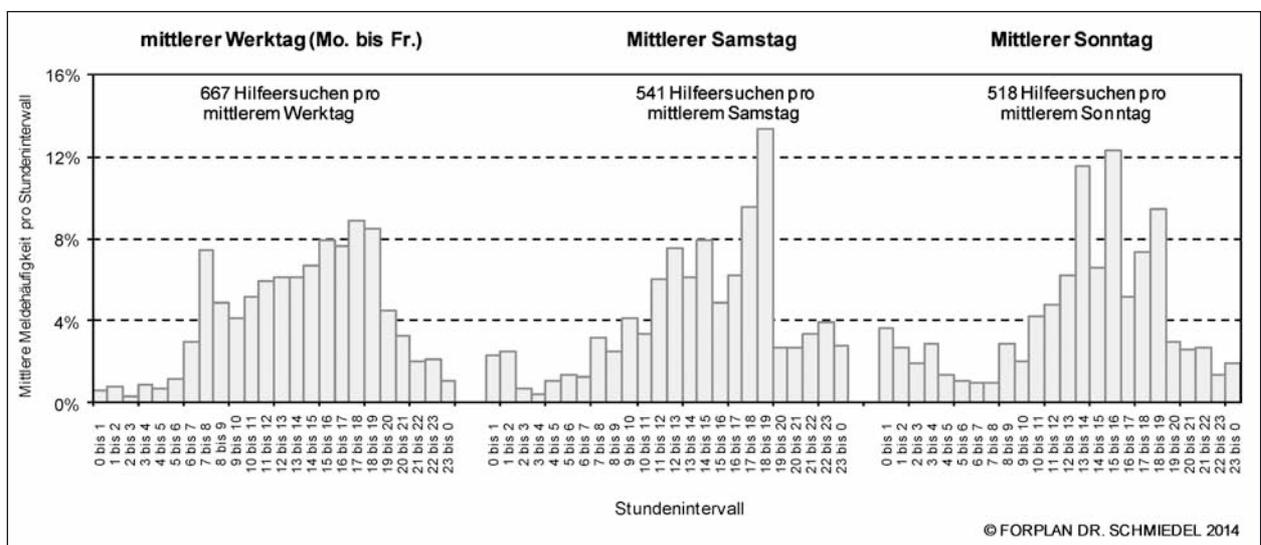


Bild 6.1: Mittlere stündliche Meldehäufigkeit zu Verkehrsunfällen in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13 nach normierten Tageskategorien

Regionen mit Verdichtungsansätzen 50.600 Einsätze (= 22 %) zu Verkehrsunfällen sowie auf ländliche Regionen rund 69.800 Einsätze (= 29 %) zu Verkehrsunfällen.

Die Normierung auf die Einwohnerzahl ergibt, dass in städtischen Regionen und Regionen mit Verdichtungsansätzen 2,8 bzw. 2,0 Einsätze zu Verkehrsunfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr stattfinden, während in ländlichen Regionen mit 3,9 Einsätzen zu Verkehrsunfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr die Rate erkennbar höher ist.

Die Verteilung des Einsatzaufkommens zu Verkehrsunfällen auf die Tageskategorien zeigt nach Bild 6.1, dass an einem mittleren Werktag (Mo-Fr) bundesweit 667 Hilfeersuchen zu Verkehrsunfällen in den Leitstellen eingehen, während am Samstag 541 Hilfeersuchen vorliegen bzw. am Sonntag 518 Hilfeersuchen. Die stündliche Verteilung der Verkehrsunfälle nach Tageskategorien hat einen charakteristischen Verlauf, der gut mit den Angaben der Straßenverkehrsunfallstatistik übereinstimmt. So ergeben sich werktags in den Morgen- und Abendstunden erkennbare Spitzen, die mit dem Berufsverkehr korrespondieren, während am Samstag am Vormittag bzw. am Sonntag in den Nachmittagsstunden erkennbare Spitzen vorliegen, die in Zusammenhang mit dem Freizeitverkehr stehen.

Hinsichtlich der Aufkommensentwicklung bei Einsätzen zum Verkehrsunfall zeigt sich, dass sich der Anteil der Einsätze zu Verkehrsunfällen am gesamten Einsatzgeschehen zu Notfällen mit Ausnahme des Zeitraum 2008/09 kontinuierlich von 1994/95 von 11,9 % auf 1,9 % 2012/13 reduziert hat.

Bei der Betrachtung der absoluten Zahlen zeigt sich in Bild 6.2 allerdings, dass das Einsatzaufkommen von rund 414.000 Einsätzen zu Verkehrsunfällen im Zeitraum 1994/95 auf 228.000 Einsätze zu Verkehrsunfällen im Zeitraum 2012/13 zurückgegangen ist, was einem Rückgang von rund 55 % entspricht. Der Rückgang des Einsatzanlasses Verkehrsunfall nach der Leistungsanalyse fällt dabei stärker aus als nach den Angaben zu Unfällen mit Personenschaden nach der Straßenverkehrsunfallstatistik, die im gleichen Zeitraum einen Rückgang von 24 % zu verzeichnen hat.

Die besonderen Umstände bei Verkehrsunfällen (zeitliche und räumliche Verteilung, technische Rettung, Witterungseinflüsse, Behinderung durch Schaulustige) sowie die möglichen komplizierten Verletzungsstrukturen führen dazu, dass Verkehrsunfälle immer höchste Anforderungen an den Rettungsdienst stellen.

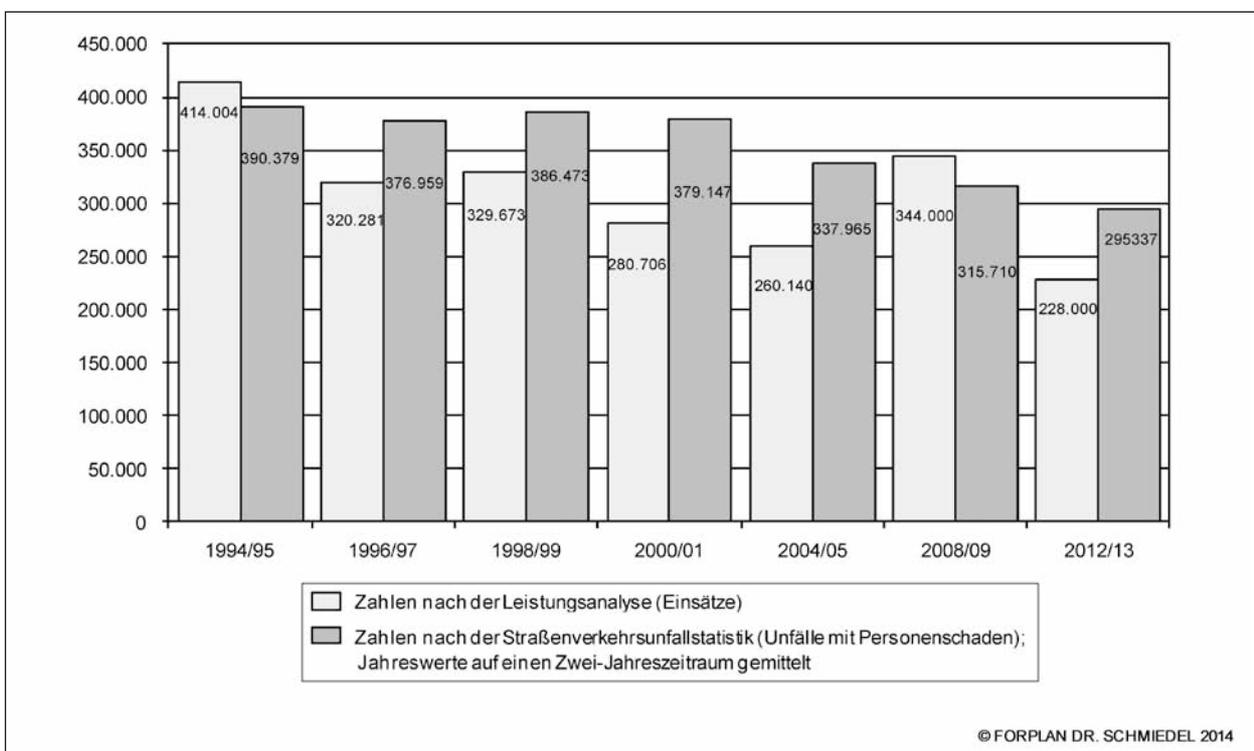


Bild 6.2: Absolutes Aufkommen an Einsätzen zu Verkehrsunfällen im Bundesgebiet nach Angaben der Leistungsanalyse zwischen 1994/95 und 2012/13

Dies spiegelt sich auch in der bundesweiten Verteilung der Verweilzeit am Einsatzort bei Verkehrsunfällen wider, wonach bei drei Vierteln aller Verkehrsunfälle (75,7 %) die Patientenversorgung am Einsatzort länger als 10 Minuten dauert (vgl. auch Bild 4.15). Weiterhin ist das Rettungsfachpersonal bei rund jedem siebten Verkehrsunfall über 30 Minuten am Einsatzort.

Neben der eigentlichen medizinischen Versorgung der Unfallopfer am Einsatzort ist aus rettungsdienstlicher Sicht die zeitnahe Versorgung ein

wesentliches Qualitätskriterium, welches anhand der realen Hilfsfrist gemessen werden kann.

Bild 6.4 zeigt die bundesweite Hilfsfristverteilung zu Verkehrsunfällen. Für den Zeitraum 2012/13 zeigt sich, dass unter Verwendung von Sonderrechten auf der Anfahrt das erste Rettungsmittel bei Verkehrsunfällen im Mittel nach 8,7 Minuten am Unfallort eintrifft; 95 % der Verkehrsunfälle sind innerhalb von 19,3 Minuten bedient. Ein Vergleich der Werte mit der Hilfsfrist insgesamt in der Bundesrepublik Deutschland zeigt eine nur geringfügige Abweichung, was die hohe zeitliche Dringlichkeit, die sich aus dem Meldebild Verkehrsunfall ableitet, widerspiegelt. Gegenüber den Werten für 2008/09 hat sich die mittlere Hilfsfrist bei Verkehrsunfällen verbessert (- 0,3 Min.), der p95-Wert jedoch verschlechtert (+ 1 Min.).

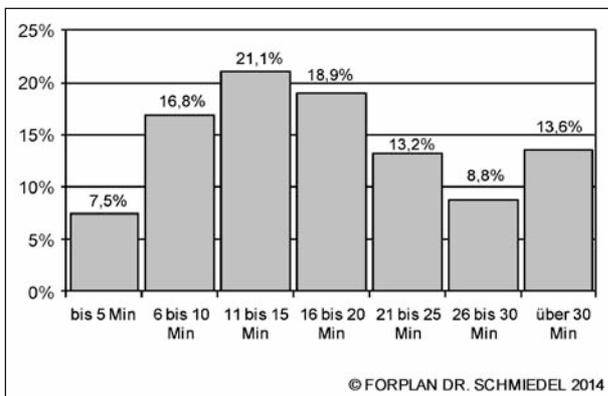


Bild 6.3: Bundesweite Verteilung der Verweilzeit am Einsatzort bei Verkehrsunfällen 2012/13

Bild 6.5 zeigt die Eintreffzeitverteilung des bodengebundenen Notarztes (NEF/NAW/NOA) zu Verkehrsunfällen unter Verwendung von Sonderrechten auf der Anfahrt. Hiernach trifft der Notarzt im Mittel nach 13,9 Minuten am Einsatzort ein, in 95 % der Notarztalarmierungen zu Verkehrsunfällen trifft er spätestens nach 28,2 Minuten ein. Das bedeutet: 5 % der Notarztalarmierungen zu Verkehrsunfällen

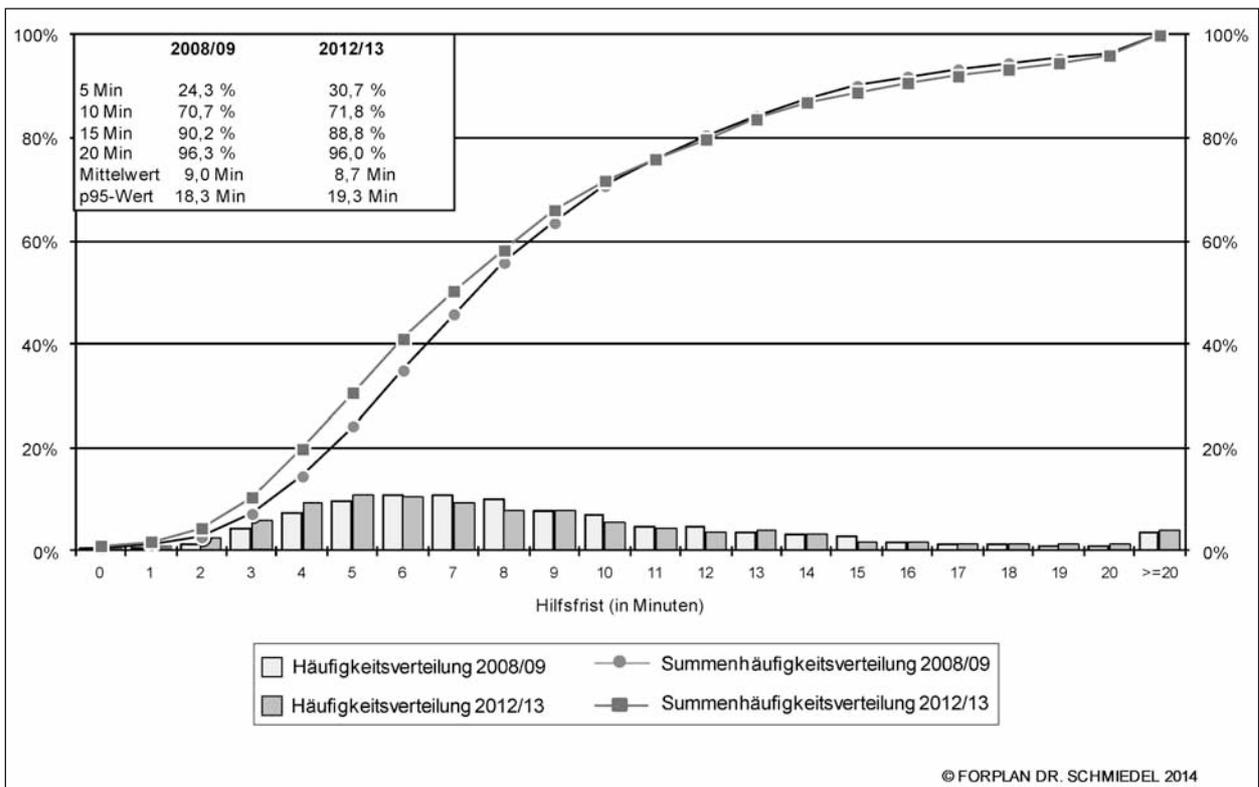


Bild 6.4: Verteilung der realen Hilfsfrist zu Verkehrsunfällen in der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich zwischen 2008/09 und 2012/13

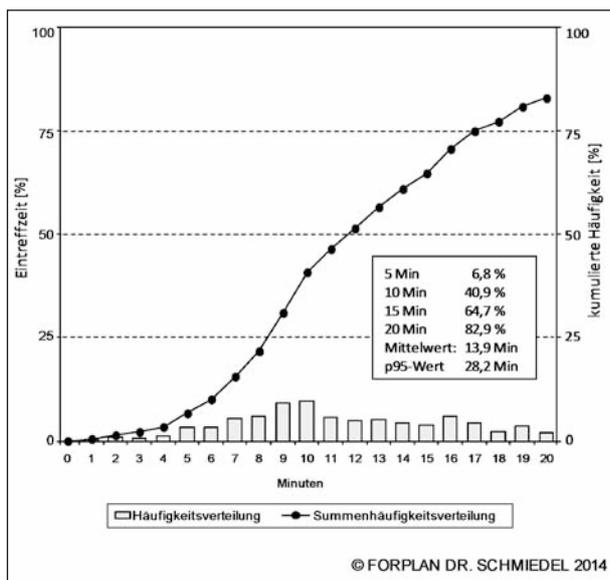


Bild 6.5: Verteilung der Eintreffzeit des Notarztes (Boden) mit Sonderrechten in der Bundesrepublik Deutschland 2012/13

oder bundesweit rund 3.000 Notarztalarmierungen weisen eine Eintreffzeit des Notarztes von über 28,2 Minuten auf.

6.2 Pilotstudie über die Erhebung von medizinischen Patientendaten bei Verkehrsunfallopfern

Im Rahmen der Leistungsanalyse 2012/13 erfolgte erneut eine Erweiterung des Merkmalkatalogs um medizinische Parameter zur Beschreibung der Verletzungsschwere von Patienten bei Verkehrsunfällen. Es wurden ohne Anspruch einer bundesweiten Repräsentativität in ausgewählten Rettungsdienstbereichen in Niedersachsen und Hessen Erhebungen und Auswertungen für Straßenverkehrsunfallopfer durchgeführt, die sich auf routinemäßig erfasste Patientendaten beziehen.

An die Erhebung medizinischer Patientendaten sind u. a. folgende Forschungsfragen geknüpft:

- Verletzungsmuster und Verletzungsschwere: Welche Verletzungen finden sich bei Straßenverkehrsunfallopfern und wie schwer sind diese Verletzungen? Wie hoch ist der Anteil an Polytrauma-Patienten? Welche Zustände finden sich hinsichtlich Bewusstsein, Atmung, Kreislauf, Neurologie und Schmerz bei den Patienten?
- Verkehrsteilnehmergruppen: Unterscheiden sich einzelne Verkehrsteilnehmergruppen (z. B.

Pkw-Insassen, Fahrradfahrer, Fußgänger) in der Art und/oder Schwere ihrer Verletzungen?

- Unfallort: Finden sich Unterschiede in der Art und/oder Schwere der Verletzungen bei Unfällen, die sich innerorts bzw. außerorts ereignen?
- Alter der Patienten: Lassen sich Unterschiede hinsichtlich der Art und/oder der Schwere der Verletzungen in Abhängigkeit vom Alter nachweisen?
- Zeitliche Aspekte: Ergeben sich hinsichtlich der Art und/oder der Schwere der Verletzungen Zusammenhänge mit den zeitlichen Ablaufstrukturen im Rettungsdienst (z. B. Verweilzeit des Rettungsdienstes am Unfallort, Transportzeit) und der Tageszeit?

Zielsetzung der Studie mit dem erweiterten Datensatz ist es, neben der Feststellung einer umsetzbaren standardisierten EDV-gerechten Erhebung der Daten über eine größere Anzahl von Erfassungsstellen neue Kenntnisse in Bezug auf die medizinischen Folgen von Verkehrsunfällen zu gewinnen, aus denen sich zukünftig u. a. Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen ableiten lassen. Zentraler Ansatzpunkt dabei ist der Aufbau von Zeitreihen mit ausgewählten Kennzahlen über die Verletzungsschwere von Verkehrsunfallopfern. Die Ergebnisse werden die inhaltliche Aussagekraft der bisherigen Leistungsanalyse deutlich erweitern.

Erfassung medizinischer Patientendaten

Um medizinische Daten bei Verkehrsunfallopfern, die durch den Rettungsdienst versorgt worden sind, zu erhalten, wurde im Rahmen der vorliegenden Studie auf die sogenannte Rückmeldezahl zurückgegriffen.

Neben der Rückmeldezahl enthalten die Daten darüber hinaus als zusätzliche Variablen die Geodaten des Einsatzortes.

- Rückmeldezahl

Die Rückmeldezahl (RMZ), wie sie u. a. in Hessen angewendet wird, ist besonders geeignet, den Datenbestand der Leistungsanalyse um medizinische Parameter zu erweitern, wie sich an den folgenden Punkten zeigt:

- Die RMZ setzt sich aus der Rückmeldeindikation (RMI, Angaben zur Art der Verletzung

bzw. Erkrankung) sowie dem Rückmeldecode (RMC, Angaben zum Schweregrad der Beeinträchtigung hinsichtlich Bewusstsein, Atmung, Kreislauf, Verletzung, Neurologie und Schmerz) zusammen. Die RMZ erfasst die Verletzungsschwere anhand einer 5-stufigen Skala (keine – leichte – denkbare – schwere Verletzung – Polytrauma). Aktuell soll die RMZ noch um Angaben zum Alter des Patienten erweitert werden (Altersklassen).

- Die RMZ wird in der Leitstelle dokumentiert und kann damit unmittelbar mit den weiteren Einsatzdaten, die im Rahmen der Leistungsanalyse erfasst werden, verknüpft werden.

Das Grundprinzip der Rückmeldezahl (RMZ) in Hessen ist auch nach einer Überarbeitung im Jahr 2013 beibehalten worden, wonach die Rückmeldezahl (RMZ) sich nunmehr aus dem Rückmeldecode (RMC) und einem sogenannten Patientenzuweisungscode (PZC) zusammensetzt. Der Patientenzuweisungscode (PZC) umfasst eine Alterskennziffer (AKZ) und eine Dringlichkeitsziffer (DKZ). Die Rückmeldezahl in Hessen setzt sich damit wie folgt zusammen: $RMZ = RMI + AKZ + DKZ + RMC$. Weitere Erläuterungen zur Rückmeldezahl sind den Ausführungen des Hessischen Sozialministeriums zu entnehmen (Hessisches Sozialministerium 2013).

Klassifizierung des Unfallortes mittels Geodaten

Mithilfe der erfassten Geodaten sollte eine vergleichende Bezugsgröße zur Verkehrsinfrastruktur (Straßenklasse, Ortslage) ermittelt werden. Der erarbeitete Lösungsansatz sieht vor, mittels Geodaten das dokumentierte rettungsdienstliche Einsatzgeschehen zu verorten und nach einheitlichen Straßentypen (Autobahn, Bundes-, Land-, Kreis-, Gemeindestraße) und der Ortslage (innerorts, außerorts) zu klassifizieren.

Grundlage dafür sind frei verfügbare Daten des Internetprojektes OpenStreetMap (OSM)⁷. Nach dem Download eines aktuellen Deutschland-Auszugs aus der weltweiten OSM-Datenbank⁸ wurde mithilfe des Java-Programms Osmosis⁹ eine relevante Teilmenge zu Straßen¹⁰ und Ortsflächen¹¹ extrahiert und für einen erneuten Datenbankimport vorbereitet.

Die eigentliche Verarbeitung mittels der Open-Source-Datenbank PostgreSQL und der Erweiterung PostGIS¹² erfolgte über eine Reihe von SQL-Anweisungen. Die aufbereiteten OSM-Daten wurden ebenso wie die Einsatzortkoordinaten in PostGIS importiert und in eine gemeinsame, meterbasierte Projektion (UTM 32) umgerechnet. Die Punktgeometrien der Einsatzorte, die Liniengeometrien der Straßen und die Flächengeometrien der Ortsflächen wurden berechnet.¹³ Zu jedem Einsatzort wurde dann abgefragt:

- a) Welches ist die nächstgelegene Straße (max. zugelassene Entfernung 50 Meter)?
 - Aus der „amtlichen“ Straßennummerierung (OSM-Attribut ref) wird die Straßenklasse Autobahn, Bundes-, Landes oder Kreisstraße abgeleitet.
 - Von der Klassifizierung durch OpenStreetMap (OSM-Attribut highway) wird die Straßenklasse Autobahn oder Wohnstraße abgeleitet.
 - Falls beide Attribute zu unterschiedlichen Straßenklassen führen, gilt die „höhere“ Einstufung.
 - Die Straßenklasse „Sonstige“ wird vergeben, wenn keines der beiden Attribute zu einer OSM-Straßenklasse führt.

⁷ <http://www.openstreetmap.org/>

Die Datenstruktur (nodes, ways und relations) und die unter den Mitarbeitern vereinbarten Attribute (tags) sind in <http://wiki.openstreetmap.org/ausführlich> erläutert.

⁸ <http://download.geofabrik.de/europe/germany-latest.osm.pbf> (derzeit etwa 2,1 GB)

⁹ <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Osmosis>

¹⁰ Als relevante Straßendaten sind Wege mit Attribut „highway“ und einem der folgenden Werte definiert: motorway, motorway_link, trunk, trunk_link, primary, primary_link, secondary, secondary_link, tertiary, tertiary_link, unclassified, residential oder living_street, einschließlich der zugehörigen Knoten.

¹¹ Als relevante Daten zu Ortsflächen sind Wege und Relationen mit Attribut „landuse“ und einem der folgenden Werte definiert: residential, industrial, commercial, retail und construction, einschließlich der zugehörigen Wege und Knoten. Die Auswertung einzelner Gebäudeflächen (Attribut „building“) ist möglich, wurde aber als nicht zielführend verworfen.

¹² <http://www.postgresql.org/> und <http://www.postgis.net/>

¹³ Eine Herausforderung war der Umgang mit Multipolygonen, das sind Flächen, die in OpenStreetMap als Relation eingetragen sind und durch Grenzabschnitte beschrieben sind, aus denen auch Exklaven oder Enklaven gebildet werden können. PostGIS enthält mit der Funktion ST_BuildArea() ein Verfahren für den geometrischen Teil des „Puzzles“.

- Wenn keine Straße im Umkreis von 50 Metern gefunden wird, wird dies als „Straßenklasse“ festgehalten.
- Im Gegensatz zur Leistungsanalyse 2008/09 standen aktuell keine Straßennamen zum Einsatzort zur Verfügung, sodass ein entsprechender Abgleich entfällt.

b) Liegt der Einsatzort innerhalb von Ortsflächen?

c) Gibt es im Umkreis von 100 Metern Wohnstraßen?

Zur abschließenden Klassifizierung in „innerorts“ oder „außerorts“ wurden alle drei Resultate a), b) und c) verwendet:

1. Ein Einsatzort innerhalb einer Ortsfläche gilt als innerorts.
2. Da Ortsflächen in OpenStreetMap nicht immer als solche eingetragen sind, wurden Einsatzorte nach Kriterium c) ebenfalls als innerorts definiert.
3. Abweichend davon gelten Einsatzorte an Autobahnen immer als außerorts.

Datenerhebung und -umfang

Insgesamt wurden die Daten von sechs Rettungsdienstbereichen in Hessen und Niedersachsen zur Rückmeldezahl mittels Geodaten räumlich nach Straßenklassen klassifiziert. Gegenüber den Er-

gebnissen der Leistungsanalyse 2008/09 grenzt die Straßenklassifikation innerorts erstmals zusätzlich noch die Wohnstraßen ab.

Das Erfassungsgebiet umfasst dabei eine Fläche von 6.874 qkm mit 2,26 Mio. Einwohnern.

Um eine genügende Anzahl an Einsätzen zu Verkehrsunfällen zu erfassen, wurde ein Erfassungszeitraum von mindestens zwölf Monaten vereinbart.

Danach liegen Daten von 8.410 Straßenverkehrsunfalltopfern vor, wovon maximal aufgrund der gewählten Merkmalskombinationen 6.813 Datensätze auswertbare Informationen enthalten. Die Fallzahlen verdeutlichen nochmals, dass es sich hierbei erneut um eine Studie mit der Zielsetzung handelt, die Machbarkeit einer systematischen Erfassung der Verletzungsschwere von Verkehrsunfalltopfern mithilfe von rettungsdienstlichen Einsatzdaten nachzuweisen.

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie für 2012

Tabelle 6.1 zeigt zunächst die altersspezifischen Einsatzraten zu Verkehrsunfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr. Danach zeigt sich, dass die höchste Einsatzrate zu Verkehrsunfällen unabhängig vom Geschlecht in der Altersklasse von 20 bis 29 Jahren liegt, die bei den Männern bei 6,70 Einsätzen zu Verkehrsunfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr liegt sowie bei den Frauen bei 5,32 Einsätzen zu Verkehrsunfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr.

Altersklasse	Altersspezifische Einsatzrate zu Verkehrsunfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr					
	Männer			Frauen		
	Einsatzrate zu Verkehrsunfällen	95%-Konfidenzintervall		Einsatzrate zu Verkehrsunfällen	95%-Konfidenzintervall	
		von	bis		von	bis
bis 10 Jahre	1,36	1,01	1,71	0,84	0,57	1,11
10 bis 19 Jahre	4,07	3,54	4,60	3,49	2,98	4,00
20 bis 29 Jahre	6,70	6,01	7,39	5,32	4,69	5,95
30 bis 39 Jahre	3,42	2,93	3,91	2,85	2,42	3,28
40 bis 49 Jahre	3,08	2,71	3,45	1,89	1,60	2,18
50 bis 59 Jahre	3,35	2,94	3,76	2,01	1,70	2,32
60 bis 69 Jahre	2,02	1,65	2,39	1,15	0,88	1,42
70 bis 79 Jahre	1,63	1,28	1,98	1,75	1,42	2,08
über 80 Jahre	3,06	2,28	3,84	1,09	0,74	1,44

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014

Tab. 6.1: Altersspezifische Einsatzrate zu Verkehrsunfälle pro 1.000 Einwohner und Jahr

Die zweithöchste altersspezifische Einsatzrate zu Verkehrsunfällen ist wiederum bei beiden Geschlechtern in der Altersklasse von 10 bis 19 Jahren festzustellen, die bei den Männern bei 4,07 Einsätzen zu Verkehrsunfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr liegt, während der Vergleichswert für die Frauen bei 3,49 Einsätzen zu Verkehrsunfällen pro

1.000 Einwohner und Jahr beträgt. Ab der Altersgrenze von 30 Jahren halbiert sich in etwa die Einsatzrate unabhängig vom Geschlecht gegenüber der Rate in der Altersklasse von 20 bis 29 Jahren. Die Ergebnisse decken sich gut mit den Befunden der amtlichen Unfallstatistik (Statistisches Bundesamt, 2014), wonach insbesondere die jungen Verkehrsteilnehmer gefährdet sind, (tödlich) zu verunglücken. Der Anteil an Fahranfängern ist in dieser Altersgruppe besonders hoch und bietet eine Erklärung für das hohe Unfallrisiko junger Fahrer.

Neben der eigentlichen Rückmeldezahl wurden von einigen Erfassungsstellen zusätzlich Angaben zum Geschlecht bzw. zum Alter dokumentiert. So liegen nach Bild 6.6 zu insgesamt 2.774 Fällen systematische Angaben zum Alter vor.

Bild 6.7 zeigt die Ergebnisse der 6.813 Einsatzfahrten zu Verkehrsunfällen hinsichtlich der Verletzungsschwere der Verkehrsunfallopfer nach Straßentyp. Dabei zeigt sich zunächst, dass die Verletzungsschwere an Straßen außerorts höher ist als an Straßen innerorts. Darüber hinaus besitzen die Kreisstraßen außerorts den größten Anteil an Polytrauma gegenüber den drei übrigen Straßentypen. In der Summe werden die Ergebnisse im Rahmen der Leistungsanalyse 2008/09 bestätigt, obwohl das Erfassungsgebiet deutlich größer geworden ist.

Bei grober Unterteilung der Unfallopfer in drei Altersklassen nach Bild 6.8 fällt auf, dass vor allem der Anteil der Polytrauma bei den unter 20-Jährigen außerorts mit 10,0 % deutlich höher ist als in den übrigen Altersklassen (zwischen 4 und 6 %).

Hinsichtlich des Verletzungsmusters kann nach Verletzungen an unterschiedlichen Körperregionen gemäß Tabelle 6.2 unterschieden werden. Hiernach wurden Mehrfachverletzungen und Verletzungen der Extremitäten mit 26 % bzw. 24 % am häufigsten beobachtet, gefolgt von Kopfverletzungen mit 20 %. Auch Verletzungen der Wirbelsäule wurden – insbesondere bei Unfällen außerorts – relativ häufig registriert, was durch die unterschiedlichen Geschwindigkeiten, mit denen inner- bzw. außerhalb von Ortschaften gefahren wird, aber auch durch Unterschiede in der Zusammensetzung des Verkehrs begründet werden kann. So ist beispielsweise der Anteil an Fußgängern innerorts höher als außerorts. Gleichzeitig ist bekannt, dass Fußgänger bei Kollisionen mit Pkw ein besonders hohes Risiko tragen, Verletzungen am Kopf und an den Beinen zu erleiden.

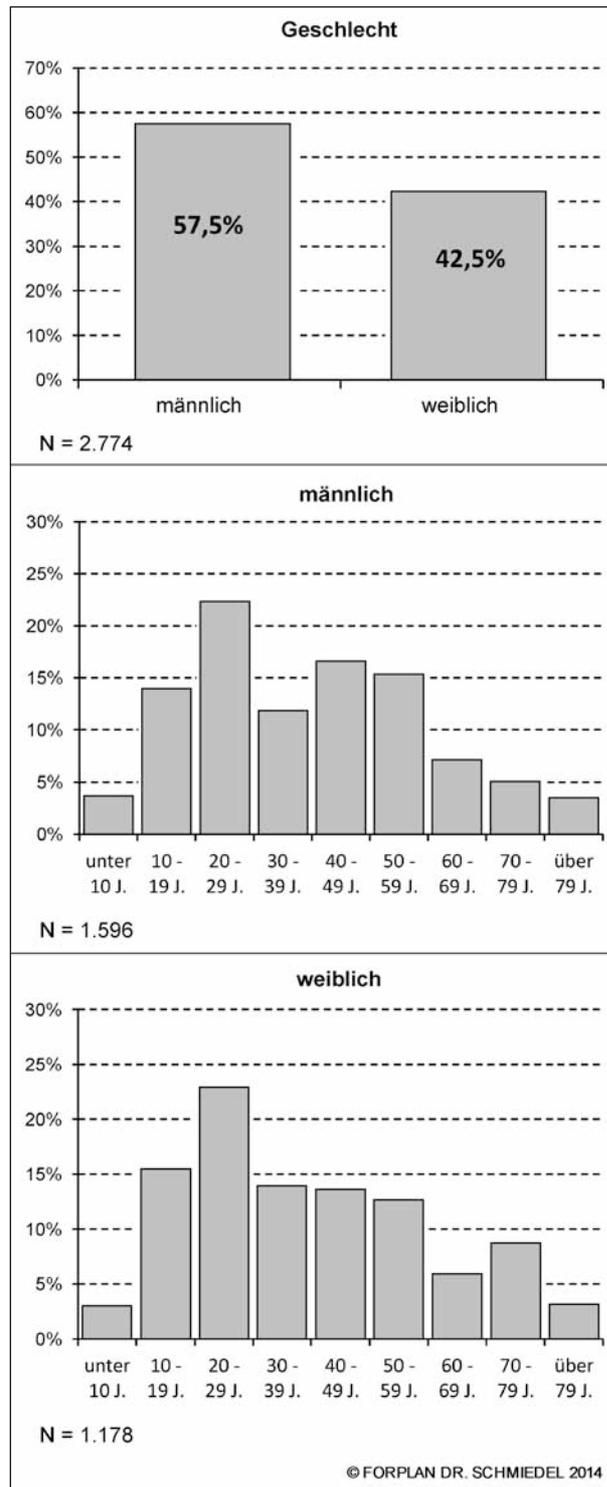


Bild 6.6: Patientenstruktur Rückmeldezahl

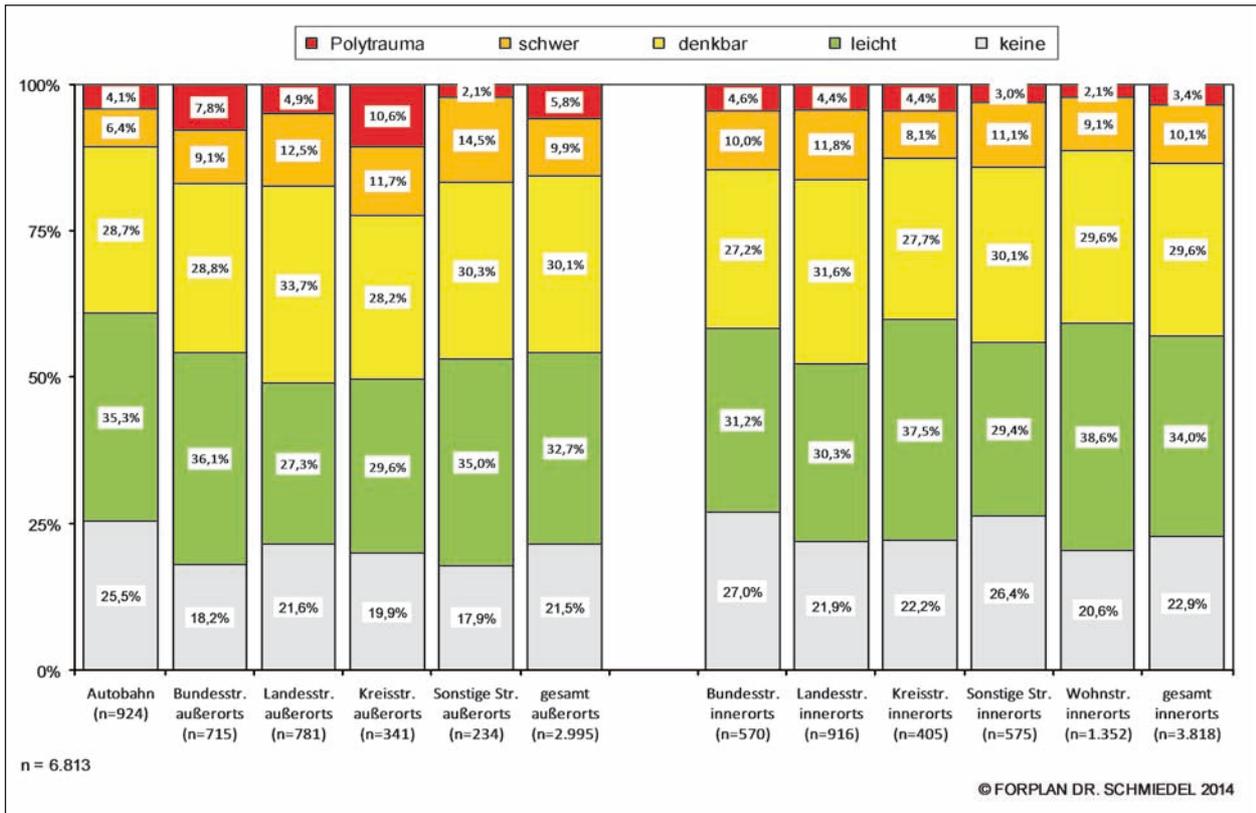


Bild 6.7: Rückmeldezahl bei Verkehrsunfällen – Verletzungen nach Straßenklassen innerorts und außerorts

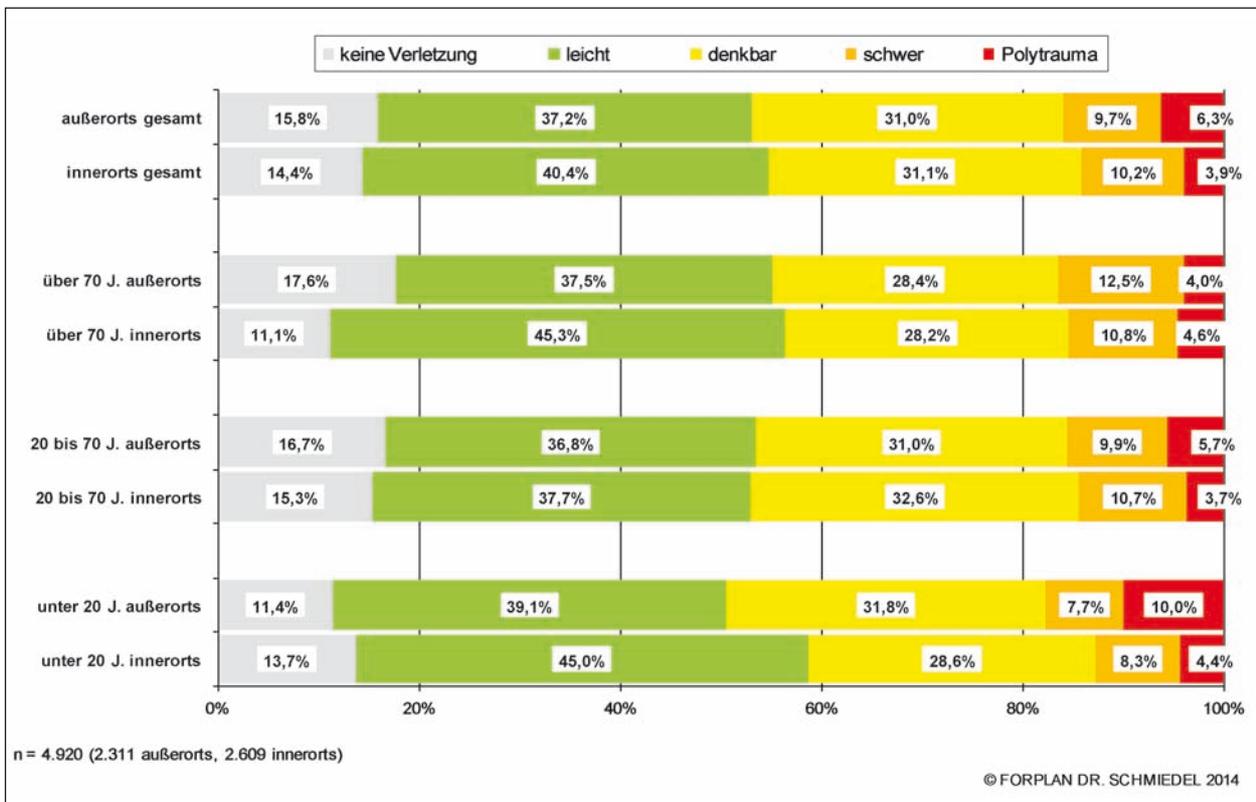


Bild 6.8: Rückmeldezahl bei Verkehrsunfällen, Verletzungen nach Ortslage und Alter der Verletzten

	innerorts	außerorts	innerorts + außerorts
Mehrfach	23,2 %	30,3 %	26,3 %
Kopf	21,9 %	16,6 %	19,6 %
Thorax	7,0 %	11,5 %	9,0 %
Abdomen	1,7 %	1,3 %	1,5 %
Wirbelsäule	15,9 %	19,1 %	17,3 %
Becken	2,0 %	2,0 %	2,0 %
Extremitäten	28,2 %	19,2 %	24,3 %
n = 4.495 (2.521 innerorts und 1.974 außerorts)			
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2014			

Tab. 6.2: Verletzungsmuster gemäß der Rückmeldezah

Schlussfolgerung

Als Fazit der erneuten Studie zur Erfassung der Verletzungsschwere von Verkehrsunfallopfern im Rahmen rettungsdienstlicher Leistungen ist festzuhalten, dass mithilfe der bestehenden rettungsdienstlichen Dokumentationen (RMZ) noch keine Flächendeckung innerhalb Deutschlands erzielt werden kann. Informationen zur Verletzungsschwere bei Verkehrsunfallopfern werden derzeit routinemäßig nur in einzelnen Bundesländern erhoben. Die hier vorliegenden Daten liefern jedoch wichtige Hinweise, um die medizinischen Folgen von Verkehrsunfällen in Zusammenhang mit dem Unfallgeschehen (hier insbesondere dem Unfallort) untersuchen zu können. Die Transformation von Geokodierungen in Straßentypen, für die in der vorliegenden Studie eigens ein Software-Programm entwickelt wurde, bietet hierzu gute Voraussetzungen.

Die rettungsdienstliche Dokumentation medizinischer Unfallfolgen in Kombination mit den „Standarddaten“ der Leitstelle schafft u. a. die Möglichkeit, die zeitliche Entwicklung im Hinblick auf die Verletzungsschwere von Verkehrsunfallopfern zu dokumentieren, um frühzeitig Tendenzen von Veränderungen hinsichtlich Verletzungsschwere, Patientenstruktur und/oder Unfallgebieten wie innerorts und außerorts bzw. Straßenklassen aufzeigen zu können. Überdies können Zusammenhänge z. B. zwischen Verletzungsschwere und Unfallort (Straßenklasse, inner-/außerorts) analysiert werden, welche Hinweise für die Maßnahmenentwicklung im Rahmen der Verkehrssicherheitsarbeit geben können.

Im weiteren Verlauf gilt es – vor allem unter dem Gesichtspunkt der Repräsentativität – das Auswahl-

verfahren der Erfassungsstellen und den Datenumfang festzulegen, wobei vor allem auf die Vergleichbarkeit der Rückmeldezah zwischen einzelnen Bundesländern/Erfassungsstellen zu achten ist.

Für das zukünftige Vorgehen zur Erfassung der Verletzungsschwere bei Verkehrsunfallopfern mithilfe der rettungsdienstlichen Dokumentationen ist die Berücksichtigung der Länder mit ihren unterschiedlichen Hilfsfristen kein notwendiges Kriterium zur Auswahl der Erfassungsstellen, sondern vielmehr die unterschiedlichen Siedlungsstrukturen mit ihren spezifischen Verkehrssituationen. Die Hilfsfrist definiert den zeitlichen Grad der Versorgung der Verkehrsunfallopfer, während unterschiedliche Siedlungsstrukturen wie städtische oder ländliche Gebiete stark abweichende Straßenverhältnisse aufweisen, die auch unterschiedliche Anteile an Verkehrsteilnehmern, z. B. ältere oder jüngere Verkehrsteilnehmer, mit einem abweichenden Verkehrsverhalten umfassen.

Für eine siedlungsstrukturelle Gebietseinteilung bieten sich die Kreistypen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) an, die sich regional auf Ebene der Raumordnungsregionen nach Städtischen Regionen, Regionen mit Verdichtungsansätzen und Ländlichen Regionen unterscheiden, um danach auf Kreisebene weiter nach Kreistypen zu unterscheiden.

Die Kreistypen bilden damit eine fundierte Grundlage für ein repräsentatives Erhebungsdesign zur Erfassung der Verletzungsschwere von Verkehrsunfallopfern, das unabhängig von der Länderzugehörigkeit ist. Die Erarbeitung eines solchen Erhebungskonzeptes bildet im Weiteren die Basis, um kontinuierlich bundesweit repräsentative Aussagen über die Verletzungsschwere von Verkehrsunfallopfern mithilfe der Dokumentationen im Rettungsdienst tätigen zu können.

Neben den bestehenden Dokumentationen des Rettungsdienstes sind grundsätzlich zwei weitere Datenquellen zu nennen, welche für die Untersuchung der medizinischen Folgen von Straßenverkehrsunfällen von Bedeutung sind. Zum einen sind dies die Unfalldaten der Polizei und zum anderen die Patientendaten der Krankenhäuser. Insbesondere die Verknüpfung dieser beiden Datenquellen mit den Dokumentationen der Rettungsdienststellen ermöglicht bislang kaum genutzte Möglichkeiten, den Kenntnisstand zu den medizinischen Folgen von Verkehrsunfallopfern zu verbessern.

Die Polizei registriert im Rahmen der Unfallaufnahme detailliert Fakten zum Unfallhergang, den Beteiligten, Unfallursachen etc.; die dokumentierten Informationen zur Verletzungsschwere sind hingegen relativ grob. Die Verknüpfung polizeilicher Unfalldaten und rettungsdienstlicher Dokumentationen ermöglicht die Analyse von Zusammenhängen (z. B. typische Verletzungsmuster bei bestimmten Arten der Verkehrsteilnahme), die insbesondere für die Unfallforschung relevant sind. Eine Pilotstudie von AUERBACH (2008), (AUERBACH et al. 2009) zeigt verschiedene Analysemöglichkeiten und den damit verbundenen Nutzen integrierter Datensätze, weist aber auch auf die Grenzen und Schwierigkeiten einer solcher Methodik (data linking) hin.

Das zweite Bindeglied zu den rettungsdienstlichen Daten, die Krankenhausdaten, bietet einerseits die Möglichkeit zur Evaluation der durch den Rettungsdienst erbrachten Leistungen und ermöglichen andererseits die Untersuchung des längerfristigen Krankheitsverlaufs der Unfallopfer und der oftmals weitreichenden emotionalen und sozialen Folgen (z. B. AUERBACH, 2014). Aus Perspektive der Unfallforschung sind hier neben dem persönlichen Leid der Betroffenen insbesondere auch die volkswirtschaftlichen Kosten von Relevanz. Unserer Kenntnis nach gibt es derzeit verschiedene Ansatzpunkte (z. B. Art. 47 Bayerisches Rettungsdienstgesetz, DIVI-Protokolle, TraumaRegister DGU®), die einen Austausch der Daten zwischen Rettungsdienst und Krankenhaus unterstützen, jedoch beschränken sich diese Ansätze zum Teil auf Einzelfälle oder es bestehen unter qualitativen Gesichtspunkten (z. B. Standardisierung, Datenvollständigkeit, Erfassungsmethodik) noch deutliche Optimierungsmöglichkeiten.

Die grundsätzliche Machbarkeit, Patientendaten über die Bereiche Rettungsdienst, Krankenhaus und Patientenoutcome zu verknüpfen und auszuwerten, zeigte die Studie von SCHMIEDEL et al. (2002). Eine aktuell laufende Studie der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) (LEFERING, in Vorbereitung) verdeutlicht die Probleme, die sich aus rechtlicher, technischer und methodischer Sicht bei der Zusammenführung von Daten verschiedener Leistungserbringer (hier Polizei, Rettungsdienst und Krankenhaus) ergeben.

Für die Zukunft gilt es, die bestehenden Ansätze zur Dokumentation der medizinischen Folgen von Verkehrsunfällen zu festigen und bundesweit

standardisiert auszubauen und die hierdurch geschaffenen Daten entsprechend der jeweiligen Perspektive der beteiligten Institutionen (Unfallforschung, Versorgungsforschung, Qualitätssicherung etc.) auszuwerten. Die Förderung einer fach- und ressortübergreifenden Zusammenarbeit ist dabei ein zentrales Ziel, um Synergien zu schaffen und damit den Nutzen der mit Dokumentationen verbundenen Mehrarbeit zu maximieren.

7 Zusammenfassung

Die vorliegenden Ergebnisse der Hochrechnung der Leistungsanalyse 2012/13 basieren auf der Berücksichtigung von repräsentativ ausgewählten Erfassungsstellen der alten und neuen Länder, die insgesamt 19,1 Mio. Einwohner auf einer Fläche von 66.000 qkm umfassen, was einem Anteil an der Bundesbevölkerung von 23 % und an der Bundesfläche von 18 % entspricht. Die Hochrechnung erfolgt auf der Basis der Regionstypen (RGT) des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

Die Hochrechnung der Einsatzfahrtdaten aus den Erfassungsgebieten erfolgt mithilfe von zeitlichen und räumlichen Multiplikatoren, die nach der Systematik der Leistungsanalyse als Zeitfaktor, Gebietsfaktor und Korrekturfaktor bezeichnet werden.

Der Zeitfaktor errechnet sich unter Berücksichtigung der erfassten Tageskategorien, um das Einsatzaufkommen auf ein Jahr hochzurechnen.

Der Gebietsfaktor ergibt sich als Quotient der Einwohnerzahl des Erfassungsgebietes mit der Gesamteinwohnerzahl des Landes in demjenigen Regionstyp, dem das Erfassungsgebiet angehört. Die Berechnung der Gebietsfaktoren erfolgt jeweils spezifisch für ein Land. So errechnet sich z. B. für ein Erfassungsgebiet mit 200.000 Einwohnern ein Gebietsfaktor von 6,0, wenn der zugehörige landesspezifische Regionstyp 1.200.000 Einwohner umfasst (= 1.200.000 E/200.000 E). Der Gebietsfaktor rechnet die erfasste Stichprobe der Einsatzdaten auf das Bundesgebiet hoch.

Der Korrekturfaktor wird für die alten und neuen Länder getrennt berechnet und wird im Hochrechnungsverfahren als Gewichtungsfaktor nur verwendet, wenn für einen RGT eines Landes kein Erfassungsgebiet vorliegt.

Die Hochrechnung ergibt für die Bundesrepublik Deutschland, dass pro Jahr rund 12,0 Mio. Einsätze mit insgesamt rund 14,3 Mio. Einsatzfahrten vom öffentlichen Rettungsdienst durchgeführt werden.

Im Zeitraum 2012/13 gehen bundesweit in Rettungsleitstellen an Werktagen im Mittel rund 36.000 Hilfeersuchen ein. Am Wochenende sinkt die mittlere Zahl der in den Rettungsleitstellen eingehenden Hilfeersuchen auf 25.600 an Samstagen und auf 25.100 an Sonntagen.

Für den Berichtszeitraum 2012/13 ergibt sich ein einwohnerbezogenes Einsatzaufkommen von 146,8 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und Jahr (Einsatzrate), welches gegenüber dem Vergleichszeitraum 2008/09 um 3,7 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 2,6 % gestiegen ist. Diese Gesamteinsatzleistung wird gemäß den Rettungsdienstgesetzen der Länder in Notfalleinsätze und Krankentransporte unterteilt.

Das einwohnerbezogene Notfallaufkommen beträgt 75,7 Notfälle pro 1.000 Einwohner und Jahr und ist gegenüber dem Vergleichswert von 2008/09 mit 59,5 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und Jahr um 27,2 % angestiegen. Die Notarztalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr und ist damit gegenüber 2008/09 mit 34,7 Notarztalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr leicht gesunken. Die ergänzende KTP-Rate beträgt 71,1 Krankentransporte pro 1.000 Einwohner und Jahr. Auch sie ist gegenüber dem Vergleichszeitraum 2008/09 gesunken (minus 15,0 %).

Von den insgesamt rund 12,0 Mio. rettungsdienstlichen Hilfeersuchen, die in den Rettungsleitstellen bundesweit eingehen, entfallen rund 5,7 Mio. Einsätze (48 %) auf die Kategorie Krankentransport. Davon werden rund 1,8 Mio. Krankentransporte als zeitlich planbar eingestuft.

Die Anzahl der Notfalleinsätze (mit/ohne Notarztbeteiligung) beträgt im Vergleichszeitraum jährlich rund 6,3 Mio., was einem Anteil von rund 52 % am Gesamteinsatzaufkommen entspricht. Der Aufkommensanteil der Notfalleinsätze an der Gesamteinsatzleistung hat sich von 29 % im Jahre 1985 auf 52 % im Erhebungszeitraum 2012/13 erhöht.

Die Aufteilung des Notfallaufkommens nach der Beteiligung des Notarztes zeigt, dass über zwei Fünftel der Notfalleinsätze unter Beteiligung eines Notarztes erfolgt.

Das Einsatzaufkommen bei Notfällen zeigt, dass rund 3,5 % der Notfalleinsätze mit und ohne Notarztbeteiligung einem Verkehrsunfall gelten. Bei über einem Drittel aller Notfälle liegt als Einsatzanlass ein Internistischer Notfall zugrunde (34,4 %). Die Hälfte der Notfälle mit und ohne Notarztbeteiligung entfällt auf den Einsatzanlass Sonstiger Notfall (50,7 %). Der Vergleichswert beim Sonstigen Unfall beträgt 10,8 %.

Das Aufkommen der Notarzteinsätze zeigt folgende Struktur: Bei rund 2,3 % der Notarztalarmierungen liegt als Einsatzanlass ein Verkehrsunfall zugrunde. Auf den Einsatzanlass Internistischer Notfall entfallen zwei Fünftel aller Notarztalarmierungen. Bei rund der Hälfte der Notarztalarmierungen besteht als Einsatzanlass ein Sonstiger Notfall.

Beim bodengebundenen Notarzdienst haben sich bundesweit aufgrund örtlicher Strukturen zwei unterschiedliche Organisationsformen entwickelt:

- Das Stationssystem: Ein Notarztwagen (NAW) ist an einer Klinik oder an einer besonderen Rettungswache stationiert und rückt von dort im Alarmfall mit dem Notarzt zum Einsatzort aus.
- Das Rendezvous-System: Der Notarzt wird von seinem Tätigkeitsort (z. B. Klinik, Praxis) mit einem Notarzteinsatzfahrzeug (NEF, ein Pkw mit einer Zusatzausstattung entsprechend DIN 75 079) zum Einsatzort gefahren. Gleichzeitig fährt auch ein Rettungswagen (RTW) zum Einsatzort.

Die Auswertung der beiden Erfassungsmerkmale Einsatzart und Rendezvous-Einsatz ergibt, dass das Rendezvous-System mit 97 % gegenüber dem Stationssystem bundesweit dominiert.

Die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach der Benutzung von Sonderrechten auf der Anfahrt als das Kriterium zur Abgrenzung des Notfallfahrtaufkommens zeigt, dass bei drei Fünfteln der Einsatzfahrten (59,2 %) mit Sonderrechten angefahren wird, was bundesweit rund 8,4 Mio. Anfahrten unter Sonderrechten entspricht. Der Anteil an Einsatzfahrten, die im Rahmen von Notarztalarmierungen mit Sonderrechten auf der Anfahrt gefahren werden, beträgt 97 %. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass im Bundesgebiet jährlich rund 93.400 Notarztalarmierungen ohne Sonderrechte auf der Anfahrt erfolgen.

Insgesamt ergeben sich für den Zeitraum 2012/13 pro Jahr rund 1 Mio. Fehlfahrten, was einer mittlere

ren Fehlfahrtquote von rund 7,4 % entspricht. Da bei Fehlfahrten in nicht unerheblichem Maße rettungsdienstliche Kapazitäten zeitlich und räumlich gebunden werden, gilt es durch eine qualifizierte Erstabfrage und „intelligente“ Dispositionsentscheidung in den Leitstellen einen Beitrag zur Verbesserung der Effizienz im Rettungsdienst durch Reduzierung der Fehlfahrten zu erreichen. Gegenüber den Ergebnissen 2008/09 ist die aktuelle Fehlfahrtquote angestiegen.

Die mittlere Dispositions- und Alarmierungszeit für Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt beträgt 2,5 Minuten. Vergleichend dazu sind Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf der Anfahrt im Mittel rund 14,5 Minuten nach Meldungseingang einem Rettungsmittel zugeteilt.

Gegenüber den Ergebnissen von 2008/09 mit einer Dispositions- und Alarmierungszeit von im Mittel 2,1 Minuten bei Anfahrt mit Sonderrechten ergibt sich für 2012/13 eine Verschlechterung um 0,4 Minuten. In der Mehrzahl der Landesrettungsdienstgesetze sind Gesprächsanteile nicht Bestandteil der Hilfsfrist, da diese in der Regel mit „Eingang der Meldung“, d. h. nach Gesprächsende, beginnt. Die Dispositions- und Alarmierungszeit als Teilzeit, in der das Personal der Leitstelle bzw. der Einsatzleitnehmer die zur Bedienung des Einsatzes geeigneten Rettungsmittel sucht und das Auslösen einer technischen Alarmierungseinrichtung geschieht, sollen in der Notfallversorgung im Mittel den Wert von einer Minute nicht übersteigen.

Die Unterteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Anfahrten mit bzw. ohne Sonderrechte zeigt, dass Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt unter zwei Stunden mit 52 Minuten im Mittel eine knapp kürzere Einsatzzeit aufweisen gegenüber Einsatzfahrten ohne Sonderrechte unter zwei Stunden (56 Minuten).

Die Bedienschnelligkeit des Rettungsdienstes ist ein wichtiges Beurteilungsmerkmal für seine Leistungsfähigkeit. Das zentrale Messkriterium ist hierbei die Hilfsfrist, also die Zeitspanne nach Eingang der Meldung in der zuständigen Leitstelle bis zum Eintreffen des Rettungsmittels am Einsatzort. Zeitvorgaben hierzu erfolgen in der Regel in den Rettungsdienstgesetzen der Länder, woraus gleichzeitig die Netzdichte der bedarfsgerechten Standortinfrastruktur (Rettungswachen) folgt.

Die Berechnung der Hilfsfrist erfolgt nach dem zuerst eingetroffenen geeigneten Rettungsmittel am

Einsatzort und der Notfallabgrenzung nach dem Sonderrecht. Hiernach ergibt sich bundesweit eine mittlere Hilfsfrist von 8,4 Minuten, 95 % der Notfälle werden innerhalb von 16,9 Minuten mit einem geeigneten Rettungsmittel bedient. Die bundesweite Hilfsfrist hat sich damit erneut gegenüber den vorherigen Erfassungszeitraum verschlechtert. Der Vergleichswert für das Eintreffen des bodengebundenen Notarztes beträgt im Mittel 13,0 Minuten, 95 % der Notärzte sind binnen 28,9 Minuten eingetroffen.

Die Ergebnisse der zusätzlichen Pilotstudie über die Machbarkeit einer Datenerhebung und -analyse zur Ermittlung der Verletzungsschwere bei Verkehrsunfallopfern zeigen, dass die Analyse mittels der sogenannten Rückmeldezahl möglich ist. Um eine Klassifikation der Einsatzorte nach Straßentypen und Lage mittels Geodaten durchführen zu können, wurde eine EDV-Routine entwickelt, die im Ergebnis eine bundesweit vergleichende Auswertebasis für die Leitstellendaten und die Straßenklassifikation gewährleistet.

8 Literatur

- AUERBACH, K. (2008): Zusammenführung von Unfalldaten der Polizei und des Rettungsdienstes – eine Machbarkeitsstudie. Unveröffentlichter Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen
- AUERBACH, K. (2014): Psychische Folgen von Verkehrsunfällen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft M 245. Bremen: Schünemann
- AUERBACH, K., SCHMIDT, E. A., OTTE, D., JÄNSCH, M., LEFERING, R. (2011): Verletzungsschwere und Verletzungsmuster: Drei Studien zu Unfallfolgen im Straßenverkehr. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 2, 90-95
- BEHRENDT, H., BETZLER, E., MOECKE, H.-P., REIS, M., SCHMIEDEL, R. (2012): Die zeitliche Verteilung des Einsatzaufkommens im Rettungsdienst als Qualitätsparameter. In: Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement, Heft 3, S. 144-150, Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- BEHRENDT, H., SCHMIEDEL, R. (2005): Rettungswesen – Leistungen erstmals gemeinsam analysiert. In: Gesundheitsökonomie & Qualitätssicherung, Heft 5, S. 267-272, Stuttgart: Georg Thieme Verlag

- BEHRENDT, H., RUNGGALDIER, K. (2005): Statistik für den Rettungsdienst. Eine allgemeine Einführung. Edewecht. Verlagsgesellschaft Stumpf und Kossendey
- BÖLTKEN, F. (1976): Auswahlverfahren. Eine Einführung für Sozialwissenschaftler. Stuttgart: Teubner
- DRK-Institut (1973a): Fragebogenmappe „Dokumentationsstudie“, Terminplan: Dokumentationsstudie Rettungsdienst
- DRK-Institut (1973b): Dokumentationsstudie Rettungsdienst und Krankentransport, Anleitung zur Beantwortung des Fragebogens über Rettungswesen und Krankentransport
- DRK-Institut (1978): Dokumentationsstudie Rettungsdienst und Krankentransport, Sonderband 1. Bonn
- DRK-Institut (1982): Dokumentationsstudie Rettungsdienst und Krankentransport 1980/81. Bonn
- FORPLAN Dr. SCHMIEDEL (1994): Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 1998 und 1999. 2. Zwischenbericht zum FP 7.9651. Bonn. (unveröffentlicht)
- FORPLAN Dr. SCHMIEDEL (1995): Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 1998 und 1999. 3. Zwischenbericht zum FP 7.9651. Bonn. (unveröffentlicht)
- FORPLAN Dr. SCHMIEDEL (1997): Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 1998 und 1999. 1. Zwischenbericht zum FP 7.9651. Bonn. (unveröffentlicht)
- Hessisches Sozialministerium (2013): Qualitätssicherung im Rettungsdienst in Hessen; Einführung des Patientenzuweisungscodes (PZC) als Bestandteil der Rückmeldezahl. In: MENDEL, K., HENNES, P. (Hrsg.): Handbuch des Rettungswesens (Loseblattsammlung), B 3.7 16, Witten: Mendel Verlag, S. 1-7
- IVT (1983): Informationen über den Rettungsdienst in der Bundesrepublik Deutschland, Teil A. Karlsruhe. (unveröffentlicht)
- IVT (1984): Informationen über den Rettungsdienst in der Bundesrepublik Deutschland, Teil B – Vorschlag für eine zukünftige Erhebung der Daten für Anlage 1 zum Unfallverhütungsbericht des BMV, Karlsruhe. (unveröffentlicht)
- IVT (1985a): 1. Zwischenbericht zu FP 8339 und 7.8339/2. Karlsruhe. (unveröffentlicht)
- IVT (1985b): 2. Zwischenbericht zu FP 8339 und 7.8339/2. Karlsruhe. (unveröffentlicht)
- KULLIK, W. (1994): Sonderrecht (§ 35 I StVO) und Wegerecht (§ 38 I StVO) – eine Gegenüberstellung. In: Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht. Heft 2, S. 58-62
- LEFERING, R. (in Vorbereitung): Schwerverletzte: Verbindung von Polizei-, Rettungsdienst- und Klinikdaten
- SACHS, L. (1974): Angewandte Statistik. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag
- SCHMIEDEL, R., UNTERKOFLE, M. (1993): Kommunikation im Rettungsdienst. Hrsg.: Bundesanstalt für Straßenwesen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft 14, Bergisch Gladbach
- SCHMIEDEL, R. (1997): Leistungen des Rettungsdienstes 1994/95. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft M 72, Bergisch Gladbach
- SCHMIEDEL, R. (1998a): Entwicklung bedarfsgerechter Dispositionsbereiche von Rettungsleitstellen. In: Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Analyse organisatorischer Strukturen im Rettungswesen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft M 100. Bergisch Gladbach, Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW
- SCHMIEDEL, R. (1998b): Leistungen des Rettungsdienstes 1996/97: Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft 97. Bergisch Gladbach
- SCHMIEDEL, R., BEHRENDT, H. (2000): Leitungen des Rettungsdienstes 1998/99. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft 118. Bergisch Gladbach
- SCHMIEDEL, R., MOECKE, H.-P., BEHRENDT, H. (2002): Optimierung von Rettungsdienstesätzen – Praktische und ökonomische Konsequenzen. Hrsg.: Bundesanstalt für Straßenwesen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft 140. Bergisch Gladbach, Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW

SCHMIEDEL, R., BEHRENDT, H. (2007): Leitungen des Rettungsdienstes 2004/05. Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2004 und 2005. Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft 188, Bergisch Gladbach, Bremerhaven:Wirtschaftsverlag NW

SCHMIEDEL, R., BEHRENDT, H., BETZLER, E. (2012): Regelwerk zur Bedarfsplanung Rettungsdienst. Witten: Mendel Verlag

SIEGENER, W., RÖDELSTAB, Th. (1994): Leistungen des Rettungsdienstes 1992/93. Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft M 32, Bergisch Gladbach, Bremerhaven:Wirtschaftsverlag NW

Statistisches Bundesamt (2006): Verkehr. Verkehrsunfälle 2005. Fachserie 8, Reihe 7. Wiesbaden

Statistisches Bundesamt (2014): Verkehr. Verkehrsunfälle 2013. Fachserie 8, Reihe 7. Wiesbaden

Schriftenreihe

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

Unterreihe „Mensch und Sicherheit“

2009

- M 199: Maßnahmen zur Verbesserung der visuellen Orientierungsleistung bei Fahranfängern
Müsseler, Debus, Huestegge, Anders, Skottke € 13,50
- M 200: Entwicklung der Anzahl Schwerstverletzter infolge von Straßenverkehrsunfällen in Deutschland
Lefering € 13,50
- M 201: Bedeutung der Fahrpraxis für den Kompetenzerwerb beim Fahrenlernen
Grattenthaler, Krüger, Schoch € 20,00
- M 202: Computergestützte Medien und Fahrsimulatoren in Fahrerlaubnisbildung, Fahrerweiterbildung und Fahrerlaubnisprüfung
Weiß, Bannert, Petzoldt, Krems € 16,00
- M 203: Testverfahren zur psychometrischen Leistungsprüfung der Fahreignung
Poschadel, Falkenstein, Pappachan, Poll, Willmes von Hinckeldey € 16,50
- M 204: Auswirkungen von Belastungen und Stress auf das Verkehrsverhalten von Lkw-Fahrern
Evers € 21,00
- M 205: Das Verkehrsquiz – Evaluationsinstrumente zur Erreichung von Standards in der Verkehrs-/Mobilitätsbildung der Sekundarstufe
Heidemann, Hufgard, Sindern, Riek, Rudinger € 16,50

2010

- M 206: Profile im Straßenverkehr verunglückter Kinder und Jugendlicher
Holte € 18,50
- M 207: ADAC/BAST-Symposium „Sicher fahren in Europa“ nur als CD erhältlich € 24,00
- M 208: Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland
Baum, Kranz, Westerkamp € 18,00
- M 209: Unfallgeschehen auf Landstraßen – Eine Auswertung der amtlichen Straßenverkehrsunfallstatistik
Heinrich, Pöppel-Decker, Schönebeck, Ulitzsch € 17,50
- M 210: Entwicklung und Evaluation eines Screening-Tests zur Erfassung der Fahrkompetenz älterer Kraftfahrer (SCREEMO)
Engin, Kocherscheid, Feldmann, Rudinger € 20,50
- M 211: Alkoholverbot für Fahranfänger
Holte, Assing, Pöppel-Decker, Schönebeck € 14,50
- M 212: Verhaltensanweisungen bei Notsituationen in Straßentunneln
Färber, Färber € 19,00
- M 213: Begleitetes Fahren ab 17 Jahre – Prozessevaluation des bundesweiten Modellversuchs
Funk, Grüninger, Dittrich, Göbler, Hornung, Kreßner, Libal, Limberger, Riedel, Schaller, Schilling, Svetlova € 33,00

2011

- M 214: Evaluation der Freiwilligen Fortbildungsseminare für Fahranfänger (FSF) – Wirksamkeitsuntersuchung
Sindern, Rudinger € 15,50
- M 215: Praktische Fahrerlaubnisprüfung – Grundlagen und Optimierungsmöglichkeiten – Methodische Grundlagen und Möglichkeiten der Weiterentwicklung
Sturzbecher, Bönninger, Rüdell et al. € 23,50
- M 216: Verkehrserziehungsprogramme in der Lehreraus-/Fortbildung und deren Umsetzung im Schulalltag – Am Beispiel der Moderatorenkurse „EVA“, „XpertTalks“, „sicherfahren“ und „RiSk“
Neumann-Opitz, Bartz € 14,50
- M 217: Leistungen des Rettungsdienstes 2008/09 Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2008 und 2009
Schmiedel, Behrendt € 16,50
- M 218: Sicherheitswirksamkeit des Begleiteten Fahrens ab 17. Summative Evaluation
Schade, Heinzmann € 20,00
- M 218b: Summative Evaluation of Accompanied Driving from Age 17
Schade, Heinzmann
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.
- M 219: Unterstützung der Fahrausbildung durch Lernsoftware
Petzoldt, Weiß, Franke, Krems, Bannert € 15,50

2012

- M 220: Mobilitätsstudie Fahranfänger – Entwicklung der Fahrleistung und Autobenutzung am Anfang der Fahrkarriere
Funk, Schneider, Zimmermann, Grüninger € 30,00
- M 221: Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kleintransportern
Roth € 15,00
- M 222: Neue Aufgabenformate in der Theoretischen Fahrerlaubnisprüfung
Malone, Biermann, Brünken, Buch € 15,00
- M 223: Evaluation der bundesweiten Verkehrssicherheitskampagne „Runter vom Gas!“
Klimmt, Maurer € 15,00
- M 224: Entwicklung der Verkehrssicherheit und ihrer Rahmenbedingungen bis 2015/2020
Maier, Ahrens, Aurich, Bartz, Schiller, Winkler, Wittwer € 17,00
- M 225: Ablenkung durch fahrfremde Tätigkeiten – Machbarkeitsstudie
Huemer, Vollrath € 17,50
- M 226: Rehabilitationsverlauf verkehrsauffälliger Kraftfahrer
Glitsch, Bornewasser, Dünkel € 14,00
- M 227: Entwicklung eines methodischen Rahmenkonzeptes für Verhaltensbeobachtung im fließenden Verkehr
Hautzinger, Pfeiffer, Schmidt € 16,00
- M 228: Profile von Senioren mit Autounfällen (PROSA)
Pottgießer, Kleinemas, Dohmes, Spiegel, Schädlich, Rudinger € 17,50
- M 229: Einflussfaktoren auf das Fahrverhalten und das Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer
Holte € 25,50
- M 230: Entwicklung, Verbreitung und Anwendung von Schulwegplänen
Gerlach, Leven, Leven, Neumann, Jansen € 21,00

M 231: Verkehrssicherheitsrelevante Leistungspotenziale, Defizite und Kompensationsmöglichkeiten älterer Kraftfahrer
Poschadel, Falkenstein, Rinkenauer, Mendzheritskiy, Fimm, Worringer, Engin, Kleinemas, Rudinger € 19,00

M 232: Kinderunfallatlas – Regionale Verteilung von Kinderverkehrsunfällen in Deutschland
Neumann-Opitz, Bartz, Leipzig € 18,00

2013

M 233: 8. ADAC/BAST-Symposium 2012 – Sicher fahren in Europa
CD-ROM / kostenpflichtiger Download € 18,00

M 234: Fahranfängervorbereitung im internationalen Vergleich
Genschow, Sturzbecher, Willmes-Lenz € 23,00

M 235: Ein Verfahren zur Messung der Fahrsicherheit im Realverkehr entwickelt am Begleiteten Fahren
Glaser, Waschulewski, Glaser, Schmid € 15,00

M 236: Unfallbeteiligung von Wohnmobilen 2000 bis 2010
Pöppel-Decker, Langner
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 237: Schwer erreichbare Zielgruppen – Handlungsansätze für eine neue Verkehrssicherheitsarbeit in Deutschland
Funk, Faßmann € 18,00

M 238: Verkehrserziehung in Kindergärten und Grundschulen
Funk, Hecht, Nebel, Stumpf € 24,50

M 239: Das Fahrerlaubnisprüfungssystem und seine Entwicklungspotenziale – Innovationsbericht 2009/2010 € 16,00

M 240: Alternative Antriebstechnologien – Marktdurchdringung und Konsequenzen – Berichtsjahr 2011 – Abschlussbericht
Küter, Holdik, Pöppel-Decker, Ulitzsch
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 241: Intervention für punkteauffällige Fahrer – Konzeptgrundlagen des Fahreignungsseminars
Glitsch, Bornewasser, Sturzbecher, Bredow, Kaltenbaek, Büttner € 25,50

M 242: Zahlungsbereitschaft für Verkehrssicherheit – Vorstudie
Bahamonde-Birke, Link, Kunert € 14,00

2014

M 243: Optimierung der Praktischen Fahrerlaubnisprüfung
Sturzbecher, Mörl, Kaltenbaek € 25,50

M 244: Innovative Konzepte zur Begleitung von Fahranfängern durch E-Kommunikation
Funk, Lang, Held, Hallmeier € 18,50

M 245: Psychische Folgen von Verkehrsunfällen
Auerbach € 20,00

M 246: Prozessevaluation der Kampagnenfortsetzung 2011-2012 „Runter vom Gas!“
Klimmt, Maurer, Baumann € 14,50

AKTUALISIERTE NEUAUFLAGE VON:

M 115: Begutachtungseiliniien zur Kraftfahreignung – gültig ab 1. Mai 2014
Gräcmann, Albrecht € 17,50

M 247: Psychologische Aspekte des Unfallrisikos für Motorradfahrerinnen und -fahrer
von Below, Holte € 19,50

M 248: Erkenntnisstand zu Verkehrssicherheitsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmer
Falkenstein, Joiko, Poschadel € 15,00

M 249: Wirkungsvolle Risikokommunikation für junge Fahrerinnen und Fahrer
Holte, Klimmt, Baumann, Geber € 20,00

M 250: Ausdehnung der Kostentragungspflicht des § 25a StVG auf den fließenden Verkehr
Müller € 15,50

M 251: Alkohol-Interlocks für alkoholauffällige Kraftfahrer
Hauser, Merz, Pauls, Schnabel, Aydeniz, Blume, Bogus, Nitzsche, Stengl-Herrmann, Klipp, Buchstaller, DeVol, Laub, Müller, Veltgens, Ziegler € 15,50

M 252 Psychologische Aspekte des Einsatzes von Lang-Lkw
Glaser, Glaser, Schmid, Waschulewski
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor, ist interaktiv und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

2015

M 253: Simulatorstudien zur Ablenkungswirkung fahrfremder Tätigkeiten
Schömgig, Schoch, Neukum, Schumacher, Wandtner € 18,50

M 254: Kompensationsstrategien von älteren Verkehrsteilnehmern nach einer VZR-Auffälligkeit
Karthaus, Willemssen, Joiko, Falkenstein € 17,00

M 255: Demenz und Verkehrssicherheit
Fimm, Blankenheim, Poschadel € 17,00

M 256: Verkehrsbezogene Eckdaten und verkehrssicherheitsrelevante Gesundheitsdaten älterer Verkehrsteilnehmer
Rudinger, Haverkamp, Mehlis, Falkenstein, Hahn, Willemssen € 20,00

M 257: Projektgruppe MPU-Reform
Albrecht, Evers, Klipp, Schulze € 14,00

M 258: Marktdurchdringung von Fahrzeugsicherheitssystemen
Follmer, Geis, Gruschwitz, Hölscher, Raudszus, Zlocki € 14,00

M 259: Alkoholkonsum und Verkehrsunfallgefahren bei Jugendlichen
Hoppe, Tekaat € 16,50

M 260: Leistungen des Rettungsdienstes 2012/13
Schmiedel, Behrendt € 16,50

Alle Berichte sind zu beziehen im:

Carl Schünemann Verlag GmbH
Zweite Schlachtpforte 7
28195 Bremen
Tel. (0421) 3 69 03-53
Fax (0421) 3 69 03-48
www.schuenemann-verlag.de

Dort ist auch ein Kompletverzeichnis erhältlich.