

# Leistungen des Rettungsdienstes 2004/05

Berichte der  
Bundesanstalt für Straßenwesen

Mensch und Sicherheit Heft M 188

The logo consists of the word "bast" in a bold, lowercase, green sans-serif font. The letters are slightly shadowed, giving it a three-dimensional appearance. The logo is positioned in the bottom right corner of the page.

# **Leistungen des Rettungsdienstes 2004/05**

## **Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2004 und 2005**

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 188**

**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, Referat Öffentlichkeitsarbeit.

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt beim Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Bgm.-Smidt-Str. 74-76, D-27568 Bremerhaven, Telefon (04 71) 9 45 44 - 0, bezogen werden.

Über die Forschungsergebnisse und ihre Veröffentlichungen wird in Kurzform im Informationsdienst **BAST-Info** berichtet. Dieser Dienst wird kostenlos abgegeben; Interessenten wenden sich bitte an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Referat Öffentlichkeitsarbeit.

## Impressum

**Bericht zum Forschungsprojekt FE 87.011/2004:**  
Analyse des Leistungsniveaus im Rettungswesen für die Jahre 2004 und 2005

Projektbetreuung:  
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

Referat Öffentlichkeitsarbeit

### Druck und Verlag

Wirtschaftsverlag NW  
Verlag für neue Wissenschaft GmbH  
Postfach 10 11 10, D-27511 Bremerhaven  
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0  
Telefax: (04 71) 9 45 44 77  
Email: [vertrieb@nw-verlag.de](mailto:vertrieb@nw-verlag.de)  
Internet: [www.nw-verlag.de](http://www.nw-verlag.de)

ISSN 0943-9315  
ISBN 978-3-86509-723-1

Bergisch Gladbach, August 2007

## Kurzfassung

### Leistungen des Rettungsdienstes 2004/05

Die vorliegende Untersuchung gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Leistungen des öffentlichen Rettungsdienstes in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum 2004/05.

Das Forschungsprojekt 87.011/2004 „Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2004 und 2005“ erfasst und analysiert eine repräsentative Stichprobe von Einsatzdaten zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des öffentlichen Rettungsdienstes in der Bundesrepublik Deutschland.

Die wesentlichsten Ergebnisse des Forschungsprojektes sind:

- Bundesweit werden im öffentlichen Rettungsdienst im Zeitraum 2004/05 jährlich rund 10,2 Mio. Einsätze mit insgesamt 12,1 Mio. Einsatzfahrten durchgeführt. Die Einsatzrate beträgt rund 123 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr.
- An einem mittleren Werktag gehen bundesweit rund 30.900 rettungsdienstliche Hilfeersuchen in den Rettungsleitstellen ein. Am Wochenende sinkt die Zahl der eingehenden Hilfeersuchen auf rund 21.600 an einem mittleren Samstag und auf rund 18.900 an einem mittleren Sonntag.
- 46 % des Einsatzaufkommens werden vom Leitstellenpersonal als Notfall eingestuft, 54 % entfallen auf die Kategorie Krankentransport.
- Praktisch die Hälfte aller Notfalleinsätze werden unter Hinzunahme eines Notarztes durchgeführt (Notarzteinsatz). Zwei Drittel der Notfälle zu Verkehrsunfällen (41 %) werden von einem Notarzt bedient.
- Rund 85 % des Notarzteinsatzaufkommens werden im Rendezvous-System und 15 % im Stationssystem bedient. Damit besteht auch im Zeitraum 2004/05 eine deutliche Dominanz des Rendezvous-Systems gegenüber dem Stationssystem.
- Rund jeder 19. Notfalleinsatz gilt einem Verkehrsunfall, was bundesweit rund 250.000 Einsätzen entspricht. Die Verteilung der übrigen Einsatzanlässe bei Notfällen mit und ohne Notarztbeteiligung beträgt: Internistischer Notfall 44 %, Sonstiger Notfall (z. B. Verbrechen, Suizid, dringende Blut- und Organtransporte) 37 %, Sonstiger Unfall (z.B. Haus-, Schul- und Sportunfall) 12 % und Arbeitsunfall 1 %.
- Die Verteilung der Rettungsmitteltypen am bundesweiten Einsatzfahrtaufkommen im Zeitraum 2004/05 beträgt: RTW 51 %, KTW 30 %, NEF 7 %, NAW 1 % und RTH/ITH unter 1 %.
- Beim Einsatzfahrtaufkommen werden rund die Hälfte der Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf Anfahrt durchgeführt. Dies entspricht bundesweit jährlich 5,7 Mio. Einsatzfahrten unter Sonderrechten auf Anfahrt.
- Das Einsatzfahrtaufkommen weist im Bundesgebiet 2004/05 einen Fehlfahrtanteil von 8 % auf. Bundesweit sind dies jährlich über 996.000 Fehlfahrten.
- Mit zunehmender Einsatzdringlichkeit steigt der Fehlfahrtanteil. Für das Notfallaufkommen sind bundesweit rund 723.000 Fehlfahrten zu erwarten, für das KTP-Aufkommen rund 278.000.
- Die Dispositions- und Alarmierungszeit bei Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf Anfahrt beträgt im Mittel 1,5 Minuten. Bei Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf Anfahrt liegt die Dispositions- und Alarmierungszeit im Mittel bei 12,4 Minuten.
- Bei Einsätzen mit Sonderrechten auf Anfahrt errechnet sich nach dem zuerst eingetroffenen Rettungsmittel am Einsatzort eine mittlere Hilfsfrist von 8,1 Minuten, wobei 95 % der Notfälle innerhalb von 16,3 Minuten mit einem Rettungsmittel bedient werden.
- Die mittlere Hilfsfrist zu Verkehrsunfällen beträgt an Straßen innerorts am Tag 7,4 Minuten und in der Nacht 8,5 Minuten, an Straßen außerorts am Tag 10,2 Minuten und in der Nacht 10,9 Minuten.
- Die Unterscheidung der Einsatzzeit nach Notfällen und Krankentransporten unter zwei Stunden ergibt eine mittlere Einsatzzeit von 49 Minuten für Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf Anfahrt und 52 Minuten für Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf Anfahrt.
- Die Transportzeit bei Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf Anfahrt beträgt im Mittel 12,3 Minuten. Bei Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf Anfahrt liegt die Transportzeit im Mittel bei 15,9 Minuten.
- Die Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf Anfahrt beträgt im Mittel 18,3 Minuten, während bei Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf Anfahrt der Vergleichswert im Mittel bei 15,0 Minuten liegt.



# Inhalt

<b>Kurzfassung</b> .....	<b>3</b>	5.1.14	Transportziel .....	30
<b>Vorwort</b> .....	<b>7</b>	5.1.15	Einsatzort und Transportziel .....	31
<b>1 Ausgangslage</b> .....	<b>9</b>	5.1.16	Interhospitalfahrten .....	32
<b>2 Zielsetzung und Methodik</b> .....	<b>10</b>	5.2	Darstellung des Einsatzaufkommens .....	33
2.1 Zielsetzung der Leistungsanalyse .....	10	5.2.1	Umfang des Einsatzaufkommens .....	33
2.2 Methodik der Leistungsanalyse .....	11	5.2.2	Einsatzhäufigkeit nach Wochentagen .....	33
2.2.1 Basiseinheit und zugehörige Erfassungsmerkmale .....	11	5.2.3	Stündliche Meldehäufigkeit nach Tageskategorien .....	33
2.2.1.1 Zeitliche Merkmale .....	11	5.2.4	Einsatzart .....	34
2.2.1.2 Räumliche Merkmale .....	11	5.2.5	Einsatzart nach Wochentagen .....	35
2.2.1.3 Sonstige Merkmale .....	12	5.2.6	Einsatzart nach Einsatzanlass .....	36
2.2.2 Rettungsdienstliche Infrastrukturdaten der Erfassungsgebiete .....	13	5.2.7	Einsatzort nach Einsatzart .....	37
2.2.3 Räumliche Repräsentanz der Erfassungsgebiete .....	13	5.2.8	Einsatzanlass .....	37
2.2.3.1 Gewählte Gebietsbasis für den Raumbezug zur Bundesrepublik Deutschland .....	13	5.2.9	Einsatzanlass nach Wochentagen .....	38
2.2.3.2 Kriterien zur Auswahl räumlich repräsentativer Erfassungsgebiete .....	14	5.3	Darstellung der Zeitstruktur im Rettungsdienst .....	39
2.2.4 Kriterien zur Auswahl zeitlich repräsentativer Erfassungsdaten .....	15	5.3.1	Zeitdefinitionen im organisatorischen Rettungsablauf .....	39
2.2.5 Verfahren zur zeitlichen und räumlichen Hochrechnung der Erfassungsdaten .....	18	5.3.2	Dispositions- und Alarmierungszeit .....	44
<b>3 Erfassung und Datenrücklauf</b> .....	<b>19</b>	5.3.3	Verweilzeit am Einsatzort .....	45
<b>4 Realdaten</b> .....	<b>20</b>	5.3.4	Transportzeit .....	46
<b>5 Ergebnisse der Hochrechnung</b> .....	<b>24</b>	5.3.5	Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit .....	47
5.1 Darstellung des Einsatzfahrtaufkommens .....	24	5.3.6	Einsatzzeit .....	48
5.1.1 Umfang des Einsatzfahrtaufkommens .....	24	5.3.7	Eintreffzeit .....	49
5.1.2 Rettungsmitteltyp .....	24	5.3.8	Hilfsfrist .....	52
5.1.3 Einsatzart nach Rettungsmitteltyp .....	25	<b>6 Rettungsdienstliches Leistungsgeschehen bei Verkehrsunfällen</b> .....	<b>54</b>	
5.1.4 Einsatzanlass nach Rettungsmitteltyp .....	25	<b>7 Zeitreihenbetrachtungen zum rettungsdienstlichen Leistungsgeschehen</b> .....	<b>58</b>	
5.1.5 Sonderrechte .....	26	7.1	Merkmale zur Einsatzstruktur des Rettungsdienstes .....	58
5.1.6 Einsatzart nach Sonderrechten .....	26	7.1.1	Entwicklung der eingesetzten Rettungsmitteltypen .....	60
5.1.7 Einsatzanlass nach Sonderrechten .....	27	7.1.2	Entwicklung der Einsatzart .....	60
5.1.8 Rettungsmitteltyp nach Sonderrechten .....	27	7.1.3	Entwicklung des Einsatzanlasses bei Notfällen .....	61
5.1.9 Fehlfahrt .....	28	7.1.4	Entwicklung der Proportion von Notfall zu Krankentransport .....	61
5.1.10 Einsatzart nach Fehlfahrt .....	28	7.1.5	Entwicklung der Eintreffzeitverteilung bei Notfällen .....	61
5.1.11 Einsatzanlass nach Fehlfahrt .....	29	7.1.6	Entwicklung der Eintreffzeitverteilung des Notarztes .....	61
5.1.12 Rettungsmitteltyp nach Fehlfahrt .....	29	7.1.7	Entwicklung der Hilfsfristverteilung .....	62
5.1.13 Einsatzort .....	29			

7.2	Kennzahlen zur Einsatzleistung des Rettungsdienstes.....	63
7.2.1	Einsatzrate.....	63
7.2.2	Notfallrate .....	63
7.2.3	Krankentransportrate.....	63
7.2.4	Notarztrate.....	64
7.3	Prognostischer Ausblick .....	65
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>67</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>69</b>

## Verzeichnis der Abkürzungen

BAST	= Bundesanstalt für Straßenwesen
BMVBS	= Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
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 11. August 2004 erteilte uns die Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) den Auftrag zur Durchführung des Forschungsprojektes FP 87.011/2004 „Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2004 und 2005“ (kurz: Leistungsanalyse 2004/05). 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 2004/05 vor.



## 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, so dass 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 UVB Straßenverkehr.

Zu Beginn der 80er Jahre wird durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) im Auftrage des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) ein Forschungsprojekt mit der Zielsetzung initiiert, in regelmäßigen zeitlichen Abständen das Leistungsniveau im Rettungsdienst der Bundesrepublik Deutschland zu untersuchen. Die Ergebnisse der Leistungsanalysen<sup>1</sup> 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.

Durch die Wiedervereinigung im Jahre 1990 bestand für die Leistungsanalyse als methodische Ergänzung die Notwendigkeit, die neu gegründeten Länder in die bundesweite Erfassung mit einzube-

ziehen. 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 so genannten 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.

Zusammenfassend lässt sich zum historischen Forschungsumfeld einer Beschreibung von Leistungsentwicklungen im Rettungsdienst der Bundesrepublik Deutschland festhalten, dass die Beschlüsse des Deutschen Bundestages zum Rettungsdienst eine regelmäßige Veröffentlichung von entsprechenden Daten im UVB Straßenverkehr zur Folge haben. Der Erhebungsrhythmus wurde ab 2000/01 von einem Zwei-Jahres-Rhythmus in einen Vier-Jahres-Rhythmus überführt.

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.

## 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 nachfolgenden Kap. 2.1 und 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 „Minimalkatalog“ 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.

Mit der Leistungsanalyse 2004/05 werden für jede Einsatzfahrt 15 Merkmale mit ihren Ausprägungen erfasst, die den Einsatzablauf in seiner zeitlichen und räumlichen Dimension sowie seiner jeweils spezifischen Einsatzstruktur (z. B. Sonderrecht, Fehleinsatz) näher beschreiben. Die Erweiterung des Datensatzes um die Zeitpunkte Transportbeginn und Ankunft am Transportziel gewährleistet eine fast vollständige Untersuchung von elementaren zeitlichen Strukturen im Rettungsdienst wie z. B. Dispositions- und Alarmierungszeit, Transportzeit sowie Einsatzzeit. Bild 2.1 stellt zusammenfassend die Merkmalsgrundlage der Berichterstattung der Leistungsanalyse dar.



Bild 2.1: Die Datensäulen der Leistungsanalyse

Die Zielsetzung des vorliegenden Teilabschnitts im Forschungsprojekt 87.014/2004 „Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2004 und 2005“ ist die Erfassung einer repräsentativen Stichprobe von Leistungsdaten zur Darstellung der Leistungsfähigkeit des öffentlichen Rettungsdienstes im Bundesgebiet für die Jahre 2004 und 2005.

## 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 festzuhalten, dass auf dem Einsatzerfassungsformular für jede Einsatzfahrt eines Rettungsmittels (NAW, NEF, RTW, KTW, NOA, RTH) des entsprechenden Erfassungsgebietes eine Zeile im Erfassungsformular ausgefüllt wird. Werden dabei im Rahmen eines Einsatzes mehrere Fahrzeuge (Parallelalarmierung) zu einem Einsatzort geschickt, so sind entsprechend der Anzahl der Fahrzeuge mehrere Zeilen auszufüllen. Diese Regelung gilt auch für sogenannte Nachalarmierungen. Werden sogenannte 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 auf dem Erfassungsvordruck ausgefüllt. 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, das heißt, Arzt und RTW fahren getrennt zum Einsatzort, so handelt es sich hierbei ebenfalls um zwei zu dokumentierende Einsatzfahrten. Die EDV-gestützte Erfassung der Einsatzfahrtdaten entspricht in der Dokumentation grundsätzlich der handschriftlichen Erfassung.

Inhaltlich ist zur Dokumentation anzumerken, dass aus systemanalytischer Sicht die verwendete Basiseinheit EINSATZFAHRT in

- zeitliche Merkmale,
- räumliche Merkmale und
- sonstige Merkmale

differenziert wird.

Die Erfassungsmerkmale der vorangegangenen Leistungsanalyse sind einschließlich der Erfas-

sungsunterlagen mit den jeweiligen Kodierungsschlüsseln in einer Studie von SCHMIEDEL (1997, 69) dargestellt. Die nachfolgende Beschreibung der gewählten Merkmale basiert auf dem Erfassungsformular zur Leistungsanalyse 2004/05.<sup>2</sup>

#### 2.2.1.1 Zeitliche Merkmale

Im Rahmen der Leistungsanalyse werden durch das Erfassungsformular die zeitlichen Merkmale

- Datum der Meldung (Tag, Monat, Jahr),
- Zeitpunkt der Meldung (Stunde, Minute),
- Zeitpunkt der Alarmierung (Stunde, Minute),
- Zeitpunkt Ankunft am Einsatzort (Stunde, Minute)
- Zeitpunkt Transportbeginn (Stunde, Minute),
- Zeitpunkt Ankunft am Transportziel (Stunde, Minute) und
- Zeitpunkt Freimeldung (Stunde, Minute)

erhoben.

#### 2.2.1.2 Räumliche Merkmale

Die Leistungsanalyse 2004/05 dokumentiert durch das Erfassungsformular insgesamt die zwei räumlichen Merkmale

- Einsatzort und
- Transportziel.

Zur Kodierung des Merkmals „Einsatzort“ sind insgesamt sieben Ausprägungen vorgesehen (Kodierschlüssel):

- Wohnung
- Krankenhaus
- Arztpraxis
- Alten-/Pfleheim
- Sonstiger Einsatzort
- Straße außerorts
- Straße innerorts

Das räumliche Merkmal „Transportziel“ besitzt ebenfalls sieben Ausprägungen (Kodierschlüssel):

- Wohnung
- Krankenhaus
- Arztpraxis
- Alten-/Pfleheim
- Sonstiges Transportziel
- Nur Maßnahmen, kein Transport
- Keine Maßnahmen, kein Transport

<sup>2</sup> Die vollständigen Erfassungsunterlagen der Leistungsanalyse 2004/05 sind bei Bedarf bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) einsehbar.

### 2.2.1.3 Sonstige Merkmale

Die sonstigen Merkmale erheben die über zeitliche und räumliche Inhalte hinausgehende Struktur der Einsatzfahrt.

Zu den sonstigen Merkmalen gehören im Erfassungsformular der Leistungsanalyse die sechs Merkmale:

- Einsatzart
- Rendezvous-Fahrt
- Einsatzanlass
- Alarmierter Rettungsmitteltyp
- Sonderrechte auf Anfahrt
- Fehleinsatz

Die „Einsatzart“ besitzt den Kodierschlüssel:

- Notarzteinsatz (mit Notarztbeteiligung)
- Notfalleinsatz (ohne Notarztbeteiligung)
- Dringlicher Krankentransport
- Disponibler Krankentransport

Die „Rendezvous-Fahrt“ besitzt den Kodierschlüssel:

- Keine Rendezvous-Fahrt
- Rendezvous-Fahrt

Der „Einsatzanlass“ besitzt den Kodierschlüssel:

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

Der „alarmierte Rettungsmitteltyp (RM-Typ)“ besitzt den Kodierschlüssel:

- NAW (Notarztwagen)
- NEF (Notarzteinsatzfahrzeug)
- RTW (Rettungswagen)
- KTW (Krankentransportwagen)
- RTH (Rettungshubschrauber)
- ITH (Intensivtransporthubschrauber)
- NOA (Privat-PKW mit Arzt besetzt)

Das Merkmal „Sonderrechte auf Anfahrt“ besitzt den Kodierschlüssel:

- Anfahrt mit Sonderrechten
- Anfahrt ohne Sonderrechte

Das Merkmal „Fehlfahrt“ besitzt den Kodierschlüssel:

- keine Fehlfahrt
- Fehlfahrt

Die beiden Kodierungsmöglichkeiten Notarzteinsatz und Notfalleinsatz beim Merkmal „Einsatzart“

spiegeln die Abgrenzungsproblematik des Begriffs Notfall wider, die sich aufgrund der unterschiedlichen Definitionen zwischen den Rettungsdienstgesetzen der Länder und der DIN 13050 ergibt.

Gemäß den Rettungsdienstgesetzen der Länder umfasst die Notfallrettung bei Notfallpatienten das Einleiten von Maßnahmen zur Erhaltung des Lebens, zur Vermeidung gesundheitlicher Schäden, sie transportfähig zu machen und unter fachgerechter Betreuung in eine für die weitere Versorgung geeignete Einrichtung zu befördern. Notfallpatienten im Sinne der Rettungsdienstgesetze sind Patienten, die sich infolge Erkrankungen, Verletzungen oder 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 13 050 „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. So führen unterschiedliche Definitionen des „Notfalles“ zu unterschiedlichen Prozentwerten über den Anteil der Notarzteinsätze an den Notfalleinsätzen.

Die im Auftrage der BAST erhobene Leistungsanalyse des Rettungsdienstes basiert auf der Nottfallmeldung, 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 Rettungsdienstliche Infrastrukturdaten der Erfassungsgebiete

Im Rahmen der Leistungsanalyse 2004/05 sind erneut mit Hilfe des Fragebogens „Rettungsdienstliche Infrastrukturdaten“ hochrechnungsrelevante Strukturdaten über die Erfassungsgebiete<sup>3</sup> abgefragt worden. Die Kenntnis der Daten zur Infrastruktur des Rettungsdienstes der Erfassungsgebiete zielt dabei insbesondere auf die exakte Abgrenzung der Erfassungsgebiete ab.

Bis zur Leistungsanalyse 1996/97 musste im Rahmen der Ermittlung von Bundeswerten vor allem aufgrund der Kreisgebietsreform in den fünf neuen Ländern begründet vermutet werden, dass Abweichungen im Einsatzfahrtaufkommen vom „wahren“ Einsatzfahrtaufkommen einzelner Hochrechnungen auch auf nicht angezeigte Veränderungen einzelner Erfassungsgebiete (Fläche und Einwohnerzahl) zurückzuführen sind (vgl. SCHMIEDEL 1997, 31).

Im Rahmen der Leistungsanalyse 1996/97 wurden daher erstmals mit Hilfe einer dem Fragebogen beiliegenden Karte die den Erfassungsstellen zugrundeliegenden Erfassungsgebiete räumlich exakt abgegrenzt (in Gemeinden nach Gemeindegrenzen, in Städten nach Grenzen der Postleitgebiete). Somit konnten erstmals die den Erfassungsgebieten zugrundeliegenden Flächen- und Einwohnerzahlen mit hinreichender Genauigkeit ermittelt werden, wodurch insgesamt 25 Erfassungs-

gebiete für die Leistungsanalyse 1996/97 gegenüber ihren bisherigen Angaben bezüglich der Flächen- und Einwohnerzahlen korrigiert wurden. Im Rahmen der Leistungsanalyse 2004/05 wurden die Erfassungsgebiete erneut räumlich exakt abgegrenzt.

## 2.2.3 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.

### 2.2.3.1 Gewählte Gebietsbasis für den Raumbezug zur Bundesrepublik Deutschland

Im vorliegenden Kapitel wird aufgezeigt, über welche Gebietsbasis die Leistungsanalyse die Bundesrepublik Deutschland operationalisiert. Die Festlegung einer Basis für den Raumbezug entspricht dem aufgezeigten Vorgehen in Kap. 2.2.1, in dem als systemanalytische Basiseinheit zur Beschreibung der Strukturentwicklung im Rettungsdienst die EINSATZFAHRT dargestellt wurde.

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,

3 Für das Zuständigkeitsgebiet einer Rettungsleitstelle wird in der Leistungsanalyse der Begriff Rettungsdienstbereich (RDB) verwendet. Durch die Regionalisierung der Rettungsleitstellen umfasst das Zuständigkeitsgebiet einer Rettungsleitstelle zunehmend mehrere Rettungsdienstbereiche. Das Zuständigkeitsgebiet besitzt als Erfassungsgebiet für die Leistungsanalyse gewöhnlich eine Erfassungsstelle in Form der Rettungsleitstelle. Teilweise ergibt es sich aufgrund örtlicher Strukturen, dass in einem Zuständigkeitsgebiet mehr als eine Erfassungsstelle für die Leistungsanalyse vorhanden ist. In solchen Fällen wird in der Darstellung formal immer von einer Rettungsleitstelle ausgegangen, obwohl an unterschiedlichen Stellen erhoben wurde. Auch kommt es in der Leistungsanalyse vor, dass nur für Teilgebiete des Zuständigkeitsgebietes einer Rettungsleitstelle erhoben wird.

wenn ein ausgewählter Klumpen Verzerrungen in seiner Heterogenität aufgrund von spezifischen räumlichen Einflüssen aufweist. Z. B. können ausgewählte Häuserblocks als Klumpen aufgrund ihres räumlichen Umfeldes anteilmäßig eine höhere Büronutzung aufweisen, als es die zuvor festgelegte Stichprobenfestlegung vorsah (BÖLTKEN, 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.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Die Kreise und kreisfreien Städte sind die räumliche Gebietsbasis der Leistungsanalyse. Das Zuständigkeitsgebiet einer Rettungsleitstelle setzt sich i. d. R. wenigstens aus einem Kreis oder einer kreisfreien Stadt zusammen, wobei jedoch auch nur für Teilbereiche eines Zuständigkeitsgebietes Erhebungen denkbar sind. Durch die zunehmende Regionalisierung von Leitstellenbereichen umfasst das Zuständigkeitsgebiet einer Leitstelle aktuell allerdings immer häufiger mehr als einen Rettungsdienstbereich.

Die Rettungsleitstellen mit ihrem Zuständigkeitsgebiet sind die Erfassungsstellen für die Basiseinheit EINSATZFAHRT, wodurch eine Klumpenstichprobe von Einsatzfahrten gebildet wird.

### 2.2.3.2 Kriterien zur Auswahl räumlich repräsentativer Erfassungsgebiete

In den Leistungsanalysen spielen die gewählten Kriterien zur Auswahl repräsentativer Gebiete für den Raumbezug zur Bundesrepublik Deutschland eine wesentliche Rolle. Die bisherigen Leistungsanalysen nach 1985 sind als räumlich repräsentative Stichproben für die Länder der Bundesrepublik Deutschland konzipiert, wobei das Erreichen der Repräsentanz in der Stichprobe für das anschließende Hochrechnungsverfahren von grundlegender Bedeutung ist.

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.

In den Untersuchungen zur Leistungsanalyse bis 1998/99 wird eine a-priori-Klasseneinteilung der Rettungsdienstbereiche (RDB) in drei Einwohnerdichteklassen (EWDK) vorgenommen. 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 Regionsgrundtypen (RGT) des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), wobei im Hochrechnungsverfahren zusätzlich zwischen den beiden Raumeinheiten der alten und der neuen Länder beim Korrekturfaktor differenziert wird.

Im Rahmen der Leistungsanalyse 2004/05 werden für die Rettungsdienstbereiche in der Bundesrepublik Deutschland die aktuellen Bevölkerungszahlen und Flächenzahlen mit Stand 31.12.2003 verwendet. Im Zuge der Regionalisierung von Leitstellenbereichen ist die Angabe der Anzahl der Erfassungsstellen nach siedlungsstrukturellen Einteilungen, wie dies noch in der Leistungsanalyse 2000/01 gemacht wurde, zunehmend weniger informativ. Dagegen sind die Angaben zu Flächen- und Einwohnerzahlen der Erfassungsstellen aussagekräftiger. Tabelle 2.1 gibt deshalb die Flächen- und Einwohnerzahlen der Erfassungsgebiete wieder, die im Rahmen der Leistungsanalyse 2004/05 bundesweit über 19 Mio. Einwohner auf einer Fläche von 71.400 qkm umfassen. Im Vergleich zur Leistungsanalyse 2000/01 bedeutet dies eine Ausweitung der Erfassungsgebiete bezogen auf die Einwohnerzahl um 11,5 % bzw. auf die Fläche um 64,4 %.

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

Leistungs- analyse	Einwohner- und Flächenangaben der Erfassungsgebiete ...							
	Regionsgrundtyp 1		Regionsgrundtyp 2		Regionsgrundtyp 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
<b>Differenz</b>	<b>+ 9,1%</b>	<b>+ 35,0%</b>	<b>+ 18,6%</b>	<b>+ 47,7%</b>	<b>+ 11,8%</b>	<b>+ 139,3%</b>	<b>+ 11,5%</b>	<b>+ 64,4%</b>

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

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

	Einwohner- und Flächenangaben der Erfassungsgebiete der Leistungsanalyse 2004/05 nach ...			
	Fläche [qkm]		Einwohner [E]	
	Absolut	Anteil Bundeswert	Absolut	Anteil Bundeswert
Regionsgrundtyp 1	24.976,3	25,94%	12.347.174	28,55%
Regionsgrundtyp 2	21.374,6	14,03%	4.424.260	15,46%
Regionsgrundtyp 3	25.022,8	23,10%	2.367.113	22,18%
<b>Gesamt</b>	<b>71.373,8</b>	<b>19,99%</b>	<b>19.138.547</b>	<b>23,19%</b>

Bundeswert: 357.004 qkm; 82.531.671 E.  
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

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

Regionsgrundtyp	Verteilung nach RGT	Klassengrenze	Einwohnerverteilung
Regionsgrundtyp 1	Agglomerationsraum	Oberzentrum > 300.000 E oder Dichte um > 300 E/qkm	64,51%
Regionsgrundtyp 2	Verstädterter Raum	Dichte > 150 E/qkm oder Oberzentrum > 100.000 E bei Minstdichte von 100 E/qkm	23,12%
Regionsgrundtyp 3	Ländlicher Raum	Dichte < 150 E/qkm ohne Oberzentrum > 100.000 E; mit Oberzentrum > 100.000 E und Dichte < 100 E/qkm	12,37%
Bundesgebiet gesamt: 82.531.671 Einwohner (Stand: 2003)			100,00%

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 2.3:** Beschreibung und Abgrenzung der RGT im Rahmen der Leistungsanalyse 2004/05

Tabelle 2.3 zeigt die Verteilung der Bevölkerung im Bundesgebiet nach den drei Regionsgrundtypen des BBR. Die Ausweitung des Erfassungsgebietes der Leistungsanalyse 2004/05 über alle Regionsgrundtypen führt bei der Verteilung der Einwohnerzahl zwischen den Regionsgrundtypen zu einer Zunahme bei den Agglomerationsräumen, während die verstädterten Räume bei der Erfassung anteilmäßig zurückgehen. Karte 2.1 gibt ergänzend hierzu die Erfassungsgebiete der Leistungsanalyse 2004/05, differenziert nach den drei Regionsgrundtypen, wieder.

Tabelle 2.4 zeigt als Übersicht die Einordnung der Kreise und kreisfreien Städte in das Schema der Regionsgrundtypen gemäß den Angaben des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

## 2.2.4 Kriterien zur Auswahl zeitlich repräsentativer Erfassungsdaten

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

Im Rahmen der Leistungsanalysen 2004/05 wird deshalb eine systematische Vorgehensweise gewählt, die eine zeitliche Repräsentanz in den Untersuchungsergebnissen gewährleistet.

Grundannahme zum Erhalt einer zeitlichen Repräsentanz im rettungsdienstlichen Leistungsaufkommen ist, dass mit jeweils viermal einer Erfassungswoche ein Jahresgeschehen abzubilden ist. Ab der Leistungsanalyse 1986/87 werden die vier Erfassungen über zwei Jahre (2 Jahre x 2 Wochen) verteilt durchgeführt.

Drei der vier Datenerhebungen der Leistungsanalyse 2004/05 entfallen auf das Jahr 2005, während die erste Erfassung im Jahr 2004 stattfand.

Zuordnung von Kreisen und kreisfreien Städten zu den Regionsgrundtypen (RGT) des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR)												
Name	RGT	Name	RGT	Name	RGT	Name	RGT	Name	RGT	Name	RGT	
<b>Kreisfreie Städte</b>		Neubrandenburg	3	Böblingen	1	Hersfeld-Rotenburg	3	Nordhausen	3	Siegen	2	
Aachen	1	Neumünster	2	Bodenseekreis	2	Herzogtum Lauenburg	1	Nordvorpommern	3	Sigmaringen	2	
Amberg	3	Neustadt an der Weinstraße	1	Bördekreis	2	Hildburghausen	3	Nordwestmecklenburg	3	Soest	2	
Ansbach	3	Nürnberg	1	Borken	2	Hildesheim	2	Northeim	2	Soltau-Fallingb.ostel	2	
Aschaffenburg	2	Oberhausen	1	Breisgau-Hochschwarzwald	2	Hochsauerlandkreis	2	Nürnberger Land	1	Sömmerda	3	
Augsburg	2	Offenbach am Main	1	Burgenlandkreis	2	Hochtaunuskreis	1	Oberallgäu	3	Sonneberg	3	
Baden-Baden	1	Oldenburg (Oldenburg)	2	Calw	2	Hof	3	Oberbergischer Kreis	1	Spree-Neiße	2	
Bamberg	2	Osnabrück	2	Celle	3	Hohenlohekreis	2	Oberhavel	1	Stade	1	
Bayreuth	3	Passau	3	Cham	2	Holzminde	2	Oberspreewald-Lausitz	2	Starnberg	1	
Berlin	1	Pforzheim	2	Chemnitz Land	1	Höxter	2	Odenwaldkreis	1	Steinburg	3	
Bielefeld	1	Pirmasens	2	Cloppenburg	2	Ilm-Kreis	2	Oder-Spree	1	Steinfurt	2	
Bochum	1	Plauen	2	Coburg	2	Jerichower Land	2	Offenbach	1	Stendal	3	
Bonn	1	Potsdam	1	Cochem-Zell	2	Kaiserslautern	2	Ohre-Kreis	2	Stollberg	1	
Bottrop	1	Regensburg	2	Coesfeld	2	Kamenz	2	Oldenburg (Oldenburg)	2	Stormarn	1	
Brandenburg an der Havel	1	Remscheid	1	Cuxhaven	2	Karlsruhe	1	Olpe	2	Straubing-Bogen	3	
Braunschweig	2	Rosenheim	3	Dachau	1	Kassel	2	Ortenaukreis	2	Südliche Weinstraße	1	
Bremen	1	Rostock	2	Dahme-Spreewald	1	Kelheim	2	Osnabrück	2	Teltow-Fläming	1	
Bremerhaven	2	Salzgitter	2	Darmstadt-Dieburg	2	Kitzingen	2	Ostalbkreis	2	Tirschenreuth	3	
Chemnitz	1	Schwabach	1	Daun	3	Kleve	1	Ostallgäu	3	Torgau-Oschatz	1	
Coburg	2	Schweinfurt	3	Deggendorf	3	Konstanz	2	Osterholz	1	Traunstein	3	
Cottbus/Chosebusz	2	Schwerin	3	Delitzsch	3	Köthen	3	Osterode am Harz	2	Trier-Saarburg	3	
Darmstadt	1	Solingen	1	Demmin	3	Kronach	2	Ostholstein	2	Tübingen	2	
Delmenhorst	1	Speyer	1	Diepholz	1	Kulmbach	3	Ostprignitz-Ruppin	3	Tuttlingen	1	
Dessau	3	Stralsund	3	Dillingen a.d.Donau	2	Kusel	2	Ostvorpommern	3	Uckermark	3	
Dortmund	1	Straubing	3	Dingolfing-Landau	3	Kyffhäuserkreis	3	Paderborn	2	Uecker-Randow	3	
Dresden	1	Stuttgart	1	Dithmarschen	3	Lahn-Dill-Kreis	2	Parchim	3	Uelzen	3	
Duisburg	1	Suhl	3	Döbeln	1	Landsberg a.Lech	1	Passau	3	Unna	1	
Düsseldorf	1	Trier	3	Donau-Ries	2	Landshut	3	Peine	2	Unstrut-Hainich-Kreis	3	
Emden	2	Ulm	2	Donnersbergkreis	2	Leer	2	Pfaffenhofen a.d. Ilm	2	Unterallgäu	2	
Erfurt	2	Weiden i.d.Opf.	3	Düren	1	Leipzig Land	1	Pinneberg	1	Vechta	2	
Erlangen	1	Weimar	2	Ebersberg	1	Lichtenfels	2	Südwestfalz	2	Verden	1	
Essen	1	Wiesbaden	1	Eichsfeld	3	Limbürg-Weilburg	2	Plön	2	Viersen	1	
Flensburg	3	Wilhelmshaven	2	Eichstätt	2	Lindau (Bodensee)	3	Potsdam-Mittelmark	1	Vogelsbergkreis	2	
Frankenthal (Pfalz)	1	Wismar	3	Elbe-Elster	2	Lippe	1	Prignitz	3	Vogtlandkreis	2	
Frankfurt am Main	1	Wolfsburg	2	Emmendingen	2	Löbau-Zittau	2	Quedlinburg	2	Waldeck-Frankenberg	2	
Frankfurt/Oder	1	Worms	2	Emsland	3	Lörrach	2	Rastatt	1	Waldshut	2	
Freiburg im Breisgau	2	Wuppertal	1	Ennepe-Ruhr-Kreis	1	Lüchow-Dannenberg	3	Ravensburg	2	Warendorf	2	
Fürth	1	Würzburg	2	Enzkreis	2	Ludwigsburg	1	Recklinghausen	1	Wartburgkreis	3	
Gelsenkirchen	1	Zweibrücken	2	Erding	1	Ludwigshafen	1	Regen	3	Weilheim-Schongau	3	
Gera	2	Zwickau	2	ErfkKreis	1	Ludwigslust	3	Regensburg	2	Weimarer Land	2	
Görlitz	2	<b>Kreise</b>			Erlangen-Hochstadt	1	Lüneburg	3	Rems-Murr-Kreis	1	Weißenburg-Gunzenhausen	3
Greifswald	3	Aachen	1	Esslingen	1	Main-Kinzig-Kreis	1	Rendsburg-Eckernförde	2	Weißfels	2	
Hagen	1	Ahrweiler	2	Euskirchen	1	Main-Spessart	2	Reutlingen	2	Weißeritzkreis	1	
Halle/Saale	2	Aichach-Friedberg	2	Forchheim	2	Main-Tauber-Kreis	2	Rhein-Hunsrück-Kreis	2	Wernigerode	2	
Hamburg	1	Alb-Donau-Kreis	2	Freiberg	1	Main-Taunus-Kreis	1	Rhein-Lahn-Kreis	2	Werra-Meißner-Kreis	2	
Hamm	1	Altenburger Land	2	Freising	1	Mainz-Bingen	2	Rhein-Neckar-Kreis	1	Wesel	1	
Hannover	1	Altenkirchen (Westerwald)	2	Freudenstadt	2	Mansfelder Land	2	Rhein-Sieg-Kreis	1	Wesermarsch	2	
Heidelberg	1	Altmarkkreis Salzwedel	3	Freyung-Grafenau	3	Marburg-Biedenkopf	2	Rheingau-Taunus-Kreis	1	Westerwaldkreis	2	
Heilbronn	2	Altötting	3	Friesland	1	Märkisch Oderland	1	Rheinisch-Bergischer Kreis	1	Wetteraukreis	1	
Herne	1	Alzey-Worms	2	Fulda	3	Märkischer Kreis	1	Rhön-Grabfeld	3	Wittenberg	3	
Hof	3	Amberg-Weilburg	2	Fürstentum Bückeburg	1	Mayen-Koblenz	2	Riesa-Großenhain	1	Wittmund	2	
Hoyerswerda	2	Ammerland	2	Fürth	1	Mecklenburg-Strelitz	3	Rosenheim	3	Wolfenbüttel	2	
Ingolstadt	2	Anhalt-Zerbst	3	Garmisch-Partenkirchen	3	Meißen	1	Rotenburg (Wümme)	1	Wunsiedel i. Fichtelgebirge	3	
Jena	2	Annaberg	1	Germersheim	1	Merseburg-Querfurt	2	Roth	1	Würzburg	2	
Kaiserslautern	2	Ansbach	3	Gießen	2	Merzig-Wadern	1	Rottal-Inn	3	Zollernalbkreis	2	
Karlsruhe	1	Aschaffenburg	2	Gifhorn	2	Mettmann	1	Rottweil	1	Zwickauer Land	2	
Kassel	2	Aschersleben-Staßfurt	2	Göppingen	1	Miesbach	3	Rügen	3	-	-	
Kaufbeuren	3	Aue-Schwarzenberg	2	Goslar	2	Miltenberg	2	Saale-Holzland-Kreis	2	-	-	
Kempten (Allgäu)	3	Augsburg	2	Gotha	2	Minden-Lübbecke	1	Saale-Orla-Kreis	2	-	-	
Kiel	2	Aurich	2	Göttingen	2	Mittlerer Erzgebirgskreis	1	Saalfeld-Rudolstadt	2	-	-	
Koblenz	2	Bad Doberan	2	Grafschaft Bentheim	3	Mittweida	1	Saalkreis	2	-	-	
Köln	1	Bad Dürkheim	1	Greiz	2	Mühdorf a. Inn	3	Stadtverband Saarbrücken	1	-	-	
Krefeld	1	Bad Kissingen	3	Groß-Gerau	1	Muldentalkreis	1	Saarlouis	1	-	-	
Landau in der Pfalz	1	Bad Kreuznach	2	Günzburg	2	München	1	Saar-Pfalz-Kreis	1	-	-	
Landshut	3	Bad Tölz-Wolfratshausen	3	Güstrow	2	Müritz	3	Sächsische Schweiz	1	-	-	
Leipzig	1	Bamberg	2	Gütersloh	1	Neckar-Odenwald-Kreis	1	Sangerhausen	2	-	-	
Leverkusen	1	Barnim	1	Halberstadt	2	Neu-Ulm	2	Sankt Wendel	1	-	-	
Lübeck	2	Bautzen	2	Hamelin-Pyrmont	2	Neuburg-Schrobenhausen	2	Schaumburg	1	-	-	
Ludwigshafen am Rhein	1	Bayreuth	3	Hannover	1	Neumarkt i.d. Opf.	2	Schleswig-Flensburg	3	-	-	
Magdeburg	2	Berchtesgadener Land	3	Harburg	1	Neunkirchen	1	Schmalkalden-Meiningen	3	-	-	
Mainz	2	Bergstraße	1	Haßberge	3	Neuss	1	Schönebeck	2	-	-	
Mannheim	1	Bernburg	3	Havelland	1	Neustadt a.d. Waldnaab	3	Schwäbisch Hall	2	-	-	
Memmingen	2	Bernkastel-Wittlich	3	Heidenheim	2	Neustadt a.d. Aisch-Bad W.	3	Schwalm-Eder-Kreis	2	-	-	
Mönchengladbach	1	Biberach	2	Heilbronn	2	Neuwied	2	Schwandorf	3	-	-	
Mülheim a.d.Ruhr	1	Birkenfeld	2	Heinsberg	1	Niederschles. Oberlausitzkreis	2	Schwarzwaldbaar-Kreis	2	-	-	
München	1	Birgum-Prüm	3	Helmstedt	2	Nienburg (Weser)	1	Schweinfurt	3	-	-	
Münster (Westf.)	2	Bitterfeld	3	Herford	1	Nordfriesland	3	Segeberg	1	-	-	

Tab. 2.4: Zuordnung von Kreisen und kreisfreien Städten zu den Regionsgrundtypen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR)



### 2.2.5 Verfahren zur zeitlichen und räumlichen Hochrechnung der Erfassungsdaten

Die Hochrechnung der erfassten Einsatzfahrten auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland eines Jahres nach den Regionsgrundtypen setzt sich wie folgt zusammen: Das Einsatzfahrtaufkommen (E) der Grundgesamtheit (Bundesrepublik Deutschland) eines Jahres errechnet sich mit Hilfe des erfassten Einsatzfahrtaufkommens ( $E_l$ ) des Erfassungsgebietes l multipliziert mit dem dazugehörigen Zeitfaktor ( $Z_l$ ) und dem Gebietsfaktor ( $G_{ij}$ ) im Regionsgrundtyp i des Landes j sowie dem Korrekturfaktor ( $K_{im}$ ) des Regionsgrundtyps i in der Raumeinheit m.

Die allgemeine **Hochrechnungsformel** lautet:

	$E = \sum_{l=1}^{60} (E_l \cdot Z_l \cdot G_{ij} \cdot K_{im})$
E	= Hochgerechnetes Einsatzfahrtaufkommen für die Bundesrepublik Deutschland eines Jahres
$E_l$	= 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 Regionsgrundtyp i mit $i = 1, 2, 3$ des Landes j mit $j = 1, \dots, 16$
$K_{im}$	= Korrekturfaktor im Regionsgrundtyp 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 Formel:

	$Z_l = \frac{52,14}{T_l}$
$Z_l$	= Zeitfaktor der Erfassungsstelle l mit $l = 1, \dots, 60$
$T_l$	= Anzahl der Erfassungswellen (= Erfassungswoche) einer Erfassungsstelle l

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

	$G_{ij} = \frac{E_{wij}}{\bar{E}_{wij}}$
$G_{ij}$	= Gebietsfaktor im Regionsgrundtyp i des Landes j
$E_{wij}$	= Gesamteinwohnerzahl im Regionsgrundtyp i des Landes j
$\bar{E}_{wij}$	= Gesamteinwohnerzahl der Erfassungsgebiete im Regionsgrundtyp i des Landes j

Der Gebietsfaktor  $G_{ij}$  ist stets  $\geq 1$  und bildet pro Regionsgrundtyp i die jeweilige Gewichtung für das hochzurechnende Einsatzfahrtaufkommen des Landes j. Der Gebietsfaktor gilt für die Summe des erfassten Einsatzfahrtaufkommens (1. bis 4. EW), dann nicht, wenn innerhalb des Erfassungszeitraumes, z. B. aufgrund einer Kreisgebietsreform, eine Gebietsänderung des Erfassungsgebietes durch die entsprechende Erfassungsstelle angezeigt wird.

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

	$K_{im} = \frac{E_{wim}}{\bar{E}_{wim}}$
$K_{im}$	= Korrekturfaktor im Regionsgrundtyp i der Raumeinheit m mit $m = 1$ alte Länder und $m = 2$ neue Länder
$E_{wim}$	= Gesamteinwohnerzahl im Regionsgrundtyp i der Raumeinheit m
$\bar{E}_{wim}$	= Gesamteinwohnerzahl der Gebiete im Regionsgrundtyp i der Raumeinheit m, in deren Land und Regionsgrundtyp 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 Regionsgrundtyp eines Landes kein Erfassungsgebiet besteht.

### 3 Erfassung und Datenrücklauf

Im Rahmen der Leistungsanalyse 2004/05 wurden insgesamt vier Erfassungswellen vollständig durchgeführt und ausgewertet. Als Erfassungszeiträume wurden die nachfolgenden Kalenderwochen (KW) bestimmt:

- |                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Erfassungswelle | .....08.11. bis 14.11.2004 (46. KW) |
| 2. Erfassungswelle | .....28.02. bis 06.03.2005 ( 9. KW) |
| 3. Erfassungswelle | .....12.09. bis 18.09.2005 (37. KW) |
| 4. Erfassungswelle | .....12.12. bis 18.12.2005 (50. KW) |

Der Versand der Erfassungsunterlagen zu den einzelnen Erfassungswellen erfolgte in der Regel zwei Wochen vor Beginn der Datenerfassung, um so sicherzustellen, dass immer - soweit gewünscht - auch eine zeitparallele Einsatzfahrtatenerfassung durchgeführt werden konnte.

Insgesamt liegen von 54 der 60 Erfassungsstellen Einsatzfahrtaten aus mindestens einer der vier Erfassungswellen vor, was in der Summe einer Rücklaufquote von 90 % entspricht. In der nebenstehenden Übersicht sind die Erfassungsstellen entsprechend ihrer Beteiligung aufgeführt. Danach ergibt sich für die einzelnen Erfassungswellen folgender Beteiligungsumfang:

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1. Erfassungswelle | .....40 Erfassungsstellen |
| 2. Erfassungswelle | .....46 Erfassungsstellen |
| 3. Erfassungswelle | .....47 Erfassungsstellen |
| 4. Erfassungswelle | .....48 Erfassungsstellen |

Der Anteil an Erfassungsstellen, welche die Einsatzdaten auf Datenträgern oder per E-Mail zur Verfügung stellen, liegt bei rund 68 %. Das heißt, während im Rahmen der Leistungsanalyse 2000/01 „nur“ jede zweite Erfassungsstelle die Einsatzdaten EDV-gestützt geliefert hat, stellen aktuell mehr als zwei Drittel aller Erfassungsstellen die Daten bereits EDV-gestützt zur Verfügung. Durch die zunehmende EDV-gestützte Lieferung der Erfassungsstellen werden vermehrt von Erfassungsstellen die Daten mehrerer Erfassungswellen gemeinsam geliefert, sodass eine Betrachtung der Rücklaufquoten pro Erfassungswelle nicht mehr aussagefähig ist.

Erfassungsstelle	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW
01	☺	☺	☺	☺
02	☺	☺	☺	☺
03	☺	☺	☺	☺
04	☺	☺	☺	☺
05	☺	☺	☺	☺
06	☺	☺	☺	☺
07	☺	☺	☺	☺
08	☺	☺	☺	☺
09	☺	☺	☺	☺
10	☺	☺	☺	☺
11	☺	☺	☺	☺
12	☺	☺	☺	☺
13	☺	☺	☺	☺
14	☺	☺	☺	☺
15	☺	☺	☺	☺
16	☺	☺	☺	☺
17	☺	☺	☺	☺
18	☺	☺	☺	☺
19	☺	☺	☺	☺
20	☺	☺	☺	☺
21	☺	☺	☺	☺
22	☺	☺	☺	☺
23	☺	☺	☺	☺
24	☺	☺	☺	☺
25	☺	☺	☺	☺
26	☺	☺	☺	☺
27	☺	☺	☺	☺
28	☺	☺	☺	☺
29	☺	☺	☺	☺
30	☺	☺	☺	☺
31	☺	☺	☺	☺
32	☺	☺	☺	☺
33	☺	☺	☺	☺
34	☺	☺	☺	☺
35	☺	☺	☺	☺
36	☺	☺	☺	☺
37	☺	☺	☺	☺
38	☺	☺	☺	☺
39	☺	☺	☺	☺
40	☺	☺	☺	☺
41	☺	☺	☺	☺
42	☺	☺	☺	☺
43	☺	☺	☺	☺
44	☺	☺	☺	☺
45	☺	☺	☺	☺
46	☺	☺	☺	☺
47	☺	☺	☺	☺
48	☺	☺	☺	☺
49	☺	☺	☺	☺
50	☺	☺	☺	☺
51	☺	☺	☺	☺
52	☺	☺	☺	☺
53	☺	☺	☺	☺
54	☺	☺	☺	☺
55	☺	☺	☺	☺
56	☺	☺	☺	☺
57	☺	☺	☺	☺
58	☺	☺	☺	☺
59	☺	☺	☺	☺
60	☺	☺	☺	☺

☺ Einsatzdaten geliefert  
☹ Einsatzdaten aus erfassungstechnischen Gründen vor Ort nicht geliefert

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

## 4 Realdaten

Im Rahmen der vier Erfassungswellen der Leistungsanalyse 2004/05 haben die beteiligten Erfassungsstellen als Stichprobenumfang insgesamt 188.528 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 188.528 Einsatzfahrten liegen insgesamt 157.085 Einsätze zugrunde.<sup>4</sup> Grundsätzlich ist dabei zu beachten, dass das Erhebungsverfahren keine systematische Berücksichtigung von so genannten „privaten“ Leistungserbringern vorsieht, so dass hierzu keine repräsentativen Aussagen möglich sind.

Tabelle 4.1 zeigt den Stichprobenumfang der erfassten Realdaten insgesamt sowie getrennt nach Erfassungswellen. Der veränderte Stichprobenumfang zwischen der 1. bis 4. Erfassungswelle folgt dabei aus der unterschiedlichen Beteiligung einzelner Erfassungsstellen, was durch entsprechend modifizierte Zeit-, Gebiets- und Korrekturfaktoren im Hochrechnungsverfahren Berücksichtigung findet.

Tabelle 4.2 gibt die Verteilung der Einwohnerzahl und des real erfassten Einsatzaufkommens nach Regionsgrundtypen (RGT) wieder. Dabei zeigt sich, dass 34,7 % der Bundesbevölkerung im RGT 2 „Verstädterter Raum“ wohnen, während „nur“

4 Die statistische Auswertung des insgesamt erfassten und hochgerechneten Datenmaterials nach Regionsgrundtyp ist in den nachfolgend aufgeführten acht Tabellenbänden (TB) dokumentiert. Der 8. Tabellenband liegt sowohl für die Hochrechnung nach Einwohnerdichteklassen als auch nach Regionsgrundtypen vor.

Tabellenband (TB)	Ausgewertete EW	
Teilauswertungen:	1. TB	1. EW 2004
	2. TB	2. EW 2005
	3. TB	1. und 2. EW 2004/05
	4. TB	3. EW 2005
	5. TB	1. bis 3. EW 2004/05
	6. TB	4. EW 2005
	7. TB	3. und 4. EW 2005
Gesamtauswertung	8. TB	1. bis 4. EW 2004/05

Die Tabellenbände können bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) bei Bedarf eingesehen werden.

Merkmal	Stichprobenumfang (erfasst)				
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	Gesamt
Einsatzfahrten	42.489	50.695	44.536	50.808	188.528
Einsätze	35.814	42.460	36.888	41.923	157.085

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 4.1:** Verteilung der erfassten Einsatzfahrten und Einsätze auf die 4 Erfassungswellen der Leistungsanalyse 2004/05

20,2 % der im Rahmen der Leistungsanalyse 2004/05 dokumentierten Einsätze aus diesem RGT stammen. Eine Überrepräsentanz der erfassten Einsätze zur zugehörigen Bevölkerung liegt im RGT 1 „Agglomerationsraum“ vor. So wohnen bundesweit 52,4 % der Einwohner im RGT 1 „Agglomerationsraum“, wohingegen 69,3 % 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 2004/05 zur exakten Bevölkerungs- und Flächenzuordnung stellt sich die abschließende Prozentverteilung der hochgerechneten Einsätze nach Regionsgrundtypen gemäß Tabelle 4.2 wie folgt dar: 48,8 % der hochgerechneten Einsätze entfallen auf den RGT 1 „Agglomerationsraum“, 38,1 % auf den RGT 2 „Verstädterter Raum“ und 13,1 % auf den RGT 3 „Ländlicher Raum“.

Merkmal	Verteilung nach RGT		
	RGT 1	RGT 2	RGT 3
Einwohner (Stand: 2003)	52,40%	34,67%	12,93%
Einsätze (erfasst)	69,30%	20,20%	10,50%
Einsätze (hochgerechnet)	48,80%	38,10%	13,10%

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 4.2:** Verteilung des erfassten und hochgerechneten Einsatzaufkommens der 1. bis 4. Erfassungswelle 2004/05 im Vergleich zur Einwohnerverteilung in den RGT

Zur Überprüfung der Stabilität und damit der Repräsentativität wurden verschiedene Szenarien der Hochrechnungsergebnisse simuliert. So wurden z. B. Erfassungsstellen sukzessive entsprechend der zugrunde liegenden Einwohnerzahl reduziert, wobei die mit der niedrigsten Einwohnerzahl zuerst ausgeschlossen wurden. Die Simulation ergab dabei eine hohe Stabilität der Ergebnisse, was für eine hohe Repräsentativität der Hochrechnungsergebnisse der Leistungsanalyse spricht und gleichzeitig das Potenzial hinsichtlich der Reduzierung der Anzahl der Erfassungsstellen aufzeigt.

---

Hinsichtlich der Verteilung der Ausprägungen der einzelnen Variablen gemäß dem Erfassungsvordruck der Leistungsanalyse 2004/05 bzw. der daraus errechneten Teilzeiten zeigt Bild 4.1, dass die Variabilität der Erfassungsmerkmale zwischen den einzelnen Erfassungsstellen in einer geringen Bandbreite vorliegt. Dieser Sachverhalt sichert fundierte Hochrechnungsergebnisse für das Bundesgebiet und damit repräsentative Aussagen für den Rettungsdienst und sein bundesweites Leistungsgeschehen. Eine gegenüber den übrigen Erfassungsmerkmalen vergleichsweise breite Streuung weist erwartungsgemäß die Einsatzzeit auf, die maßgeblich über die Gebietsstruktur des jeweiligen Erfassungsgebietes beeinflusst wird.

Auch dies spricht für eine räumlich siedlungsstrukturell differenzierte Hochrechnung, wie sie im Rahmen der Leistungsanalyse nach den Regionsgrundtypen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) erfolgt.

Abschließend noch der Hinweis, dass negative Ergebnisse als theoretische Werte aus der Subtraktion von Mittelwert und Standardabweichung nicht dargestellt sind. So liegt z. B. das arithmetische Mittel bei der Dispositionszeit bei Notfällen bei 1,6 Minuten mit einer Standardabweichung von 6,9 Minuten, sodass sich als theoretischer Wert minus 5,3 Minuten ergibt. Im vorliegenden Fall endet die Darstellung bei dem Wert Null. In solchen Fällen ist von einer rechtsschiefen Verteilung mit entsprechenden Extremwerten (Ausreißern) auszugehen.

Ergänzend gibt Tabelle 4.3 die Erfassungsstellen mit den dokumentierten und auf der Basis von Regionsgrundtypen hochgerechneten Einsätzen und Einsatzfahrten einschließlich der zugrundeliegenden Gebiets-, Zeit- und Korrekturfaktoren wieder.

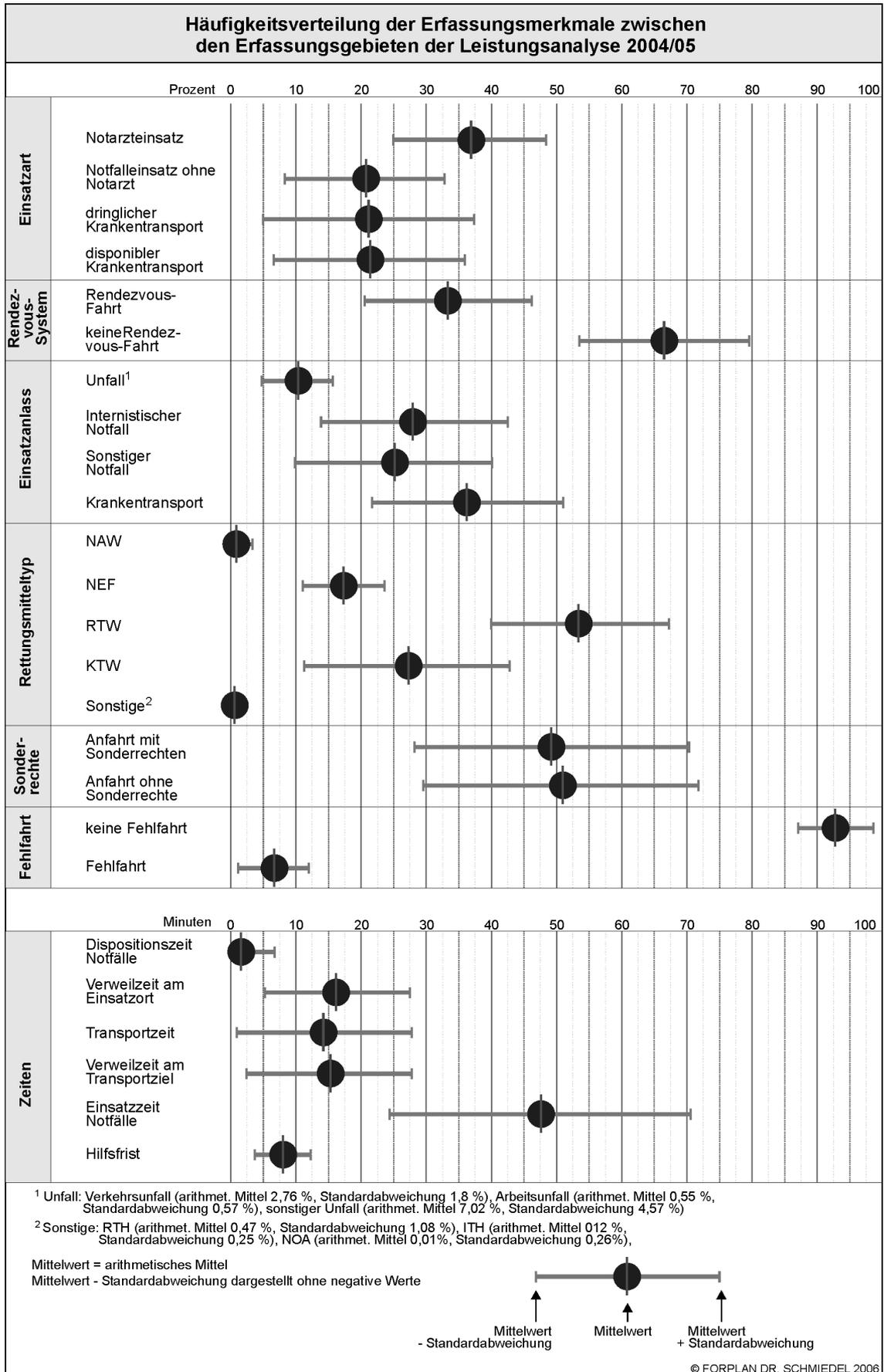


Bild 4.1: Häufigkeitsverteilung der Erfassungsmerkmale zwischen den Erfassungsgebieten der Leistungsanalyse 2004/05

Erfassungs- stelle (Nummer)	Stichprobenumfang								Hochrechnungsfaktoren			Hochrechnungsergebnis	
	1. Erfassungswelle		2. Erfassungswelle		3. Erfassungswelle		4. Erfassungswelle		Gebiets- faktor	Zeit- faktor	Korrektur- faktor	Einsätze	Einsatz- fahrten
	Einsätze	Einsatz- fahrten	Einsätze	Einsatz- fahrten	Einsätze	Einsatz- fahrten	Einsätze	Einsatz- fahrten					
1	237	262	315	359	288	317	306	341	1,85105	13,03571	1,04972	29.015	32.397
2	-	-	318	378	271	330	331	404	1,85105	17,38095	1,04972	31.071	37.555
3	-	-	703	836	585	711	606	725	3,37303	17,38095	1,19416	132.528	159.062
4	185	222	215	259	216	264	200	241	9,21063	13,03571	1,00000	97.795	118.386
5	-	-	325	388	284	330	322	387	1,85105	17,38095	1,04972	31.426	37.319
6	-	-	1.057	1.189	1.039	1.166	1.118	1.248	6,88723	17,38095	1,00000	384.677	431.303
7	352	423	395	472	304	334	330	360	6,88723	13,03571	1,00000	123.896	142.660
8	451	487	407	442	393	427	458	494	5,95750	13,03571	1,04972	139.158	150.815
9	345	416	380	446	322	390	-	-	6,88723	17,38095	1,00000	125.213	149.873
10	111	132	159	180	143	159	141	157	6,88723	13,03571	1,00000	49.648	56.382
11	-	-	311	398	257	323	251	323	1,00000	17,38095	1,00000	14.218	18.146
12	397	460	433	521	368	451	411	518	8,12209	13,03571	1,19416	203.244	246.548
13	1.078	1.401	1.293	1.707	1.047	1.324	1.138	1.456	8,12209	13,03571	1,19416	575.847	744.447
14	-	-	-	-	316	387	-	-	8,12209	52,14286	1,19416	159.561	195.721
15	238	276	239	307	209	264	247	316	17,48823	13,03571	1,00000	212.470	265.313
16	514	629	564	708	533	665	536	673	8,12209	13,03571	1,19416	271.266	338.213
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	681	915	760	1.023	707	945	657	879	8,12209	13,03571	1,19416	354.523	475.647
19	669	798	737	903	594	698	763	911	7,54295	13,03571	1,19416	324.312	388.658
20	530	629	564	678	514	624	518	629	7,54295	13,03571	1,19416	249.516	300.937
21	206	272	257	337	193	246	203	269	16,83770	13,03571	1,00000	188.324	246.708
22	1.309	1.447	-	-	-	-	-	-	2,95993	52,14286	1,00000	201.953	223.329
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	1.344	1.563	1,00000	52,14286	1,04972	73.537	85.552
25	1.106	1.262	1.065	1.302	-	-	-	-	2,95993	26,07143	1,00000	167.458	197.863
26	1.757	1.979	1.855	2.091	1.637	1.826	1.696	1.910	8,11605	13,03571	1,19416	877.372	986.215
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	1.623	1.829	12,86384	52,14286	1,00000	1.088.304	1.226.816
30	3.344	3.667	3.724	3.998	3.210	3.231	3.468	3.778	14,2418	13,03571	1,19416	304.704	325.322
31	1.140	1.224	1.420	1.536	1.344	1.443	1.442	1.551	6,92853	13,03571	1,00000	482.751	519.691
32	4.013	4.467	4.476	4.985	3.955	4.412	4.185	4.705	14,2418	13,03571	1,19416	368.642	411.674
33	1.142	1.281	1.310	1.452	1.150	1.261	1.172	1.299	10,26368	13,03571	1,04972	670.285	743.388
34	2.840	3.332	3.388	3.943	2.469	2.890	3.031	3.550	1,00000	13,03571	1,19416	182.567	213.498
35	6.056	7.246	6.542	7.778	6.266	7.657	6.137	7.549	1,00000	13,03571	1,00000	325.886	394.070
36	-	0	195	255	187	258	186	261	1,78363	17,38095	1,00000	17.578	23.995
37	323	407	342	437	329	412	340	457	1,78363	13,03571	1,00000	30.993	39.829
38	210	283	246	313	245	321	243	329	1,78363	13,03571	1,00000	21.937	28.971
39	427	557	427	557	388	511	369	480	1,78363	13,03571	1,00000	37.434	48.943
40	431	539	-	-	-	-	-	-	1,78363	52,14286	1,00000	40.038	50.129
41	-	-	363	500	305	429	340	480	1,78363	17,38095	1,00000	31.234	43.681
42	-	-	-	-	-	-	595	683	2,15074	52,14286	1,10340	73.626	84.515
43	346	461	324	417	-	-	-	-	3,62136	26,07143	1,11576	70.580	92.491
44	166	214	181	219	179	224	189	236	3,62136	13,03571	1,11576	37.608	47.036
45	-	-	273	307	277	319	228	261	3,62136	17,38095	1,11576	54.568	62.293
46	1.239	1.499	1.268	1.559	778	1.528	794	1.523	2,92423	13,03571	1,00000	155.451	232.871
47	-	-	1.292	1.675	1.135	1.429	1.066	1.353	3,50095	17,38095	1,10340	234.491	299.249
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	264	326	330	429	310	408	354	466	2,92423	13,03571	1,00000	47.935	62.096
50	1.052	1.417	1.070	1.428	983	1.299	1.039	1.378	2,92423	13,03571	1,00000	157.967	210.495
51	-	-	-	-	558	795	618	867	2,92423	26,07143	1,00000	89.619	126.709
52	126	150	-	-	110	129	112	149	3,74105	17,38095	1,11576	25.211	31.051
53	249	337	288	375	252	333	290	389	8,45873	13,03571	1,10340	131.217	174.470
54	158	189	155	186	126	160	190	232	8,45873	13,03571	1,10340	76.407	93.318
55	203	277	246	328	185	261	220	315	3,74105	13,03571	1,11576	46.414	64.261
56	939	1.293	1.123	1.596	896	1.277	1.025	1.426	2,63041	13,03571	1,10340	150.638	211.571
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	239	312	255	330	277	360	252	326	3,51348	13,03571	1,11576	52.252	67.864
59	336	444	341	441	304	378	341	431	3,51348	13,03571	1,11576	67.506	86.568
60	416	557	538	727	463	630	511	701	2,63041	13,03571	1,10340	72.888	98.937
<b>Bundesgebiet</b>												<b>10.164.758</b>	<b>12.144.325</b>

Abgrenzung von Einsätzen und Einsatzfahrten in der Stichprobe:  
- Einsatzfahrten = gelieferte Datensätze  
- Einsätze = Rendezvous-Fahrten sind mit 0,5 gewichtet.  
Berechnungsbeispiel (Werte sind gerundet):  
Erfassungsstelle-Nr. 1: 29.015 Einsätze = (237+315+288+306) \* 1,85105 \* 13,03571 \* 1,04972

© FORPLAN DR. SCHMIDEL 2006

**Tab. 4.3:** Erfassungsstellen nach den erfassten und auf der Basis von Regionsgrundtypen hochgerechneten Einsätzen und Einsatzfahrten mit den zugehörigen Zeit-, Gebiets- und Korrekturfaktoren für den Zeitraum 2004/05

## 5 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 2004/05 dargestellt.

In Kap. 5.1 erfolgt zunächst eine Beschreibung des Einsatzfahrtaufkommens, ehe anschließend in Kap. 5.2 das zugrundeliegende Einsatzaufkommen dargestellt wird. Daran schließt sich in Kap. 5.3 die Darstellung der Zeitstruktur im organisatorischen Rettungsablauf an.

### 5.1 Darstellung des Einsatzfahrtaufkommens

In den nachstehenden Kapiteln 5.1.1 bis 5.1.16 wird das bundesweite Einsatzfahrtaufkommen im Zeitraum 2004/05 anhand der Erfassungsmerkmale

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

beschrieben.

#### 5.1.1 Umfang des Einsatzfahrtaufkommens

Tabelle 5.1 gibt die Ergebnisse der Einzelhochrechnungen der Erfassungswellen sowie der abschließenden Gesamthochrechnung für den Jahreswert des bundesweiten Einsatzfahrtaufkommens auf der Basis der Regionsgrundtypen (RGT) wieder. Danach werden vom öffentlichen Rettungsdienst in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum 2004/05 jährlich im Mittel rund 12,1 Mio. Einsatzfahrten durchgeführt (Hochrechnungswert: 12.144.325 Einsatzfahrten). Der Vergleich mit dem Hochrechnungsergebnis der Leistungsanalyse 2000/01 zeigt eine leichte Zunahme der Einsatzfahrten um 1,7 % bzw. rund 200.000 Einsatzfahrten.

Aufkommen	Erfassungswellen (hochgerechneter Bundeswert)				
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	Gesamt
Einsatzfahrten	11.046.424	12.772.652	11.011.749	12.465.559	12.144.325

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.1:** Hochrechnung des Jahreswertes des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland für den Zeitraum 2004/05 nach Erfassungswellen

Für die Einzelhochrechnungen nach Tabelle 5.1 ist festzuhalten, dass die Hochrechnungsergebnisse der vier Erfassungswellen um bis zu 9,0 % vom Gesamthochrechnungsergebnis abweichen. Hierbei weist die Einzelhochrechnung der 3. EW im Vergleich zur abschließenden Gesamthochrechnung die stärkste Abweichung auf, während das Hochrechnungsergebnis der 4. EW nur geringfügig vom abschließenden Hochrechnungsergebnis abweicht.

#### 5.1.2 Rettungsmitteltyp

Tabelle 5.2 enthält die Verteilung der Rettungsmitteltypen am Einsatzfahrtaufkommen. Nach der Hochrechnung entfallen mehr als vier von fünf Einsatzfahrten (81,5 %) auf die beiden Rettungsmitteltypen RTW und KTW. Der Anteil des RTW am bundesweiten Einsatzfahrtaufkommen dominiert mit 51,3 %, gefolgt vom KTW mit 30,2 %.

Rettungsmitteltyp	Erfassungswellen (hochgerechneter Bundeswert)				
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	Gesamt
NAW	1,4%	1,2%	1,3%	1,0%	1,2%
NEF	17,6%	17,5%	16,8%	17,0%	16,7%
RTW	53,1%	54,4%	54,9%	51,2%	51,3%
KTW	27,3%	26,3%	26,2%	30,3%	30,2%
RTH	0,4%	0,5%	0,6%	0,4%	0,5%
ITH	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	11.046.424	12.772.652	11.011.749	12.465.559	12.144.325

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.2:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Erfassungswellen und Rettungsmitteltyp

Die mit einem Arzt besetzten Rettungsmittel<sup>5</sup> NEF, NAW, RTH und ITH haben Anteile von 16,7 %, 1,2 %, 0,5 % und 0,1 % am Einsatzfahrtaufkommen, womit die unterschiedliche Bedeutung arztbesetzter Fahrzeuge damit bundesweit folgender Proportion entspricht:

$$\text{NEF} : \text{NAW} : \text{RTH} : \text{ITH} = 90 : 6 : 3 : 1$$

Der hochgerechnete Anteil des RTH am Einsatzfahrtaufkommen entspricht bundesweit ca. 60.700 RTH-Einsätzen. Die festzustellende Abweichung gegenüber dem Hochrechnungsergebnis von 2000/01 mit ca. 58.000 RTH-Einsätzen ist damit gering. Nach der Unterscheidung von RTH und ITH gemäß den Grundsätzen zur Weiterentwicklung der Luftrrettung in Deutschland nach dem Bericht der Arbeitsgruppe „Luftrrettung“ des Ausschusses

5 Der Anteil des NOA liegt in der Leistungsanalyse 2004/05 unter 0,1 % und wird deshalb nicht aufgeführt. NOA ist kein Rettungsmitteltyp gemäß DIN.

Rettungswesen vom 29. März 2000 ergibt sich für den ITH ein Anteil von 0,1 % was bundesweit ca. 13.000 Flügen entspricht.<sup>6</sup>

Die Hochrechnungen der Zwischenergebnisse der 1. bis 4. EW zeigen im Vergleich zur Gesamthochrechnung folgende Veränderungen:

Die Anteile von RTW bzw. KTW am Einsatzfahrtaufkommen sind stabil und liegen bei knapp über 50 % bzw. knapp unter 30 % (max. Schwankung  $\pm 4,0$  %). Der Anteil des RTH am Einsatzfahrtaufkommen schwankt in den vier Einzelhochrechnungen zwischen 0,4 % und 0,6 %.

Der gemeinsame Anteil von NAW und NEF am Einsatzfahrtaufkommen beträgt in der 1. EW 19,0 %, in der 2. EW 18,7 %, in der 3. EW 18,1 % und in der 4. EW 18,0 %. Insgesamt bleibt damit der Anteil dieser beiden mit Notarzt besetzten Rettungsmitteltypen am Einsatzfahrtaufkommen über alle vier Wellen sehr stabil. Auch bei getrennter Betrachtung von NEF und NAW setzt sich diese Beobachtung fort, da der Anteil des NEF von 16,8 % am Einsatzfahrtaufkommen in der 3. EW lediglich um maximal 0,8 Prozentpunkte auf 17,6 % in der 1. EW schwankt. Ebenso ändert sich der Anteil des NAW „nur“ von insgesamt 1,0 % in der 4. EW auf maximal 1,4 % in der 1. EW.

### 5.1.3 Einsatzart nach Rettungsmitteltyp

Tabelle 5.3 gibt das Einsatzfahrtaufkommen nach Rettungsmitteltypen je Einsatzart wieder. Die Verteilung der Rettungsmitteltypen beim Notarzteinsatz zeigt, dass auf NAW und NEF mit zusammen 49,5 % rund die Hälfte der an Notarzteinsätzen beteiligten Fahrzeuge entfallen. Dabei weist das NEF mit 46,2 % im Vergleich zum NAW mit 3,3 % einen rund 14-mal höheren Anteil am zugehörigen Einsatzfahrtaufkommen auf.

An Notarzteinsätzen sind RTW zu 45,1 % beteiligt. Der Anteil des KTW liegt bei Notarzteinsätzen bei 3,8 %, was bundesweit rund 164.000 Einsatzfahrten pro Jahr entspricht. Gegenüber der Leistungsanalyse 2000/01 hat sich der Anteil von KTW bei Notarzteinsätzen um 2,5 Prozentpunkte oder rund 116.000 Einsatzfahrten pro Jahr erhöht.

Die Verteilung der Rettungsmittel bei Notfällen ohne Notarztbeteiligung zeigt, dass von 100 Einsatz-

fahrten im Mittel 92 auf einen RTW entfallen. Der Anteil des KTW beträgt bei Notfällen (ohne NA-Beteiligung) 7,6 %, was bundesweit rund 180.000 KTW-Einsatzfahrten zu Notfällen pro Jahr entspricht. Auch hier hat sich der Anteil des KTW bei Notfällen (ohne NA) gegenüber der Leistungsanalyse 2000/01 um 4,1 Prozentpunkte oder 99.000 Einsatzfahrten pro Jahr erhöht.

Beim Dringlichen Krankentransport beträgt die Proportion RTW : KTW = 60 : 40. Beim Disponiblen Krankentransport erhöht sich der KTW-Anteil auf ein Verhältnis von RTW : KTW = 23 : 77.

Rettungsmitteltyp	Einsatzart				Gesamt
	Notarzteinsatz	Notfall-einsatz	Dringlicher KTP	Disponibler KTP	
NAW	3,3%	-	-	-	1,2%
NEF	46,2%	-	-	-	16,7%
RTW	45,1%	92,4%	60,2%	22,6%	51,3%
KTW	3,8%	7,6%	39,8%	77,4%	30,2%
RTH	1,3%	-	-	-	0,5%
ITH	0,3%	-	-	-	0,1%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	4.312.875	2.360.710	2.417.858	3.052.882	12.144.325

Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

Tab. 5.3: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart und Rettungsmitteltyp

### 5.1.4 Einsatzanlass nach Rettungsmitteltyp

Tabelle 5.4 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 (34,4 %) ein mit Arzt besetztes Rettungsmittel (NEF/NAW) beteiligt ist, beträgt der Vergleichswert beim Sonstigen Notfall 30,1 %, beim Arbeitsunfall 21,6 %, beim Verkehrsunfall 21,0 % und beim Sonstigen Unfall 10,6 %.

Rettungsmitteltyp	Einsatzanlass						Gesamt
	Verkehrsunfall	Arbeitsunfall	Sonstiger Unfall	Internist. Notfall	Sonstiger Notfall	Krankentransport	
NAW	1,2%	2,1%	0,6%	2,9%	1,2%	-	1,2%
NEF	18,8%	19,5%	10,0%	31,5%	28,9%	-	16,7%
RTW	65,5%	73,2%	84,9%	60,1%	59,2%	32,8%	51,3%
KTW	12,7%	4,1%	3,9%	4,8%	9,4%	67,2%	30,2%
RTH	1,8%	1,1%	0,6%	0,7%	0,8%	-	0,5%
ITH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	-	0,1%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	334.571	67.174	891.992	3.360.537	2.772.634	4.717.417	12.144.325

Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

Tab. 5.4: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass und Rettungsmitteltyp

6 Gegenüber dem Ausschuss "Rettungswesen" Konsensgruppe "Luftrettung" und seiner Berichterstattung "Weiterentwicklung der Luftrettung in Deutschland, Abschlussbericht zu Phase II, Bestandsaufnahme - Analyse - Bewertung" ergibt sich zur dortigen Totalerhebung mit 80.390 Hubschraubereinsätzen eine Abweichung von 6.690 Flügen oder 9 %.

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

– Sonstiger Unfall	RTW : KTW = 96 : 4
– Arbeitsunfall	RTW : KTW = 95 : 5
– Internistischer Notfall	RTW : KTW = 93 : 7
– Sonstiger Notfall	RTW : KTW = 86 : 14
– Verkehrsunfall	RTW : KTW = 84 : 16
– Krankentransport	RTW : KTW = 33 : 67

**5.1.5 Sonderrechte**

Tabelle 5.5 zeigt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach dem Gebrauch von Sonderrechten auf der Anfahrt.<sup>7</sup> Die Gesamthochrechnung weist knapp die Hälfte der Einsatzfahrten (47,0 %) mit Sonderrechten auf der Anfahrt aus, was bundesweit rund 5,7 Mio. Einsatzfahrten unter Sonderrechten entspricht. Die maximale Abweichung zwischen den einzelnen Hochrechnungen und der Gesamthochrechnung liegt bei 2,1 %.

Sonderrechte auf der Anfahrt	Erfassungswellen (hochgerechneter Bundeswert)				
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	Gesamt
Mit Sonderrechten	49,0%	49,8%	49,8%	47,7%	47,0%
Ohne Sonderrechte	51,0%	50,2%	50,2%	52,3%	53,0%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	11.046.424	12.772.652	11.011.749	12.465.559	12.144.325

Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.5:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Erfassungswellen und Sonderrechten auf der Anfahrt

Tabelle 5.6 zeigt, dass im RGT 1 „Agglomerationsraum“ mit 52,1 % der höchste Anteil an Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt vorliegt, während im RGT 2 „Verstädterter Raum“ bzw. RGT 3 „Ländlicher Raum“ mit 41,6 % bzw. 42,9 % die Anteile an Einsatzfahrten unter Sonderrechten auf der Anfahrt unter dem ermittelten Bundeswert liegen.

<sup>7</sup> Das im Rahmen der Leistungsanalyse 2004/05 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	Verteilung nach RGT			Bundesgebiet
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
Mit Sonderrechten	52,1%	41,6%	42,9%	47,0%
Ohne Sonderrechte	47,9%	58,4%	57,1%	53,0%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	6.219.941	4.182.110	1.541.354	12.144.325

RGT 1 = Agglomerationsraum  
RGT 2 = Verstädterter Raum  
RGT 3 = Ländlicher Raum  
Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05  
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.6:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Regi- onsgroßtyp und Sonderrechten auf der Anfahrt

**5.1.6 Einsatzart nach Sonderrechten**

Tabelle 5.7 enthält die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Sonderrechten auf Anfahrt je Einsatzart. Der Anteil an Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf Anfahrt bei Notarzteinsätzen beträgt 90,5 %. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass im Bundesgebiet im Zeitraum 2004/05 jährlich rund 410.000 Anfahrten bei Notarzteinsätzen ohne Sonderrechte erfolgen, während der Vergleichswert 2000/01 noch bei 285.000 Anfahrten lag. Insgesamt ergibt sich damit eine Steigerung bei Notarzteinsätzen ohne Sonderrechte auf der Anfahrt zwischen 2000/01 und 2004/05 um plus 44 %. Hierbei handelt es sich vermutlich um Erstalarmierungen, die zunächst ohne Sonderrechte angefahren wurden und bei denen der Notarzt später nachalarmiert wurde.

Der Anteil an Einsatzfahrten bei Notfällen (ohne NA-Beteiligung), die mit Sonderrechten angefahren werden, beträgt 76,4 %. Demzufolge liegen bundesweit jährlich rund 557.000 Notfalleinsätze ohne Sonderrechte vor, was im Vergleich zum Zeitraum 2000/01 einem Rückgang von 89.000 Einsatzfahrten oder 3,9 Prozentpunkten entspricht.

Beim Dringlichen und Disponiblen KTP gibt es aufgrund der fehlenden Notfallindikation keine Anfahrten unter Sonderrechten.

Sonderrechte auf der Anfahrt	Einsatzart				Gesamt
	Notarzt-einsatz	Notfall-einsatz	Dringlicher KTP	Disponibler KTP	
Mit Sonderrechten	90,5%	76,4%	-	-	47,0%
Ohne Sonderrechte	9,5%	23,6%	100,0%	100,0%	53,0%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	4.312.875	2.360.710	2.417.858	3.052.882	12.144.325

Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

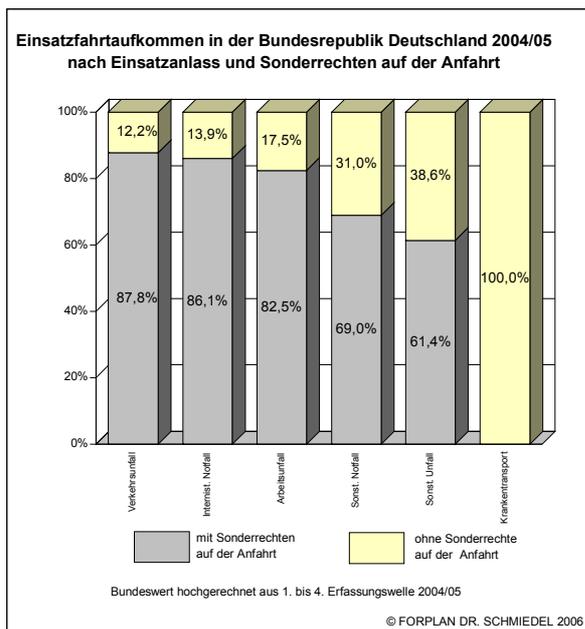
**Tab. 5.7:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart und Sonderrechten auf der Anfahrt

### 5.1.7 Einsatzanlass nach Sonderrechten

Bild 5.1 gibt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Sonderrechten auf der Anfahrt je Einsatzanlass wieder. Dabei zeigt sich, dass der Anteil an Einsatzfahrten mit Sonderrechten vom jeweiligen Einsatzanlass abhängig ist:

Während beim Verkehrsunfall und beim Internistischen Notfall fast neun von zehn Einsatzfahrten (87,8 bzw. 86,1 %) mit Sonderrechten auf der Anfahrt erfolgen, werden beim Einsatzanlass Sonstiger Unfall<sup>8</sup> „nur“ sechs von zehn Fällen (61,4 %) mit Sonderrechten angefahren. Die Anteilsverteilung an Einsatzfahrten mit Sonderrechten ergibt für die übrigen Einsatzanlässe folgendes Bild:

Beim Einsatzanlass Arbeitsunfall erfolgen mit 82,5 % vier von fünf Einsatzfahrten mit Sonderrecht auf der Anfahrt, während beim Sonstigen Notfall<sup>9</sup> rund zwei Drittel der Anfahrten unter Sonderrechten stattfinden (69,0 %). Für den Einsatzanlass Krankentransport ergeben sich aufgrund des fehlenden Notfallcharakters keine Anfahrten unter Sonderrechten.



**Bild 5.1:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass und Sonderrechten auf der Anfahrt

8 Hausunfall, Schulunfall und Sportunfall

9 Verbrechen, Suizid, hilflose Person, dringender Blut-/Organtransport usw.

### 5.1.8 Rettungsmitteltyp nach Sonderrechten

Tabelle 5.8 enthält die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Sonderrechten auf der Anfahrt je Rettungsmitteltyp.<sup>10</sup> Die mit Notarzt besetzten Rettungsmittel NAW und NEF weisen bundesweit mit 94,8 % bzw. 89,5 % im Vergleich zu den nicht notarztbesetzten Rettungsmitteln die höchsten Anteile an Sonderrechtsfahrten zum Einsatzort auf. Dies entspricht zusammen rund 1,95 Mio. Notarztalarmierungen unter Sonderrechten auf der Anfahrt. In rund neun von zehn Einsatzfahrten des NAW und NEF erfolgt die Anfahrt mit Sonderrechten, was im Umkehrschluss bedeutet, dass fast jede zehnte Einsatzfahrt eines notarztbesetzten Fahrzeugs ohne Sonderrechte auf der Anfahrt stattfindet.

Das RTH-Primäraufkommen beläuft sich im aktuellen Berichtszeitraum auf rund 36.700 RTH-Einsatzflüge. Somit werden 1,9 % der 1,98 Mio. Notarztalarmierungen (NEF und NAW mit Sonderrechten auf Anfahrt und RTH-Primär) vom Arzt des Rettungshubschraubers versorgt.

Bei mehr als der Hälfte der Einsatzfahrten (56,6 %) eines RTW erfolgt die Anfahrt unter Sonderrechten. Am Einsatzfahrtaufkommen mit RTW lässt sich beispielhaft zeigen, dass die Einsatzarten Notarzteinsatz und Notfalleinsatz entgegen der üblichen rettungsdienstgesetzlichen Definition des Notfallpatienten nicht immer mit Sonderrechten angefahren werden. Aus Tabelle 5.8 errechnen sich rund 3,53 Mio. RTW-Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt, denen nach Berechnungen aus Tabelle 5.3 rund 4,13 Mio. RTW-Einsatzfahrten zu Notfällen (mit/ohne NA-Beteiligung) gegenüberstehen. Daraus folgt, dass bei Notfällen (mit/ohne NA-Beteiligung) bundesweit fast 600.000 RTW-Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf der Anfahrt erfolgen.

10 Das Erfassungsformular der Leistungsanalyse enthält in den Ausfüllanweisungen keinen Hinweis zur Kodierung des Erfassungsmerkmals Sonderrechte bei RTH-Einsätzen. Im Textteil wird deshalb auf die Ergebnisdarstellung der Sonderrechtskodierung bei RTH-Einsätzen verzichtet. Die entsprechenden statistischen Angaben sind in den Tabellenbänden zu entnehmen, die bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) zur Einsicht vorliegen. Primär- und Sekundäreinsätze bei RTH werden anhand des Erfassungsmerkmals Einsatzort klassifiziert. RTH-Einsätze mit Einsatzort Krankenhaus sind Sekundärflüge; alle übrigen Flüge werden als Primäreinsätze ausgewiesen.

Sonderrechte auf der Anfahrt	Rettungsmitteltyp				Gesamt
	NAW	NEF	RTW	KTW	
Mit Sonderrechten	94,8%	89,5%	56,6%	5,1%	47,0%
Ohne Sonderrechte	5,2%	10,5%	43,4%	94,9%	53,0%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	140.344	2.024.902	6.237.249	3.669.679	12.072.174
Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05					
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006					

**Tab. 5.8:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Sonderrechten und Rettungsmitteltypen

**5.1.9 Fehlfahrt**

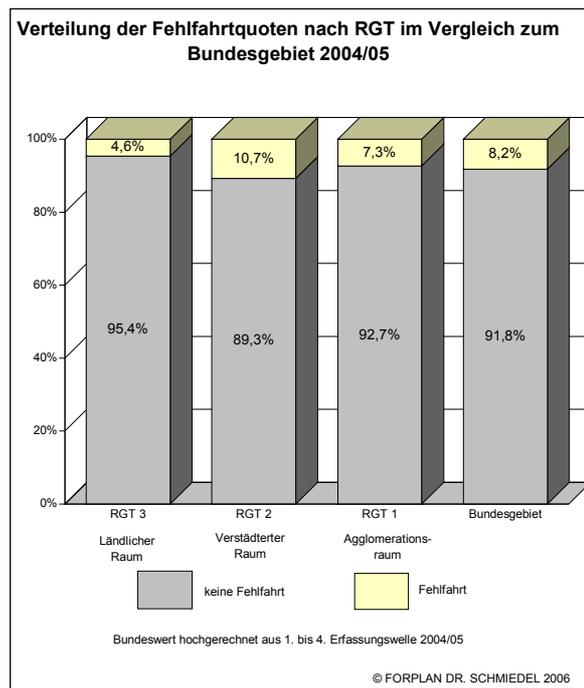
Als Fehlfahrt gelten alle Einsatzfahrten, bei denen das eingesetzte Personal keine rettungsdienstlichen Leistungen vor Ort durchgeführt hat (keine Maßnahmen und kein Transport bzw. Anfahrtsabbruch). Eine „überqualifizierte“ Bedienung wird nicht als Fehlfahrt gewertet.

Tabelle 5.9 zeigt die Verteilung der Gesamt-Fehlfahrtsquote im Einsatzfahrtaufkommen nach Erfassungswellen. Die Hochrechnung weist danach einen Fehlfahrtanteil am Einsatzfahrtaufkommen von 8,2 % auf, was einem Aufkommen im Bundesgebiet von jährlich mehr als 996.000 Fehlfahrten entspricht.

Fehlfahrt	Erfassungswellen (hochgerechneter Bundeswert)				Gesamt
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	
Keine Fehlfahrt	92,5%	93,6%	93,5%	91,8%	91,8%
Fehlfahrtsquote	7,5%	6,4%	6,5%	8,2%	8,2%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	11.046.424	12.772.652	11.011.749	12.465.559	12.144.325
Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05					
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006					

**Tab. 5.9:** Verteilung der Fehlfahrtsquote in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Erfassungswellen und Gesamt

Bild 5.2 gibt die Fehlfahrtsquoten für die verschiedenen Regionsgrundtypen „Ländlicher Raum“, „Verstädterter Raum“ und „Agglomerationsraum“ wieder. Die bundesweiten Ergebnisse zeigen, dass mit zunehmender zentralörtlicher Bedeutung und einer steigenden Bevölkerungsdichte das Fehlfahrtaufkommen wächst. Während im RGT 3 jede 21. Einsatzfahrt als Fehlfahrt eingestuft wird, ist dies im RGT 1 jede 13. Einsatzfahrt und im RGT 2 bereits jede 8. Einsatzfahrt. Bundesweit ist rund jede 11. Einsatzfahrt eine Fehlfahrt.



**Bild 5.2:** Verteilung der Fehlfahrtsquoten nach RGT im Vergleich zum Bundesgebiet 2004/05

**5.1.10 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 Fehlfahrtsquote bis zu 10 % als systembedingt einzustufen. Im Krankentransport ist dagegen aufgrund des relativ gesicherten Meldebildes eine Fehlfahrtsquote bis höchstens 1 % zu tolerieren.

Tabelle 5.10 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 Fehlfahrtsquoten im Vergleich zum KTP-Aufkommen (Dringlicher und Disponibler KTP) aufweist. Aus Tabelle 5.10 errechnen sich bundesweit für das Notfallaufkommen (mit/ohne NA) jährlich fast 723.000 Fehlfahrten, während jährlich für den Dringlichen Krankentransport ca. 159.000 Fehlfahrten bzw. für den Disponiblen Krankentransport rund 119.000 Fehlfahrten zu erwarten sind.

Das Ergebnis der Analyse des Fehlfahrtaufkommens nach der Einsatzart zeigt weiterhin, dass bundesweit bei Notfällen mit Notarztbeteiligung die Fehlfahrtsquote 10,9 % beträgt, was in etwa auch der Fehlfahrtsquote bei Notfällen ohne Notarztbeteiligung mit 10,7 % 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. Dies gilt in noch stärkerem Maße bei Krankentransporten, wo die Fehlfahrtenquoten mit 3,9 % beim Disponiblen KTP und 6,6 % beim Dringlichen KTP bundesweit allein im öffentlichen Rettungsdienst jährlich rund 278.000 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 Fehlfahrtenquoten im Krankentransport dokumentieren wie bereits in der Vergangenheit noch bestehende Wirtschaftlichkeitsreserven im Rettungsdienstsystem.

Fehlfahrt	Einsatzart				Gesamt
	Notarzteinsatz	Notfalleinsatz	Dringlicher KTP	Disponibler KTP	
Keine Fehlfahrt	89,1%	89,3%	93,6%	96,1%	91,8%
Fehlfahrtenquote	10,9%	10,7%	6,6%	3,9%	8,2%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,2%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	4.312.875	2.360.710	2.417.858	3.052.882	12.144.325

Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.10:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart und Fehlfahrt

### 5.1.11 Einsatzanlass nach Fehlfahrt

Tabelle 5.11 zeigt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Fehlfahrten und Nicht-Fehlfahrten je Einsatzanlass. Als Ergebnis ist festzustellen, dass die Fehlfahrtenquote vom Einsatzanlass abhängt: Beim Verkehrsunfall ist rund jede siebte Einsatzfahrt eine Fehlfahrt, beim Sonstigen Unfall jede neunte Einsatzfahrt, beim Arbeitsunfall, Internistischen Notfall sowie beim Sonstigen Notfall jede zehnte Einsatzfahrt. Beim Einsatzanlass Krankentransport ist jede 20. Einsatzfahrt eine Fehlfahrt.

Fehlfahrt	Einsatzanlass						Gesamt
	Verkehrsunfall	Arbeitsunfall	Sonstiger Unfall	Internist. Notfall	Sonstiger Notfall	KTP	
Keine Fehlfahrt	86,2%	89,5%	89,0%	89,7%	90,2%	95,1%	91,8%
Fehlfahrtenquote	13,8%	10,5%	11,0%	10,3%	9,8%	4,9%	8,2%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	334.571	67.174	891.992	3.360.537	2.772.634	4.717.417	12.144.325

Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.11:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass und Fehlfahrt

### 5.1.12 Rettungsmitteltyp nach Fehlfahrt

Tabelle 5.12 gibt die Fehlfahrtenverteilung je Rettungsmitteltyp wieder. Danach zeigt sich, dass von den bodengebundenen Rettungsmitteln der NAW und das NEF mit 18,0 % und 12,5 % die vergleichsweise höchsten Fehlfahrtenanteile aufweisen. Der RTW hat bundesweit eine mittlere Fehlfahrtenquote von 9,3 %. Der Fehlfahrtenanteil des KTW beträgt im Mittel 3,5 %.

Die Analyse des Fehlfahrtaufkommens nach Rettungsmitteltypen in Tabelle 5.12 zeigt eindrucksvoll den Vorteil des Rendezvous-Systems mit NEF gegenüber dem Stationssystem mit NAW: Beim Rendezvous-System kann durch eine gezielt abgestufte Einsatzentscheidung des Leitstellenmitarbeiters die im Stationssystem nur „kompakt“ einsetzbare Versorgungs- und Transporttauglichkeit der benötigten Rettungsmittelqualifikation sehr viel sachgerechter zum Einsatz gebracht werden. Es zeigt sich, dass bundesweit die Fehlfahrtenwahrscheinlichkeit bei NEF um ein Drittel niedriger ist als beim NAW (12,5 % gegenüber 18,0 %). Auch hier könnten, wie bereits in der Vergangenheit, noch weitere Optimierungspotenziale für eine sachgerechte Mittelverwendung liegen.

Die Fehlfahrtenquote beim RTH beträgt 15,9 %, d. h., rund jeder sechste RTH-Einsatzflug wird als Fehlfahrt eingestuft, während die Fehlfahrtenquote beim ITH bei 16,8 % liegt.

Fehlfahrt	Rettungsmitteltyp						Gesamt
	NAW	NEF	RTW	KTW	RTH	ITH	
Keine Fehlfahrt	82,0%	87,5%	90,7%	96,5%	84,1%	83,2%	91,8%
Fehlfahrtenquote	18,0%	12,5%	9,3%	3,5%	15,9%	16,8%	8,2%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	140.344	2.024.902	6.237.249	3.669.679	57.498	13.322	12.144.325

Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

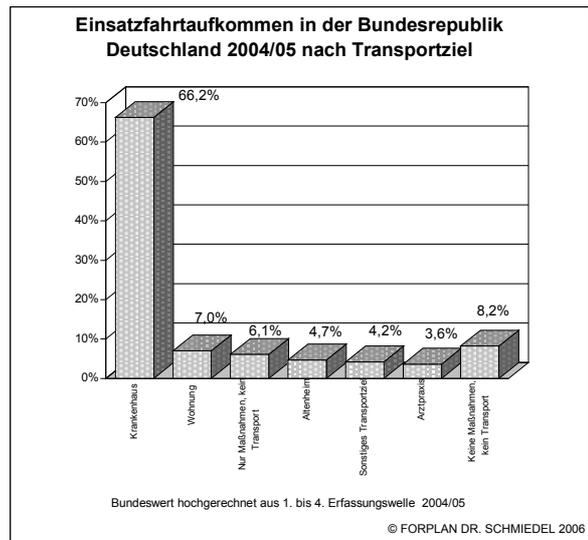
**Tab. 5.12:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Rettungsmitteltyp und Fehlfahrt

### 5.1.13 Einsatzort

Bild 5.3 stellt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Einsatzorten dar. Danach führen im Mittel zwei von fünf Einsatzfahrten (40,3 %) zum Einsatzort Wohnung. Für den Komplex Krankenhaus/Arztpraxis ergibt sich, dass jede vierte Einsatzfahrt (22,2 %) als Einsatzort ein Krankenhaus und rund jede 18. Einsatzfahrt (5,7 %) als Einsatzort eine Arztpraxis aufweist. Der Einsatzort Altenheim wird im Mittel bei jeder 15. Einsatzfahrt (7,6 %) angegeben. Den Einsatzort „Straße“ besitzen bundesweit rund 4,2 % der Einsatzfahrten, wobei auf Straßen innerorts 3,1 % des Quellaufkommens und auf Straßen außerorts 1,1 % entfallen.



**Bild 5.3:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzort



**Bild 5.4:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Transportziel

Tabelle 5.13 gibt neben den Ergebnissen der Gesamthochrechnung die Zwischenergebnisse der Hochrechnungen der Einzelerfassungswellen nach Einsatzorten wieder. Dabei zeigt sich, dass das Ergebnis der Gesamthochrechnung mit den Zwischenergebnissen der vier Einzelhochrechnungen gut übereinstimmt.

Einsatzort	Erfassungswellen (hochgerechneter Bundeswert)				
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	Gesamt
Wohnung	42,0%	43,2%	39,4%	39,5%	40,3%
Krankenhaus	20,3%	19,2%	20,1%	22,2%	22,2%
Arztpraxis	6,1%	5,5%	5,9%	5,6%	5,7%
Alten-/Pflegeheim	7,7%	8,2%	7,1%	7,3%	7,6%
Sonstiger Einsatzort	19,6%	20,7%	22,1%	21,4%	20,0%
Straße außerorts	1,2%	1,0%	1,5%	1,1%	1,1%
Straße innerorts	3,1%	2,2%	3,9%	2,9%	3,1%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	11.046.424	12.772.652	11.011.749	12.465.559	12.144.325

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.13:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Erfassungswellen und Einsatzort

**5.1.14 Transportziel**

Bild 5.4 zeigt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach Transportzielen. Ergebnis ist, dass rund zwei Drittel des Einsatzfahrtaufkommens (66,2 %) als Transportziel ein Krankenhaus aufweisen. Das Transportziel Wohnung gilt bei rund 7,0 % der Einsatzfahrten. Der Anteil der Einsatzfahrten mit den Transportzielen Arztpraxis, Alten-/Pflegeheim und Sonstiges Transportziel liegt bundesweit bei 12,5 %.

Der Anteil an Einsatzfahrten, bei denen am Einsatzort nur rettungsdienstliche Maßnahmen durchgeführt werden, ohne dass sich ein Transport anschließt, beträgt 6,1 %. Im Mittel ist rund jede 12. Einsatzfahrt (8,2 %) eine absolute Fehlfahrt, d. h., am Einsatzort werden weder Maßnahmen durchgeführt noch erfolgt ein Transport oder es handelt sich um einen Anfahrtabbruch.

In Tabelle 5.14 sind neben den Ergebnissen der Gesamthochrechnung die Zwischenergebnisse der Hochrechnungen der Erfassungswellen nach Transportzielen dargestellt. Hier zeigt sich eine gute Übereinstimmung der Gesamthochrechnung mit den Zwischenergebnissen der vier Erfassungswellen.

Transportziel	Erfassungswellen (hochgerechneter Bundeswert)				
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	Gesamt
Wohnung	6,8%	6,5%	6,1%	6,8%	7,0%
Krankenhaus	67,5%	67,2%	67,9%	66,0%	66,2%
Arztpraxis	3,6%	3,5%	3,6%	3,6%	3,6%
Alten-/Pflegeheim	4,7%	4,7%	4,5%	4,3%	4,7%
Sonst. Transportziel	3,0%	4,5%	5,5%	5,4%	4,2%
Nur Maßn./kein Tr.	6,9%	7,2%	5,9%	5,7%	6,1%
Keine Maßn./kein Tr.	7,5%	6,4%	6,5%	8,2%	8,2%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	11.046.424	12.772.652	11.011.749	12.465.559	12.144.325

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.14:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Erfassungswellen und Transportziel

### 5.1.15 Einsatzort und Transportziel

Tabelle 5.15 gibt die Verteilung der Quell-Ziel-Beziehung bei Einsatzfahrten des Rettungsdienstes wieder, wobei sich die dargestellten Prozentangaben jeweils auf das Gesamteinsatzfahrtaufkommen beziehen. Dabei zeigt sich, dass 22,2 % aller Einsatzfahrten am Einsatzort Krankenhaus beginnen, während rund zwei Drittel aller Einsatzfahrten (66,2 %) am Transportziel Krankenhaus enden. Mit 44,2 % führen mehr als zwei Fünftel der Einsatzfahrten von der Wohnung zum Krankenhaus (Einweisung). Der Anteil der Fehlfahrten mit Einsatzort Wohnung beträgt 4,1 % (keine Maßnahme, kein Transport).

Tabelle 5.16 zeigt die Verteilung der Einsatzorte je Transportzielkategorie. Danach weisen mit 65,4 % rund zwei Drittel der Einsatzfahrten mit dem Transportziel Wohnung als Einsatzort ein Krankenhaus auf. Rund jede zweite Einsatzfahrt mit dem Transportziel Krankenhaus (44,2 %) oder Arztpraxis (45,1 %) besitzt als Einsatzort eine Wohnung. Im Mittel weisen rund vier Fünftel der Einsatzfahrten mit dem Transportziel Alten-/Pflegeheim (79,7 %) als Einsatzort ein Krankenhaus auf.

Einsatzfahrten, bei denen nur Maßnahmen am Einsatzort ohne anschließenden Transport erfolgen, besitzen mit 68,0 % in rund zwei Dritteln der Einsatzfahrten als Einsatzort eine Wohnung. Weiterhin weist das Fehlfahrtaufkommen (keine Maßnahmen und kein Transport) mit 50,5 % auch bei rund jeder zweiten Einsatzfahrt als Einsatzort eine Wohnung auf.

Einsatzort (von)	Transportziel (nach)							Gesamt	Einsatzfahrten
	Wohnung	Krankenhaus	Arztpraxis	Alten-/Pflegeheim	Sonstiges Transportziel	Maßnahmen/kein Transport	Keine Maßnahmen/kein Transport		
Wohnung	0,6%	29,2%	1,6%	0,1%	0,5%	4,1%	4,1%	40,4%	4.902.040
Krankenhaus	4,6%	11,1%	0,7%	3,7%	1,1%	0,1%	0,9%	22,2%	2.692.193
Arztpraxis	1,4%	3,1%	0,1%	0,7%	0,2%	0,1%	0,2%	5,7%	691.760
Alten-/Pflegeheim	0,1%	5,6%	0,8%	0,0%	0,2%	0,4%	0,4%	7,6%	922.442
Sonstiger Einsatzort	0,2%	14,2%	0,4%	0,1%	2,2%	1,0%	1,9%	20,0%	2.425.931
Straße außerorts	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	1,1%	138.646
Straße innerorts	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,6%	5,6%	371.313
Gesamt	7,0%	66,2%	3,6%	4,7%	4,2%	6,1%	8,2%	100,0%	-
Einsatzfahrten	849.890	8.039.013	436.901	570.143	512.724	735.970	999.684	-	12.144.325

Prozentangaben sind Teilmengen des Gesamteinsatzfahrtaufkommens Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

Tab. 5.15: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach der Quell-Ziel-Beziehung

Einsatzort (von)	Transportziel (nach)							Gesamt
	Wohnung	Krankenhaus	Arztpraxis	Alten-/Pflegeheim	Sonstiges Transportziel	Maßnahmen/kein Transport	Keine Maßnahmen/kein Transport	
Wohnung	8,8%	44,2%	45,1%	2,9%	11,6%	68,0%	50,5%	41,0%
Krankenhaus	65,4%	16,7%	18,6%	79,7%	26,5%	1,8%	10,4%	24,5%
Arztpraxis	20,4%	4,6%	1,5%	15,2%	4,5%	1,6%	2,0%	6,6%
Alten-/Pflegeheim	1,9%	8,5%	22,6%	0,9%	3,6%	6,4%	5,3%	6,5%
Sonstiger Einsatzort	2,6%	21,5%	11,1%	1,2%	52,7%	17,1%	22,5%	15,9%
Straße außerorts	0,4%	1,2%	0,0%	0,0%	0,4%	2,2%	2,4%	1,8%
Straße innerorts	0,5%	3,3%	1,1%	0,1%	0,7%	2,9%	6,9%	3,7%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	849.889	8.039.015	436.901	570.142	512.724	735.971	999.683	12.144.325

Prozentangaben sind Teilmengen des einem Transportziels zugeordneten Einsatzfahrtaufkommens Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

Tab. 5.16: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Transportziel und Einsatzort

Transportziel (nach)	Einsatzort (von)							Gesamt
	Wohnung	Krankenhaus	Arztpraxis	Alten-/Pfleheim	Sonstiger Einsatzort	Straße außerorts	Straße innerorts	
Wohnung	1,5%	20,7%	25,0%	1,8%	0,9%	2,5%	1,1%	10,0%
Krankenhaus	72,5%	50,0%	53,6%	74,0%	71,1%	67,0%	72,0%	61,3%
Arztpraxis	4,0%	3,0%	1,0%	10,7%	2,0%	0,1%	1,3%	4,7%
Alten-/Pfleheim	0,3%	16,9%	12,5%	0,6%	0,3%	0,0%	0,1%	4,5%
Sonst. Transportziel	1,2%	5,0%	3,3%	2,0%	11,2%	1,3%	1,0%	5,7%
nur Maßn./kein Transp.	10,2%	0,5%	1,7%	5,1%	5,2%	11,5%	5,8%	5,7%
Keine Maßn./kein Transp.	10,3%	3,9%	2,9%	5,8%	9,3%	17,6%	18,7%	8,1%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	4.902.040	2.692.193	691.760	922.442	2.425.931	138.646	371.313	12.144.325

Prozentangaben sind Teilmengen des einem Einsatzortes zugeordneten Einsatzfahrtaufkommens  
Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

Tab. 5.17: Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzort und Transportziel

Tabelle 5.17 zeigt die Verteilung der Transportziele Einsatzortkategorie. Dabei zeigt sich, dass das Transportziel Krankenhaus in rund 70 % der Einsatzfahrten mit dem Einsatzort

- Altenheim (74,0 %),
- Wohnung (72,3 %),
- Straße innerorts (72,0 %),
- Sonstiger Einsatzort (71,1 %) und
- Straße außerorts (67,0 %)

vorliegt. Etwa die Hälfte der Einsatzfahrten mit Transportziel Krankenhaus weist als Einsatzort „Krankenhaus“ (50,0 %) in oder eine Arztpraxis (53,6 %) auf.

Bei rund einem Fünftel der Einsatzorte Straße außerorts bzw. Straße innerorts (17,6 % und 18,7 %) erfolgen weder Maßnahmen noch Transport. Der Einsatzort „Straße“ hat damit die höchste Wahrscheinlichkeit für eine Fehlfahrt.

### 5.1.16 Interhospitalfahrten

Tabelle 5.15 zeigt, dass von den rund 12,144 Mio. Einsatzfahrten im Bundesgebiet rund 1,346 Mio. Einsatzfahrten (11,1 %) vorliegen, die als Einsatzort und Transportziel ein Krankenhaus aufweisen. Damit ist bundesweit jede achte Einsatzfahrt eine Verlegungs-/Behandlungsfahrt zwischen Krankenhäusern (Interhospitalfahrt).

Tabelle 5.18 zeigt, dass von den bundesweit 1,346 Mio. Interhospitalfahrten neun von zehn Einsatzfahrten auf die Regionsgrundtypen 1 (Agglomerationsraum) und 2 (Verstädterter Raum) zusammen entfallen.

Merkmal	Verteilung nach RGT			Bundesgebiet
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
Interhospitalfahrt	42,2 %	46,6 %	11,2 %	1.346.530
Einwohnerzahl	52,4 %	34,7 %	12,9 %	82.531.671

RGT 1 = Agglomerationsraum  
RGT 2 = Verstädterter Raum  
RGT 3 = Ländlicher Raum  
Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

Tab. 5.18: Verteilung der Interhospitalfahrten im Einsatzfahrtaufkommen der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Regionsgrundtyp

## 5.2 Darstellung des Einsatzaufkommens

In den nachstehenden Kapiteln 5.2.1 bis 5.2.9 wird die Struktur des Einsatzaufkommens (Anzahl der Meldungen) in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum 2004/05 mit Hilfe der Erfassungsmerkmale

- Wochentag,
- Stunde,
- Einsatzart,
- Einsatzanlass und
- Einsatzort

dargestellt.

### 5.2.1 Umfang des Einsatzaufkommens

Tabelle 5.19 gibt die Zwischenergebnisse der Einzelhochrechnungen sowie das Endergebnis der Gesamthochrechnung für das bundesweite Jahreseinsatzaufkommen im Zeitraum 2004/05 wieder. Danach werden vom Rettungsdienst bundesweit jährlich im Mittel 10,2 Mio. Einsätze durchgeführt (10.164.758 Einsätze als Hochrechnungswert).

Merkmal	Erfassungswellen (hochgerechneter Bundeswert)				
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	Gesamt
Einsätze	9.221.513	10.589.826	9.180.823	10.388.500	<b>10.164.758</b>

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

Tab. 5.19: Hochgerechnetes Einsatzaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05

Bei den Einzelhochrechnungen zeigt sich, dass die Hochrechnungsergebnisse der vier Erfassungswellen um maximal bis zu 9,7 % vom Gesamthochrechnungsergebnis abweichen. Hierbei weist die Einzelhochrechnung der 3. EW im Vergleich zur abschließenden Gesamthochrechnung die stärkste Abweichung auf, während das Hochrechnungsergebnis der 4. EW davon nur sehr geringfügig abweicht.

### 5.2.2 Einsatzhäufigkeit nach Wochentagen

Tabelle 5.20 gibt die Verteilung des Einsatzaufkommens nach der Meldehäufigkeit an Wochentagen wieder. Dabei zeigt sich, dass von den Werktagen (Mo - Fr) der Freitag mit 16,5 % im Vergleich zu den übrigen Werktagen die höchsten Einsatzhäufigkeiten aufweist.

Merkmal	Wochentag							Gesamt
	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	
Gesamt	16,1%	15,4%	15,5%	15,7%	16,5%	11,1%	9,7%	100,0%
Einsätze	1.636.526	1.565.373	1.575.537	1.595.867	1.677.185	1.128.288	985.982	10.164.758

Tab. 5.20: Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Wochentagen

Am Samstag reduziert sich die Einsatzhäufigkeit gegenüber den Werktagen um rund 4 Prozentpunkte auf im Mittel 11,1 %. Am Sonntag sinkt die Einsatzhäufigkeit im Mittel auf 9,7 % des Wochenaufkommens und reduziert sich damit um ein Drittel im Vergleich zur mittleren Einsatzhäufigkeit an Werktagen. Insgesamt zeigt die Verteilung der Meldehäufigkeit nach Wochentagen einen periodischen Wochenrhythmus.

### 5.2.3 Stündliche Meldehäufigkeit nach Tageskategorien

Bild 5.5 zeigt die Verteilung der mittleren stündlichen Meldehäufigkeit nach den normierten Tageskategorien

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

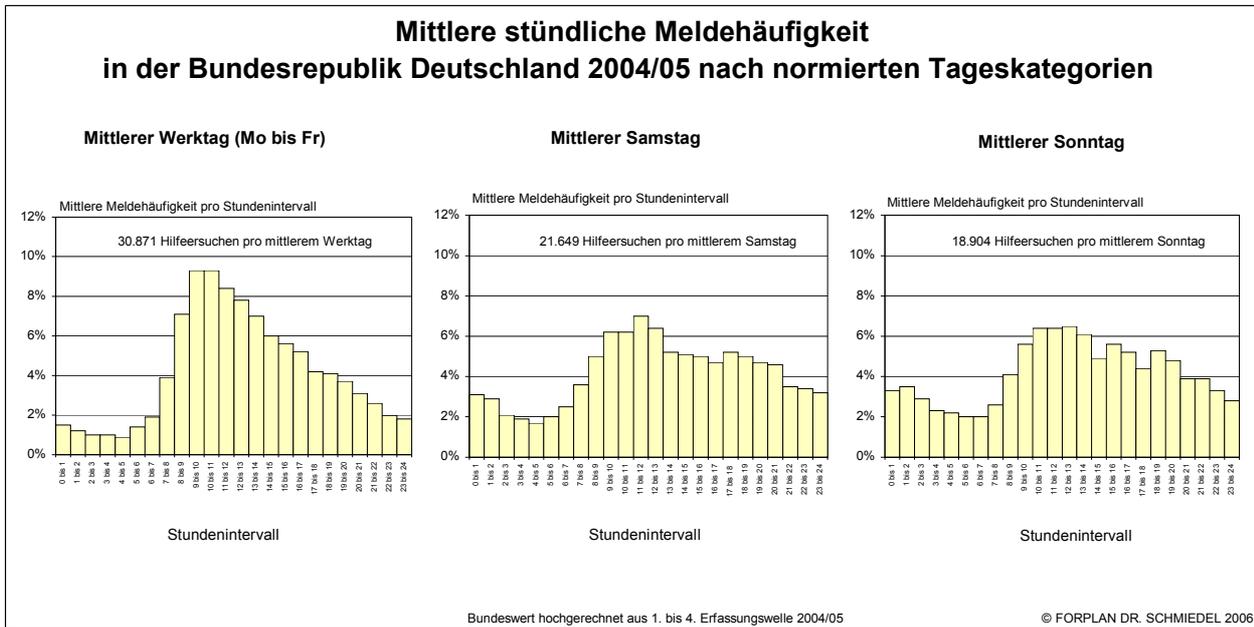
Die Normierung des Einsatzaufkommens erfolgt dadurch, dass das einer Tageskategorie zugehörige Einsatzaufkommen durch die zugrunde liegende Anzahl der Tage dieser Tageskategorie dividiert wird.

Ergebnis der Analyse der Meldehäufigkeit nach Tageskategorien ist, dass die Rettungsleitstellen bundesweit an einem mittleren Werktag rund 30.900 rettungsdienstrelevante Hilfsersuchen 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 Hilfsersuchen, die pro Stunde zu Zeiten der Vormittagsspitze an Werktagen zwischen 9 und 11 Uhr von den Leitstellenmitarbeitern bearbeitet werden, mit rund 2.870 Hilfsersuchen zu rettungsdienstlichen Einsätzen mehr als das zehnfache der Einsatznachfrage während der Nachtstunden an Werktagen. Am Wochenende sinkt die Zahl der eingehenden rettungsdienstrelevanten Hilfsersuchen bundesweit auf rund 21.600 an einem mittleren Samstag bzw. rund 18.900 Hilfsersuchen an einem mittleren Sonntag.

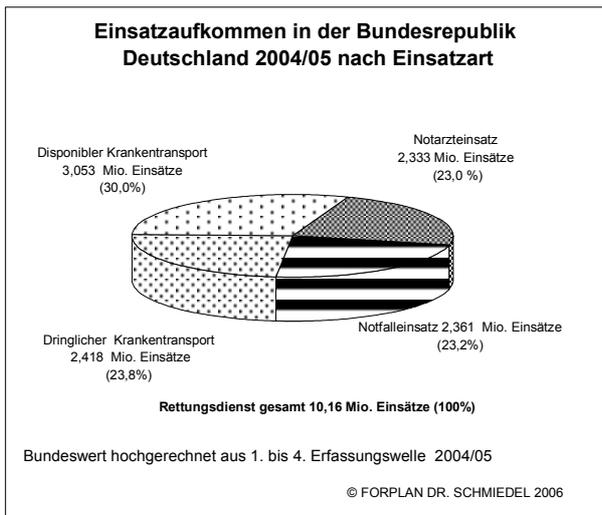
Auch die Vormittagsspitze der Meldungseingänge ist am Wochenende um etwa 30 % geringer ausgeprägt als an Werktagen. Demgegenüber ist die Nachfrage nach rettungsdienstlichen Leistungen in den Nachtstunden von Samstag auf Sonntag sowie von Sonntag auf Montag nahezu doppelt so hoch wie in den restlichen Nächten der Woche.



**Bild 5.5:** Mittlere stündliche Meldehäufigkeit in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach normierten Tageskategorien

### 5.2.4 Einsatzart

Bild 5.6 gibt die Verteilung des Einsatzaufkommens nach der Einsatzart wieder. Dabei zeigt sich, dass mit 46,2 % (4,694 Mio. Einsätze) fast jeder zweite Einsatz als Notfall (mit/ohne NA-Beteiligung) durch das Leitstellenpersonal eingestuft wird, während 53,8 % (5,471 Mio. Einsätze) des Einsatzaufkommens als Krankentransporte (Dringlicher und Disponibler KTP) klassifiziert werden.



**Bild 5.6:** Einsatzaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart

Die Unterscheidung der Hilfsersuchen nach der im Meldebild vom Leitstellenmitarbeiter festgestellten Indikation für den Einsatz eines Notarztes führt zu dem Ergebnis, dass bei knapp der Hälfte der ge-

meldeten „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 23,8 % knapp zwei Fünftel und auf den Disponiblen KTP mit 30,0 % rund drei Fünftel der Gesamtnachfrage nach Krankentransporten entfallen.

Tabelle 5.21 zeigt neben den Ergebnissen der Gesamthochrechnung auch die „stabilen“ Ergebnisse der Einzelhochrechnungen zur Aufteilung des Einsatzaufkommens nach der Einsatzart.

Einsatzart	Erfassungswellen (hochgerechneter Bundeswert)				Gesamt
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	
Notarztzeitinsatz	23,7%	24,4%	24,8%	23,7%	23,0%
Notfalleinsatz	22,7%	25,9%	26,1%	24,3%	23,2%
Dringlicher KTP	27,3%	24,3%	26,1%	22,4%	23,8%
Disponibler KTP	26,3%	25,4%	23,0%	29,6%	30,0%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsätze	9.221.513	10.589.826	9.180.823	10.388.500	10.164.758

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

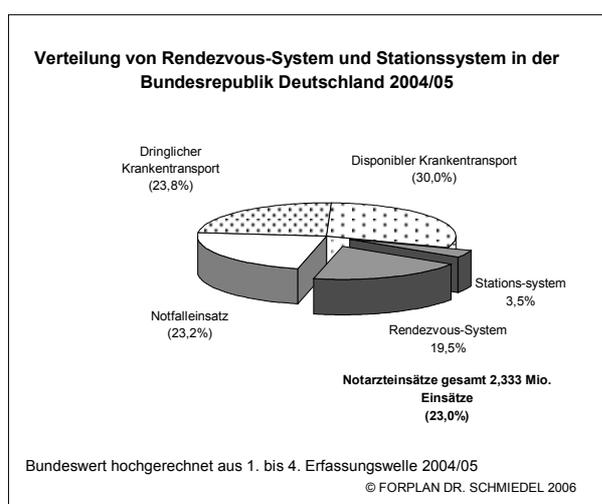
**Tab. 5.21:** Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Erfassungswellen und Einsatzart

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 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 Notarztssysteme am bundesweiten Notarzteinsatzaufkommen besitzen. Bild 5.7 zeigt, dass 19,5 % des Gesamteinsatzaufkommens oder 84,8 % des Notarzteinsatzaufkommens im Rendezvous-System gefahren werden. 3,5 % des Gesamteinsatzaufkommens oder 15,2 % des Notarzteinsatzaufkommens werden im Stationssystem bedient. Das bedeutet, dass im Erfassungszeitraum 2004/05 jeder sechste Notarzteinsatz als kompakte Einheit mit Notarztwagen im Stationssystem gefahren wurde, während in mehr als acht von zehn Fällen mit dem Rendezvous-System die wesentlich flexiblere Organisationsform der bodengebundenen Notarztversorgung in der Fläche bereits praktiziert wird. Gegenüber den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2000/01 ist der Anteil des Rendezvous-Systems gegenüber dem Stationssystem weiter angestiegen.



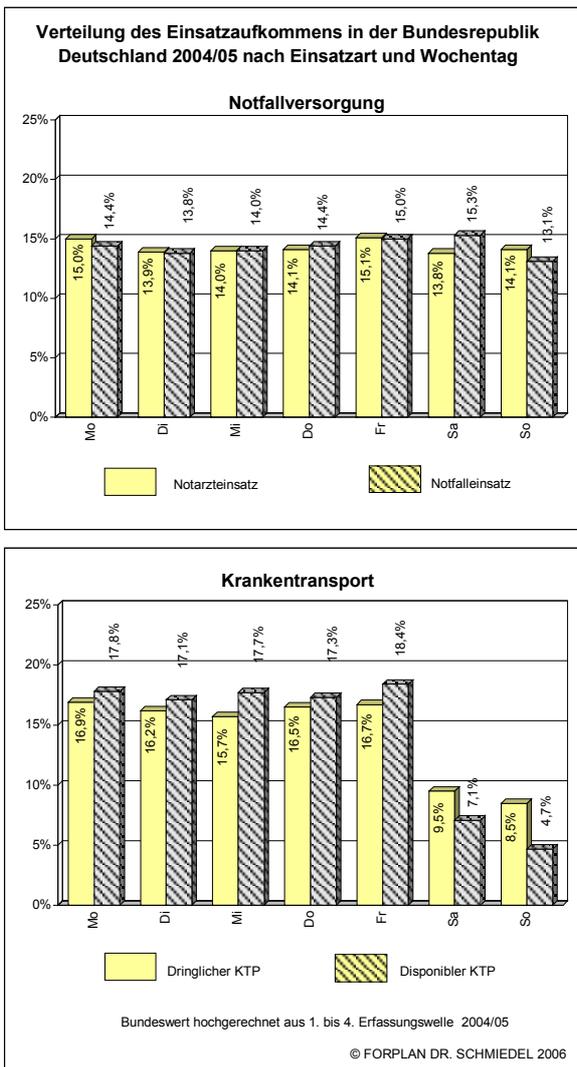
**Bild 5.7:** Verteilung von Rendezvous-System und Stationssystem in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05

### 5.2.5 Einsatzart nach Wochentagen

Bild 5.8 gibt die Einsatznachfrage je Wochentag nach Notfallversorgung und Krankentransport wieder. Dabei zeigt sich, dass die täglichen Notfallhäufigkeiten mit und ohne Notarztbeteiligung keine signifikante Wochenperiodik aufweist. Die als „zufällige Ereignisse“ einzustufenden täglichen Nachfragehäufigkeiten von Notfalleinsätzen streuen pro Tag zwischen 13,1 % und 15,0 %. Das tägliche Notfallaufkommen beträgt somit rund ein Siebtel des wöchentlichen Notfallaufkommens.

Dagegen zeigt die Krankentransportnachfrage eine ausgeprägte Wochenperiodik. Die Einsatzhäufigkeit des Dringlichen KTP variiert an Werktagen zwischen 15,7 % und 16,9 % des wöchentlichen Einsatzaufkommens, während am Wochenende die Nachfragehäufigkeit im Vergleich zum Werktagsaufkommen am Samstag um rund ein Drittel auf 9,5 % und am Sonntag um rund die Hälfte auf 8,5 % sinkt. Damit ergibt sich für die Einsatznachfrage des Dringlichen KTP ein signifikanter wochenperiodischer Verlauf.

Die Nachfragehäufigkeit des Disponiblen KTP weist im Vergleich zum Dringlichen KTP einen noch ausgeprägteren wochenperiodischen Verlauf auf. Im Vergleich zum Werktagsaufkommen zwischen 17,1 % und 18,4 % des Wochenaufkommens geht die Nachfrage im Disponiblen KTP am Samstag um rund zwei Drittel auf 7,1 % und am Sonntag um über drei Viertel auf 4,7 % des Wochenaufkommens zurück.



**Bild 5.8:** Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart und Wochentag

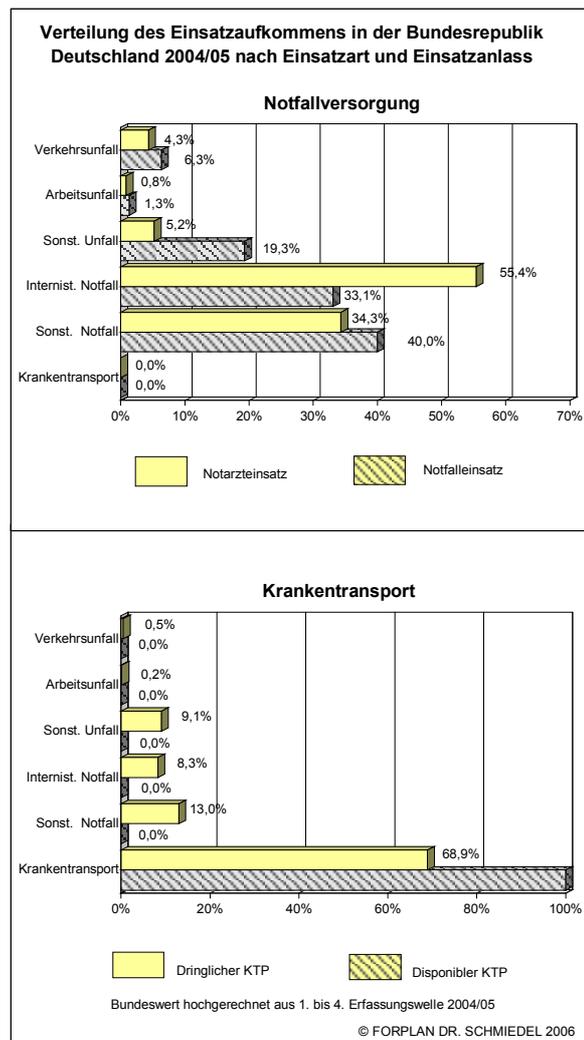
**5.2.6 Einsatzart nach Einsatzanlass**

Bild 5.9 gibt die Verteilung des Einsatzaufkommens nach Einsatzanlass für Notfallversorgung und Krankentransport wieder. Bei über der Hälfte der Notarzteinsätze (55,4 %) liegt als Einsatzanlass ein Internistischer Notfall zugrunde. Bei 34,3 % oder jedem dritten Notarzteinsatz besteht als Einsatzanlass ein Sonstiger Notfall. Im Mittel gilt jeder dreiundzwanzigste (4,3 %) Notarzteinsatz einem Verkehrsunfall.

Das Einsatzaufkommen bei Notfällen ohne Notarztbeteiligung zeigt, dass rund jeder sechzehnte Notfalleinsatz (6,3 %) einem Verkehrsunfall gilt. Ein Drittel der Notfälle ohne Notarztbeteiligung entfällt auf den Einsatzanlass Internistischer Notfall (33,1 %). Im Mittel liegt bei jedem fünften Notfalleinsatz ein Sonstiger Unfall (19,3 %) als Einsatzanlass zugrunde.

Das Einsatzaufkommen beim Dringlichen KTP weist in über zwei Dritteln der Fälle (68,9 %) den Einsatzanlass Krankentransport auf (vgl. Bild 5.9). Daneben gilt rund jeder achte Dringliche KTP einem Sonstigen Notfall (13,0 %), jeder zehnte Einsatz einem Sonstigen Unfall (9,1 %) und jeder zwölfte Einsatz einem Internistischen Notfall (8,3 %). Beim Disponiblen Krankentransport liegt als Einsatzanlass ausschließlich der Krankentransport vor.

Die Notarztquote nach Einsatzanlässen zeigt nach Tabelle 5.22 folgendes Bild: Rund zwei Fünftel der Verkehrsunfälle (40,7 %) werden bundesweit von einem Notarzt bedient. Bei internistischen Notfällen erfolgt in 62,3 % eine Versorgung durch den Notarzt. In 45,9 % aller Einsatzanlässe Sonstiger Notfall ist ein Notarzt beteiligt. Arbeitsunfälle weisen eine Notarztquote von 36,7 % auf. Die Notarztbeteiligung bei Sonstigen Unfällen liegt deutlich unter einem Drittel (21,2 %).



**Bild 5.9:** Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart und Einsatzanlass

Einsatzanlaß	Notfälle 2004/05 <sup>1</sup>		davon mit Notarzt		Notarztquote in % 5=3:1
	in Mio	in %	in Mio	in %	
	1	2	3	4	
Verkehrsunfall	0,249	5,3%	0,101	4,3%	40,7%
Arbeitsunfall	0,049	1,0%	0,018	0,8%	36,7%
Sonstiger Unfall <sup>2</sup>	0,578	12,3%	0,122	5,2%	21,2%
Internistischer Notfall	2,072	44,1%	1,290	55,3%	62,3%
Sonstiger Notfall <sup>3</sup>	1,746	37,2%	0,801	34,3%	45,9%
Notfälle gesamt	4,694	100,0%	2,333	100,0%	49,7%

1 = Abgrenzung von Notfall und Krankentransport nach Erfassungsmerkmal Einsatzart  
2 = Haus-, Sport-, Freizeitunfall  
3 = Verbrechen, Suizid, hilflose Person, dringende Blut- oder Organtransporte usw.  
Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05  
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.22:** Struktur der Notfalleinsätze nach Einsatzanlass und Umfang der Notarztbeteiligung in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05

### 5.2.7 Einsatzort nach Einsatzart

Tabelle 5.23 zeigt die Verteilung des Einsatzaufkommens nach Einsatzart für unterschiedliche Einsatzort-Kategorien. Rund drei Viertel der Einsätze (72,9 %) mit Sonstigem Einsatzort werden als Notfalleinsatz (mit/ohne NA-Beteiligung) gefahren, während Einsatzstellen auf Straßen außerorts zu 90,6 % und auf Straßen innerorts zu 81,9 % unter Notfallbedingungen angefahren werden. Die Analyse ergibt darüber hinaus, dass mit 10,1 % mehr als jeder zehnte Einsatz mit Einsatzort Krankenhaus als Notfall vom Leitstellenpersonal eingestuft wird.

Bei rettungsdienstlichen Einsätzen in Altenheimen und Arztpraxen werden jeweils rund drei Viertel des Aufkommens als Krankentransporte (Dringlicher oder Disponibler KTP) eingestuft.

Einsätze mit Einsatzort Wohnung werden in drei von fünf Fällen als Notfalleinsatz (59,7 %) bzw. in zwei von fünf Fällen als Krankentransport (40,3 %) gefahren.

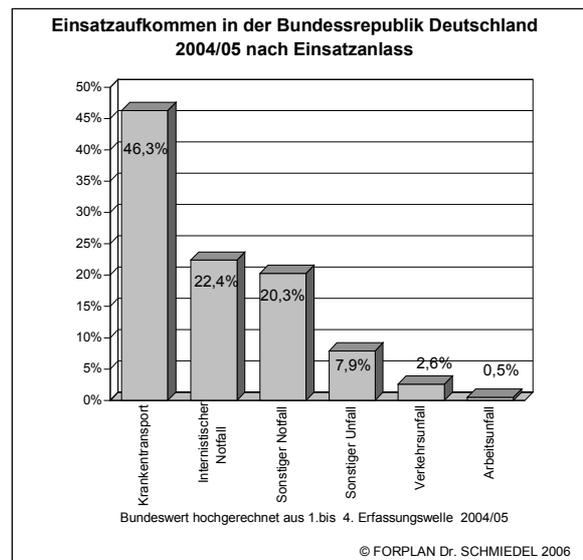
Einsatzart	Einsatzort							Gesamt
	Wohnung	Krankenhaus	Arztpraxis	Alten-/Pflegeheim	Sonstiger Einsatzort	Straße außerorts	Straße innerorts	
Notarzteinsatz	32,0%	4,9%	13,8%	18,2%	32,8%	48,1%	24,3%	23,0%
Notfalleinsatz	27,7%	5,2%	13,1%	13,4%	40,1%	42,5%	57,6%	23,2%
Dringlicher KTP	23,1%	31,0%	31,3%	33,0%	11,4%	6,9%	12,9%	23,8%
Disponibler KTP	17,2%	58,9%	41,8%	35,4%	15,7%	2,5%	5,2%	30,0%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsätze	3.871.821	2.609.629	615.397	794.966	1.864.767	100.727	307.451	10.164.758

Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05  
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.23:** Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzort und Einsatzart

### 5.2.8 Einsatzanlass

Bild 5.10 gibt die Verteilung des Einsatzaufkommens nach Einsatzanlässen wieder. Dabei entfallen auf den Einsatzanlass Krankentransport 46,3 % des Einsatzaufkommens, was jährlich bundesweit rund 4,7 Mio. Krankentransport-Hilfersuchen entspricht. Das bedeutet, dass im Bundesgebiet fast jedes zweite Hilfersuchen dem Einsatzanlass Krankentransport gilt.



**Bild 5.10:** Einsatzaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass

2,6 % des Gesamteinsatzaufkommens gelten einem Verkehrsunfall. Bei den übrigen Einsatzanlässen zeigt sich, dass mit 22,4 % rund ein Fünftel aller Einsätze Internistische Notfälle sind, während 20,3 % des Einsatzaufkommens einen Sonstigen Notfall als Einsatzanlass ausweisen.

Tabelle 5.24 gibt neben der Gesamthochrechnung die Zwischenergebnisse der Einzelhochrechnungen zur Verteilung des Einsatzaufkommens nach Einsatzanlässen wieder. Hierbei ist festzustellen, dass die Gesamthochrechnung sehr gut mit den Ergebnissen der Einzelhochrechnungen übereinstimmt.

Einsatzanlaß	Erfassungswellen (hochgerechneter Bundeswert)				
	1. EW	2. EW	3. EW	4. EW	Gesamt
Verkehrsunfall	2,4%	2,1%	3,5%	2,9%	2,7%
Arbeitsunfall	0,6%	0,5%	0,6%	0,4%	0,6%
Sonstiger Unfall	7,2%	7,1%	7,7%	7,0%	7,9%
Internist. Notfall	22,3%	24,0%	23,4%	23,1%	19,1%
Sonstiger Notfall	21,8%	23,1%	22,2%	20,9%	16,1%
Krankentransport	45,7%	43,2%	42,6%	45,7%	53,6%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsätze	9.221.513	10.589.826	9.180.823	10.388.500	10.164.758

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.24:** Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Erfassungswellen und Einsatzanlass

### 5.2.9 Einsatzanlass nach Wochentagen

Bild 5.11 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.

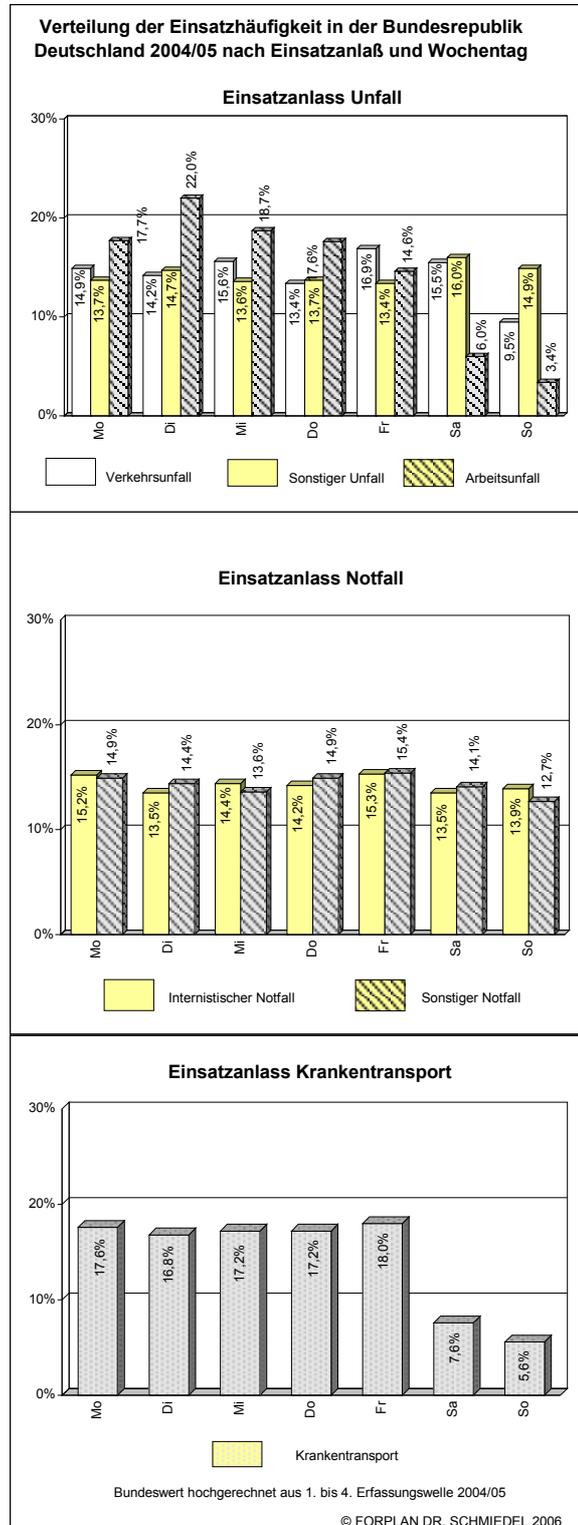
Der Einsatzanlass Verkehrsunfall besitzt am Freitag mit 16,9 % den höchsten Anteil am wöchentlichen Einsatzaufkommen bzw. am Sonntag mit 9,5 % den niedrigsten Anteil.

Die tägliche Einsatznachfrage infolge eines Arbeitsunfalls variiert zwischen 3,4 % am Sonntag und 22,0 % am Dienstag als Spitzentag für Arbeitsunfälle. Hinsichtlich der Verteilung des täglichen Aufkommensumfangs an Werktagen ist zu beachten, dass insgesamt nur 0,5 % aller Einsätze auf den Einsatzanlass Arbeitsunfall entfallen, so dass der Spitzenwert am Dienstag eher als ein „Ausreißerproblem“ anzusehen ist.

Die tägliche Einsatznachfrage beim Einsatzanlass Sonstiger Unfall liegt zwischen 14,9 % am Sonntag und 13,4 % am Freitag. Die tägliche Einsatznachfrage des Internistischen Notfalls schwankt zwischen 13,5 % am Dienstag/Samstag und 15,3 % am Freitag. Die Einsatznachfrage beim Sonstigen Notfall streut zwischen 12,7 % am Sonntag und 15,4 % am Freitag.

Der Einsatzanlass Krankentransport weist erwartungsgemäß einen wochenperiodischen Verlauf auf. Die Einsatzhäufigkeit an Werktagen liegt zwischen 16,8 % und 18,0 %, während am Wochen-

ende die Einsatzhäufigkeit auf 7,6 % am Samstag und 5,6 % am Sonntag zurückgeht.



**Bild 5.11:** Verteilung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass und Wochentag

### 5.3 Darstellung der Zeitstruktur im Rettungsdienst

Im nachfolgenden Kap. 5.3.1 wird die Zeitstruktur zur Bedienung der rettungsdienstlichen Hilfeersuchen und dem Tätigwerden des Rettungsdienstes anhand von relevanten

- Zeitpunkten,
- Teilzeiten und
- Zeitabschnitten

definiert. In den anschließenden Kap. 5.3.2 bis 5.3.4 erfolgt die Darstellung und Analyse von ausgewählten Teilzeiten und Zeitabschnitten bei Einsatzfahrten sowie bezogen auf Einsätze.

#### 5.3.1 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 sowie in Zeitabschnitte (ausgewählte Zusammenfassungen von Teilzeiten).

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 5.12 werden daher alle relevanten Zeitpunkte, Teilzeiten und Zeitabschnitte für die Notfallversorgung und den Krankentransport als zeitbezogenes Organigramm des Rettungsablaufes zusammengefasst.<sup>11</sup>

#### 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 ist<sup>12</sup> (Telefonhörer aufgelegt, Gesprächsende) und der Leitstellenmitarbeiter eine Einsatzentscheidung zugunsten zielgerichteter rettungsdienstlicher Maßnahmen für sich getroffen hat (z. B. benötigter Rettungsmitteltyp, Notarzteinsatzforderung, Anordnung von Sonderrechten).

Bei vorbestellten Transporten (Vorbereitung) wird der Zeitpunkt der Einsatzentscheidung nicht durch das Ende des Meldegesprächs 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.

##### Dispositionentscheidung/Einsatzvergabe/Alarmierungsbeginn

Zeitpunkt, zu dem der Leitstellenmitarbeiter die Dispositionentscheidung 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

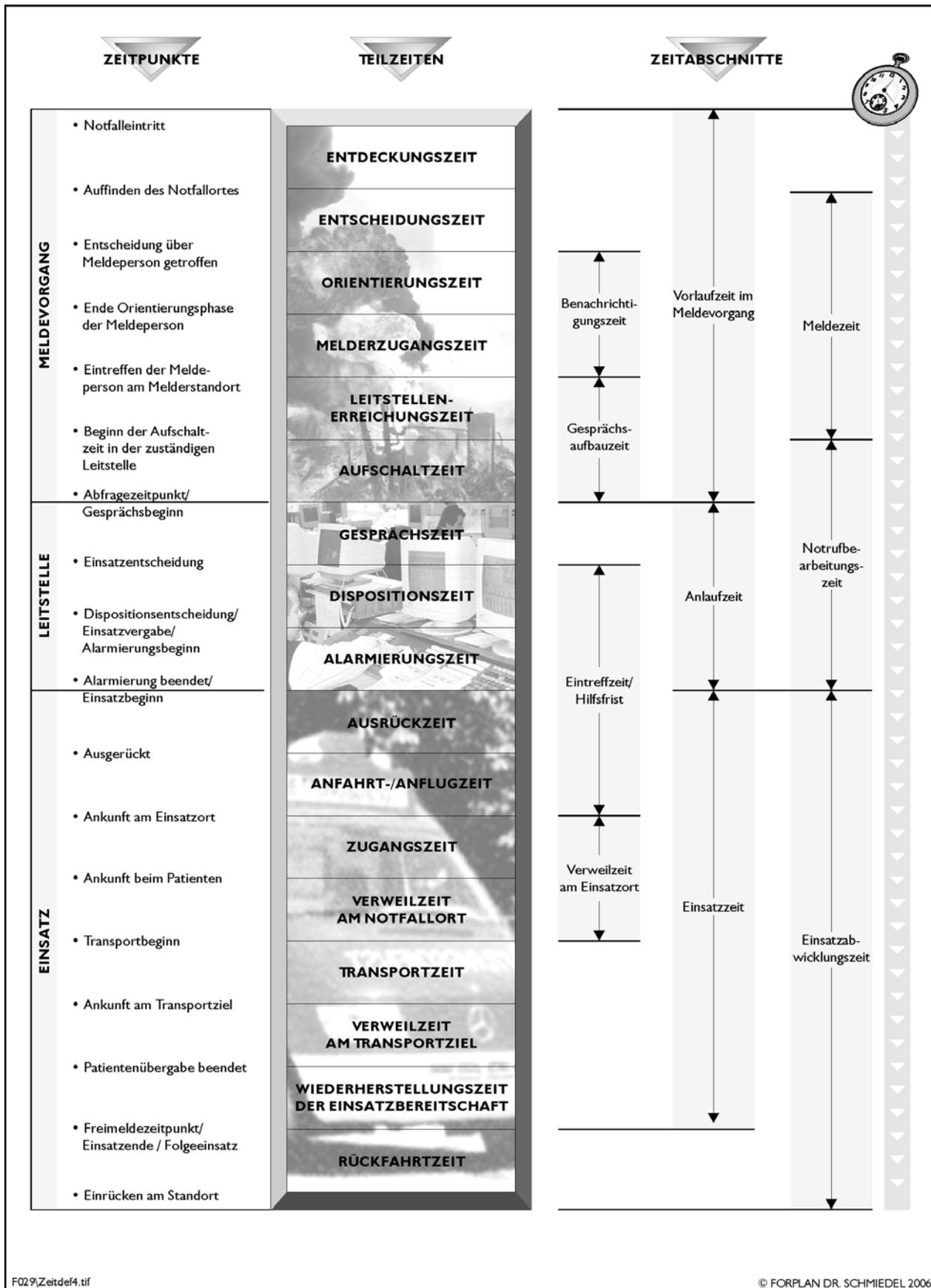
Zeitpunkt, zu dem das alarmierte Rettungsmittel qualifiziert besetzt ist, mit der Anfahrt zum Einsatzort begonnen und dies der Leitstelle über Funk gemeldet wird (Statusmeldung „Einsatz übernommen“). Bei der Auftragsvergabe zu einem unmittelbaren Folgeeinsatz (Anschlussauftrag) ist dieser Zeitpunkt identisch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

##### 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“).

<sup>11</sup> Die dargestellten Zeitdefinitionen im organisatorischen Rettungsablauf sind kompatibel mit den Definitionen im Bericht der Arbeitsgruppe „Hilfsfrist“ des Ausschusses „Rettungswesen“ vom 14.08.1997.

<sup>12</sup> In Einzelfällen kann das Meldegespräch auch nach der Einsatzentscheidung noch fortgesetzt werden, z. B. zur Übermittlung von Hilfehinweisen.



**Bild 5.12:** Zeitdefinitionen im organisatorischen Rettungsablauf

### 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, so dass 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 umgesprochen 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 (Dispositionsentscheidung) 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 1 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 Hilfersuchens auf die zuständige Leitstelle bis zur Zuteilung eines geeigneten Rettungsmittels und dem erfolgreichen Ende der Alarmierung ausschließlich im Einflussbereich der zuständigen Leitstelle verläuft.

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 Dispositionsentscheidung 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.

fens 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 5.25 zeigt die gesetzlichen Zeitvorgaben zum Eintreffen des Rettungsdienstes der 16 Länder im Bundesgebiet (Stand: 2006).

#### 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.

Land	Quelle	Bezeichnung der Zeitvorgabe (Landesnorm)	Abgrenzung und Definition der Landesnorm		
			Zeitabschnitt gemessen		Vorgabe Höchstwert zur Einhaltung der Landesnorm bei Notfällen
			von	bis	
Baden-Württemberg	Rettungsdienstplan 1994, Kap. III 2. / Allgemeine Grundsätze des Landesausschusses für den Rettungsdienst v. 10.12.1985, Abs. 2.2	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am Notfallort an Straßen	95 % in 15 Minuten
Bayern	2. AVBayRDG vom 13.08.1975 geändert durch Verordnung vom 11.12.1991 (GVBl. S. 511) und Verordnung vom 13.09.1993 (GVBl. S. 736), § 1 Abs. 1	Hilfsfrist (= Fahrzeit)	Fahrtbeginn	Ankunft am an einer Straße liegenden Einsatzort	12 Minuten in der Regel; 15 Minuten in dünn besiedelten Gebieten
Berlin	Rettungsdienstgesetz, § 2 Abs. 1 (GVBl. v. 08.07.1993, S. 313)	--	--	--	bedarfsgerecht
Brandenburg	Verordnung über den Landesrettungsdienstplan des Landes Brandenburg vom 24.02.1997, § 7 Abs. 1, GVBl. Teil II v. 08.04.1997, S. 106 ff.	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft Notfallort	15 Minuten in der Regel
Bremen	Bremisches Hilfeleistungsgesetz, § 28 (Brem. GBl. Nr. 25 v. 21.06.2002, S. 189)	Eintreffzeit	Eröffnung des Einsatzes	Ankunft am Einsatzort an befestigter Straße	95 % in 10 Minuten
Hamburg	Rettungsdienstgesetz, § 6 Abs. 2 (GVBl. Nr. 27 v. 16.06.1992, S. 117)	--	--	--	flächendeckend und bedarfsgerecht
Hessen	Rettungsdienstgesetz, § 22 Abs. 2 (GVBl., Teil I, v. 30.11.1998, S. 499, geändert am 21.3.2005 GVBl. I, Nr. 8 / Vorläufiger Rettungsdienstplan, Kap. 2.2.1 (1. Fortschreibung, Staatsanzeiger Hessen Nr. 22 vom 28.05.2001, S. 1926)	Hilfsfrist	nach Eingang der Meldung	Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	95 % in 10 Minuten
Mecklenburg-Vorpommern	Rettungsdienstplan Mecklenburg-Vorpommern in der Fassung vom 22.02.2000	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	10 Minuten im Jahresdurchschnitt aller Einsätze
Niedersachsen	BedarVO-RettD vom 04.01.1993, § 2 Abs. 2 und 3 (GVBl., Nr. 1 v. 07.01.1993, S. 1)	Eintreffzeit	Beginn der Einsatzentscheidung	Ankunft am an einer öffentlichen Straße gelegenen Einsatzort	95 % in 15 Minuten
Nordrhein-Westfalen	Erläuterung zum Rettungsdienstgesetz, Landtag Nordrhein-Westfalen Drucksache 11/31 81 vom 06.02.1992	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	5 - 8 Minuten; 12 Minuten im ländlichen Raum
Rheinland-Pfalz	Rettungsdienstgesetz, § 8 Abs. 2 (GVBl. v. 22.04.1991, S. 217), geändert am 05.04.2005 (GVBl. 2005, Nr. 7, S. 104 vom 11.04.2005)	Hilfeleistungsfrist (= Fahrzeit)	nach Eingang des Hilfeersuchens	Ankunft am an einer öffentlichen Straße gelegenen Einsatzort	in der Regel maximal 15 Minuten
Saarland	Rettungsdienstgesetz § 6 Abs. 3 vom 01.01.2004 (Amtsblatt des Saarlandes vom 05.02.2004, S. 170)	Hilfsfrist	Eingang Meldung	Ankunft am an einer öffentlichen Straße gelegenen Notfallort	95 % in 12 Minuten
Sachsen	Sächsisches Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz vom 24.06.2004 (Sächs. GVBl. Nr. 9, S. 245 vom 23.07.2004)/Landesrettungsdienstplan (Sächs. ABl. Nr. 67, S. 1526 ff. vom 22.12.1994), verlängert am 20.12.2004 (Sächs. ABl. Nr. 2 vom 13.01.2005)	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am Notfallort	95 % in 12 Minuten
Sachsen-Anhalt	Rettungsdienstgesetz, § 7 Abs. 2 (GVBl. LSA Nr. 9/2006 vom 27.03.2006)	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am an einer Straße gelegenen Notfallort	95 % in 12 Minuten
Schleswig-Holstein	DVO-RDG vom 22.11.1993, § 7 Abs. 2/Konsenspapier zum Landesgutachten Schleswig-Holstein vom 27.01.1995	Hilfsfrist	nach Eingang der Meldung	Ankunft am ausschließlich über eine Straße erreichbaren möglichen Einsatzort	90 % in 12 Minuten
Thüringen	Landesrettungsdienstplan vom 29.08.2000, Nr. 4.1 (Thüringer Staatsanzeiger Nr. 39/2000, S. 1891)	Hilfsfrist	Eingang der Meldung	Ankunft am Notfallort	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

© FORPLAN DR. SCHMEDEL 2006

**Tab. 5.25:** Gesetzliche Zeitvorgaben zum Eintreffen der rettungsdienstlichen Hilfe in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland (Stand: 2006)

### 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 „disponiblen 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, so dass 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 mittlere Einsatzzeit muss daher stets geringer sein, als die formale Addition der Mittelwerte der einzelnen Teilzeiten.

### **Erfasste Zeitpunkte**

Im Rahmen der Leistungsanalyse 2004/05 werden folgende Zeitpunkte erfasst:

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

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

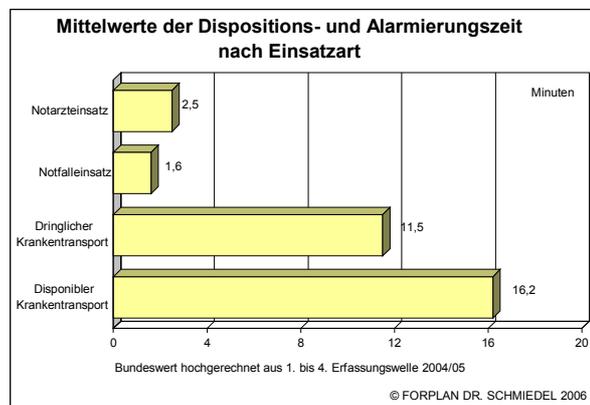
- Dispositions- und Alarmierungszeit
- Verweilzeit am Einsatzort
- Transportzeit
- Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit
- Einsatzzeit
- Eintreffzeit
- Hilfsfrist

### **5.3.2 Dispositions- und Alarmierungszeit**

#### **Dispositions- und Alarmierungszeit nach Einsatzart**

Bild 5.13 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 1,6 bzw. 2,5 Minuten.

Beim dringlichen Krankentransport verlängert sich die mittlere Dispositions- und Alarmierungszeit auf 11,5 Minuten. Der Vergleichswert für den disponiblen Krankentransport beträgt mit 16,2 Minuten mehr als das Doppelte.

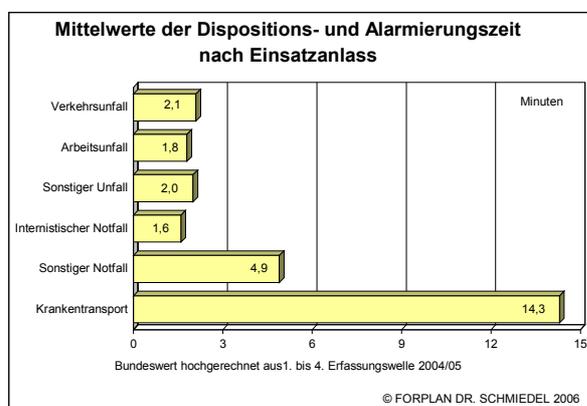


**Bild 5.13:** Mittelwerte der Dispositions- und Alarmierungszeit zu Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart

#### **Dispositions- und Alarmierungszeit nach Einsatzanlass**

Bild 5.14 zeigt die Mittelwerte der Dispositions- und Alarmierungszeit zu Einsatzfahrten im Bundesgebiet getrennt nach Einsatzanlässen. Danach weisen die Einsatzanlässe Verkehrsunfall, Arbeitsunfall, Sonstiger Unfall und Internistischer Notfall bundesweit mittlere Dispositions- und Alarmierungszeiten zwischen 1,6 und 2,1 Minuten auf. Der

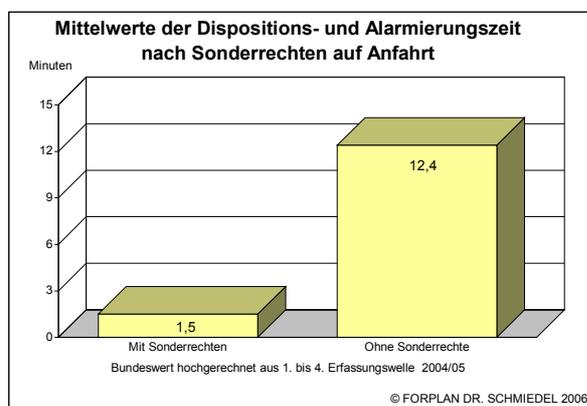
Einsatzanlass Sonstiger Notfall weist eine Dispositions- und Alarmierungszeit von 4,9 Minuten auf, während der Einsatzanlass Krankentransport mit 14,3 Minuten erwartungsgemäß die längste mittlere Dispositions- und Alarmierungszeit besitzt.



**Bild 5.14:** Mittelwerte der Dispositions- und Alarmierungszeit zu Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass

### Dispositions- und Alarmierungszeit nach Sonderrechten auf der Anfahrt

In Bild 5.15 ist die bundesweite Dispositions- und Alarmierungszeit für Einsatzfahrten mit bzw. ohne Sonderrechte auf der Anfahrt dargestellt.



**Bild 5.15:** Mittelwerte der Dispositions- und Alarmierungszeit zu Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

Dabei zeigt sich, dass Rettungsmittel zu Einsatzfahrten mit Sonderrechten im Mittel 1,5 Minuten nach Eingang des Notrufes alarmiert sind. Vergleichend dazu sind Rettungsmittel, die den Einsatzort ohne Sonderrechte anfahren, im Mittel erst 12,4 Minuten nach Meldungseingang alarmiert.

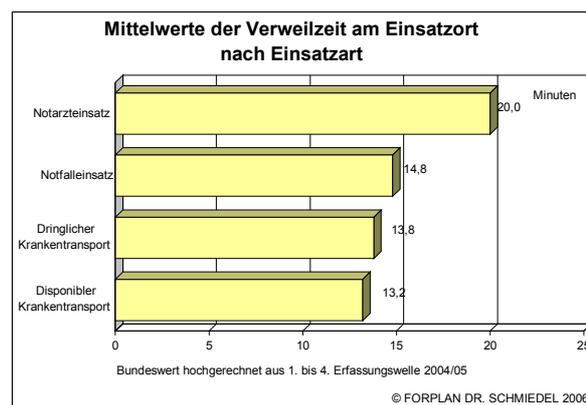
Gegenüber den Ergebnissen von 2000/01 mit einer Dispositions- und Alarmierungszeit von im Mittel 2,2 Minuten bei Anfahrt mit Sonderrechten ergibt sich für 2004/05 eine Verringerung um 0,7 Minuten.

Die Dispositions- und Alarmierungszeit als Teilzeit, in der das Personal der Leitstelle bzw. der Einsatzleitreecher die zur Bedienung des Einsatzes geeigneten Rettungsmittel sucht und das Auslösen einer technischen Alarmierungseinrichtung geschieht, sollen in der Notfallversorgung im Mittel den Wert von 1 Minute nicht übersteigen.

### 5.3.3 Verweilzeit am Einsatzort

#### Verweilzeit am Einsatzort nach Einsatzart

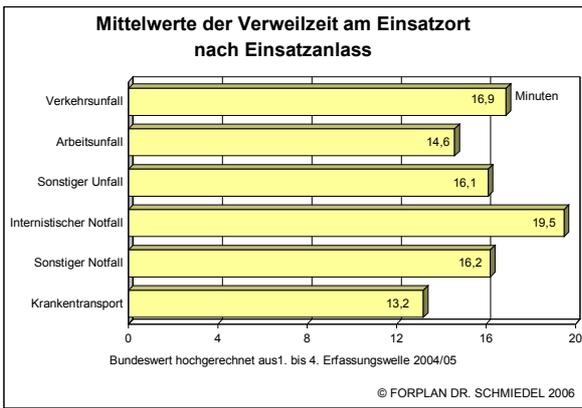
In Bild 5.16 ist die mittlere bundesweite Verweilzeit am Einsatzort bei Einsatzfahrten getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass die Verweilzeit am Einsatzort bei Notfällen im Mittel zwischen 14,8 und 20 Minuten beträgt, wobei die Notarztbeteiligung im Mittel um über 5 Minuten einsatzverlängernd wirkt. Vergleichend dazu verringert sich beim Krankentransport die mittlere Verweilzeit am Einsatzort auf rund 13 Minuten.



**Bild 5.16:** Mittelwerte der Verweilzeit am Einsatzort bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart

#### Verweilzeit am Einsatzort nach Einsatzanlass

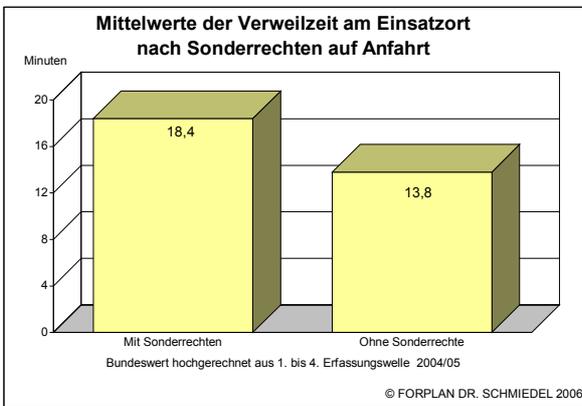
Bild 5.17 zeigt die mittlere Verweilzeit am Einsatzort nach Einsatzanlass. Danach weist der Internistische Notfall mit 19,5 Minuten die längste mittlere Verweilzeit am Einsatzort auf, gefolgt vom Verkehrsunfall mit 16,9 Minuten und dem Sonstigen Notfall mit 16,2 bzw. Sonstigen Notfall mit 16,1 Minuten. Die mittlere Verweilzeit am Einsatzort bei Arbeitsunfällen beträgt 14,6 Minuten. Die vergleichsweise geringste mittlere Verweilzeit am Einsatzort weist mit 13,2 Minuten der Krankentransport als Einsatzanlass auf.



**Bild 5.17:** Mittelwerte der Verweilzeit am Einsatzort bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass

**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 5.18 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.



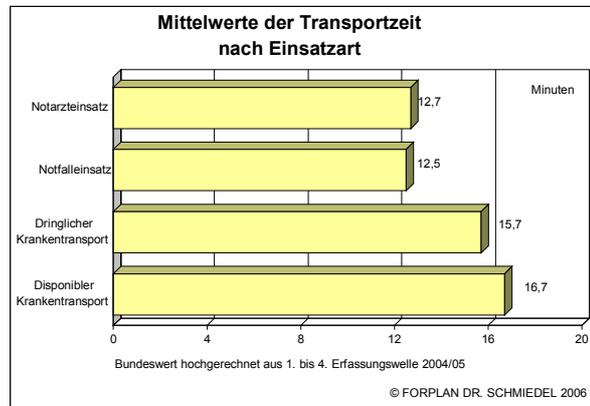
**Bild 5.18:** Mittelwerte der Verweilzeit am Einsatzort bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

**5.3.4 Transportzeit**

**Transportzeit nach Einsatzart**

In Bild 5.19 ist die mittlere bundesweite Transportzeit bei Einsatzfahrten getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass die Transportzeit bei Notfalleinsatzfahrten im Mittel zwischen 12 und 13 Minuten dauern. Vergleichend dazu verlängert sich beim Krankentransport die mittlere Transportzeit gegenüber den Notfällen um im Mittel

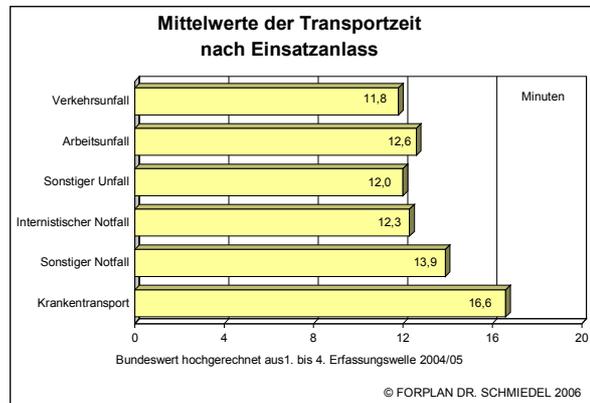
3 bis 4 Minuten auf maximal 16,7 Minuten beim disponiblen Krankentransport.



**Bild 5.19:** Mittelwerte der Transportzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart

**Transportzeit nach Einsatzanlass**

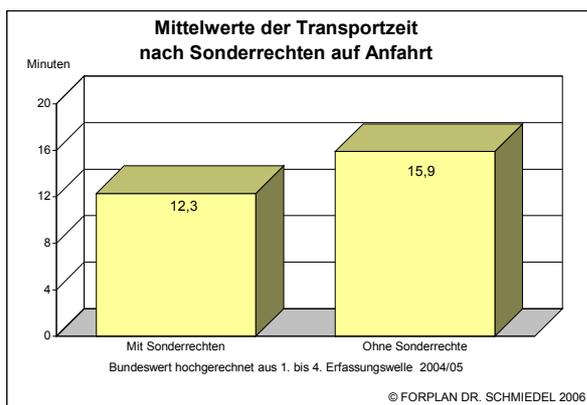
Bild 5.20 zeigt die mittleren Transportzeiten nach Einsatzanlass. Danach beträgt die mittlere Transportzeit der Rettungsmitteln bei Notfall- und Unfallanlässen zwischen 11,8 und 13,9 Minuten, während der Krankentransport mit 16,6 Minuten bundesweit die längste mittlere Transportzeit aufweist.



**Bild 5.20:** Mittelwerte der Transportzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass

**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 5.21 zeigt sich, dass Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt eine bundesweit um rund 3 bis 4 Minuten kürzere mittlere Transportzeit aufweisen als Einsatzfahrten ohne Sonderrechte.

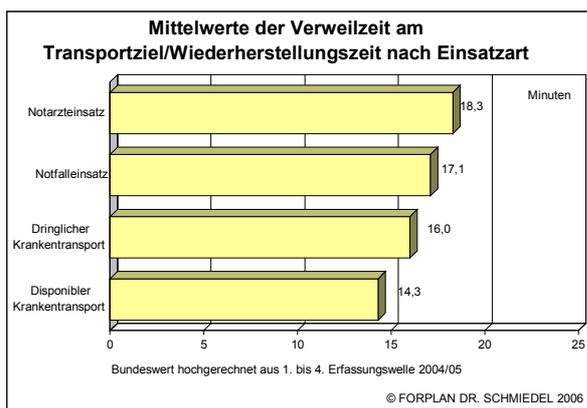


**Bild 5.21:** Mittelwerte der Transportzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

### 5.3.5 Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit

#### Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit nach Einsatzart

In Bild 5.22 ist die mittlere bundesweite Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass Einsatzfahrten zu Notfällen eine mittlere Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit von 17 bis 18 Minuten aufweisen, während vergleichend dazu beim Krankentransport diese zwischen 14,3 und 16 Minuten etwas niedriger liegt.

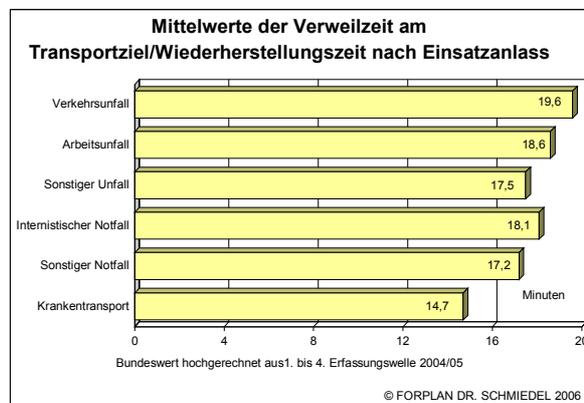


**Bild 5.22:** Mittelwerte der Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart

#### Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit nach Einsatzanlass

Bild 5.23 zeigt die mittlere Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit nach Einsatzanlass. Danach beträgt die Verweilzeit am Transportziel/

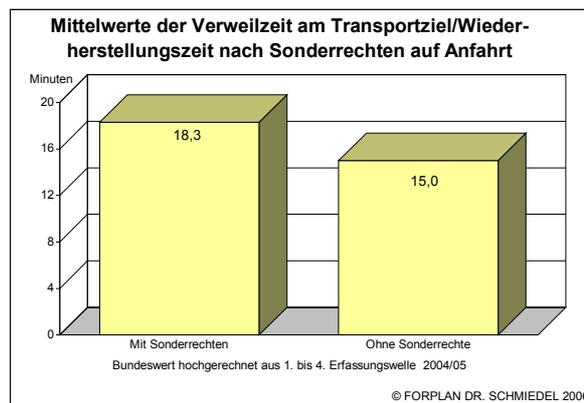
Wiederherstellungszeit bei Notfall- und Unfallanlässen im Mittel zwischen 17,2 und 19,6 Minuten, während beim Krankentransport der Vergleichswert bei 14,7 Minuten liegt.



**Bild 5.23:** Mittelwerte der Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass

#### 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 5.24 zeigt sich, dass Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt eine bundesweit um rund 3 Minuten längere Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit aufweisen als Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf der Anfahrt.

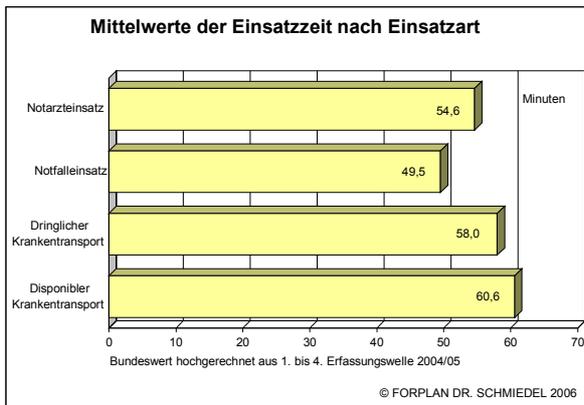


**Bild 5.24:** Mittelwerte der Verweilzeit am Transportziel/Wiederherstellungszeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

### 5.3.6 Einsatzzeit

#### Einsatzzeit nach Einsatzart

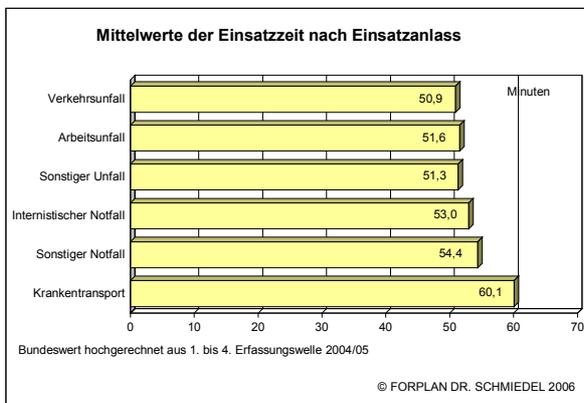
In Bild 5.25 ist die mittlere bundesweite Einsatzzeit bei Einsatzfahrten getrennt nach der Einsatzart dargestellt. Daraus geht hervor, dass Einsatzfahrten zu Notfällen im Mittel zwischen 49 und 55 Minuten dauern, wobei die Notarztbeteiligung im Mittel um über 5 Minuten einsatzzeitverlängernd wirkt. Vergleichend dazu verlängert sich beim Krankentransport die mittlere Einsatzzeit um bis zu 11 Minuten gegenüber dem Notfall.



**Bild 5.25:** Mittelwerte der Einsatzzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart

#### Einsatzzeit nach Einsatzanlass

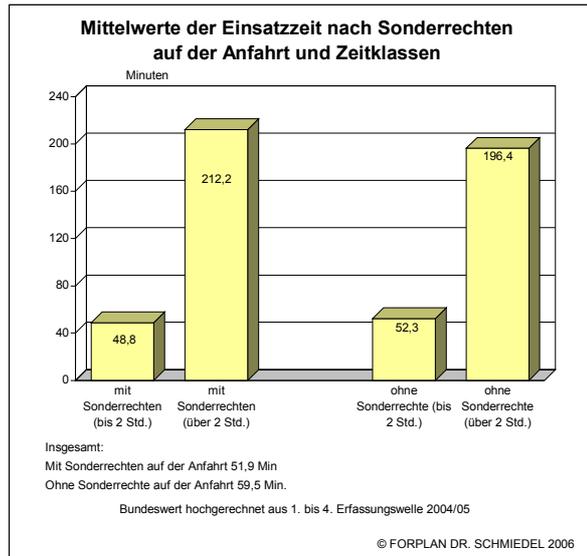
Bild 5.26 zeigt die mittleren Einsatzzeiten nach Einsatzanlass. Danach sind die Rettungsmittel bei Notfall- und Unfallanlässen im Mittel bis zu 54 Minuten im Einsatz gebunden, während beim Einsatzanlass Krankentransport bundesweit im Mittel eine Stunde als „Belegzeit“ für das Einsatzfahrzeug gemessen wurde.



**Bild 5.26:** Mittelwerte der Einsatzzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass

#### Einsatzzeit nach Sonderrechten

Ähnlich verhält es sich auch bei der Unterscheidung der Einsatzzeit nach Einsatzfahrten mit und ohne Sonderrechte auf der Anfahrt. In Bild 5.27 zeigt sich, dass Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt eine bundesweit um rund 7 Minuten kürzere mittlere Einsatzzeit als Einsatzfahrten ohne Sonderrechte aufweisen.



**Bild 5.27:** Mittelwerte der Einsatzzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Sonderrechten auf der Anfahrt

Bei Einsatzfahrten mit einer Einsatzzeit von über 2 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 48,8 Minuten liegt, während der Vergleichswert für Intensivverlegungen 212,2 Minuten beträgt. Einsatzfahrten ohne Sonderrechte mit einer Einsatzzeit von unter 2 Stunden (qualifizierter Krankentransport) weisen eine Einsatzzeit von im Mittel 52,3 Minuten auf, während der Ferntransport eine mittlere Einsatzzeit von 196,4 Minuten besitzt.

### 5.3.7 Eintreffzeit

#### Eintreffzeit nach Einsatzart

Tabelle 5.26 gibt für das bundesweite Einsatzaufkommen - unterschieden nach dem Erfassungsmerkmal Einsatzart - die Eintreffzeitverteilung sowie den Mittelwert der Eintreffzeit und die zugehörige 95-Prozent-Eintreffzeit (p95-Wert) wieder.

Die mittlere Eintreffzeit bei Einsatzfahrten mit Notarztbeteiligung beträgt im Mittel 10,9 Minuten mit einem p95-Wert von 27,0 Minuten.

Die Eintreffzeit bei Notfallfahrten (ohne NA-Beteiligung) weist einen Mittelwert von 9,3 Minuten und einen p95-Wert von 19,6 Minuten auf, wobei

- binnen 10 Minuten 71,4 %
- binnen 12 Minuten 80,7 %
- binnen 15 Minuten 89,2 %

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 23,2 Minuten um rund vier Minuten kürzer ist als die mittlere Eintreffzeit beim Disponiblen KTP mit 27,8 Minuten.

#### Eintreffzeit nach Einsatzanlass

Tabelle 5.27 gibt für das Einsatzaufkommen nach dem Erfassungsmerkmal Einsatzanlass die Eintreffzeitverteilung wieder. Das Ergebnis hierzu ist, dass Anfahrten zu Verkehrsunfällen mit 8,7 Minuten die kürzeste mittlere Eintreffzeit aufweisen. Die Einsatzanlässe Internistischer Notfall, Arbeitsunfall und Sonstiger Unfall weisen dagegen eine um bis zu 2,0 Minuten verlängerte mittlere Eintreffzeit auf. Der Mittelwert der Eintreffzeit für den Sonstigen Notfall verlängert sich auf 14,9 Minuten.

Das Einsatzfahrtaufkommen infolge des Einsatzanlasses Krankentransport besitzt im Vergleich zu den zuvor genannten Einsatzanlässen mit 25,6 Minuten erwartungsgemäß die deutlich längste mittlere Eintreffzeit.

#### Eintreffzeit nach Sonderrechten

Bild 5.28 zeigt die Verteilung der Eintreffzeiten für Einsatzfahrten, die von RTW und KTW mit Sonderrechten auf der Anfahrt erfolgen. Hiernach trifft der RTW bzw. der KTW im Mittel nach 8,7 Minuten bzw. 8,2 Minuten am Einsatzort ein. Der Mittelwert der Eintreffzeit für den Sonstigen Notfall verlängert sich auf 14,9 Minuten.

Einsatzart	Eintreffzeit bis ...							Mittelwert	95-Prozent-Eintreffzeit
	2 Min	5 Min	7 Min	10 Min	12 Min	15 Min	20 Min		
Notarzteinsatz	3,8 %	28,2 %	48,9 %	70,8 %	79,1 %	86,7 %	92,2 %	10,9 Min	27,0 Min
Notfall (ohne NA)	3,0 %	24,9 %	48,0 %	71,4 %	80,7 %	89,2 %	95,3 %	9,3 Min	19,6 Min
Dringlicher KTP	3,7 %	9,3 %	16,6 %	29,2 %	37,1 %	48,0 %	62,0 %	23,2 Min	68,0 Min
Disponibler KTP	7,4 %	14,0 %	20,6 %	32,5 %	39,4 %	48,8 %	59,8 %	27,8 Min	104,0 Min

Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.26:** Verteilung der Eintreffzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzart

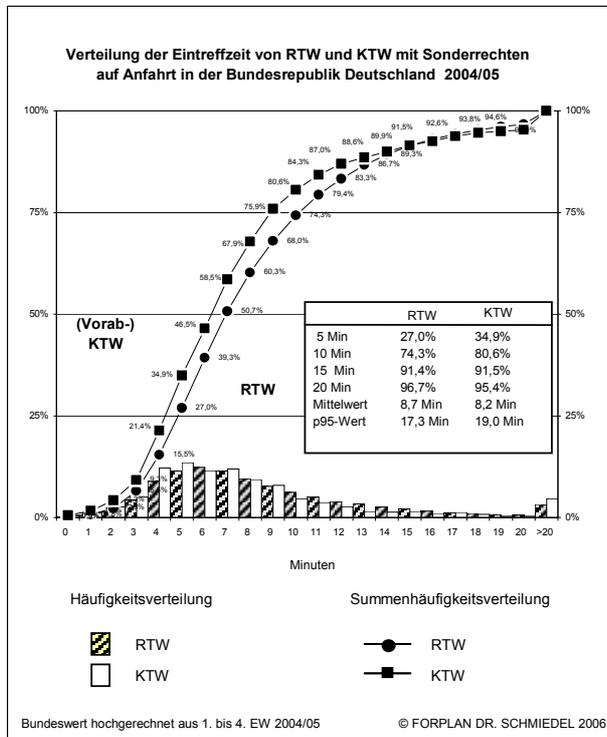
Einsatzanlass	Eintreffzeit bis ...							Mittelwert	95-Prozent-Eintreffzeit
	2 Min	5 Min	7 Min	10 Min	12 Min	15 Min	20 Min		
Verkehrsunfall	4,4 %	28,8 %	48,9 %	72,0 %	81,5 %	89,9 %	95,8 %	8,7 Min	18,8 Min
Arbeitsunfall	2,5 %	21,1 %	43,8 %	67,5 %	81,3 %	89,8 %	95,7 %	9,7 Min	18,9 Min
Sonstiger Unfall	2,3 %	20,8 %	40,5 %	62,5 %	72,0 %	82,4 %	91,0 %	10,8 Min	24,8 Min
Internistischer Notfall	2,7 %	24,3 %	45,8 %	68,7 %	77,8 %	86,7 %	93,7 %	10,0 Min	22,0 Min
Sonstiger Notfall	4,7 %	24,3 %	42,3 %	61,5 %	69,4 %	77,1 %	83,9 %	14,9 Min	52,0 Min
Krankentransport	5,8 %	12,4 %	19,6 %	31,8 %	39,1 %	48,9 %	60,8 %	25,6 Min	87,5 Min

Bundeswert hochgerechnet aus 1. und 4. EW 2004/05 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.27:** Verteilung der Eintreffzeit bei Einsatzfahrten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einsatzanlass

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

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



**Bild 5.28:** Verteilung der Eintreffzeit in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach RTW und KTW mit Sonderrechten auf der Anfahrt

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 A<sub>2</sub>, 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 Risiko-

fällen verringert, gleichzeitig wird jedoch der Auslastungsgrad der für die Notfallrettung eingesetzten Fahrzeuge gesenkt. Vom Leitstellenpersonal wird bei der Zuweisungsstrategie in erhöhtem Maße die Fähigkeit, ein qualifiziertes Meldebild zu erfragen, sowie ein hohes Maß an Entscheidungssicherheit verlangt.

In Anlehnung an den früheren Sprachgebrauch werden nachfolgend die zuvor beschriebenen A<sub>2</sub>-/B-Fahrzeuge als KTW und das C-Fahrzeug als RTW bezeichnet, womit gleichzeitig auch die alten Bezeichnungen der Fahrzeugsysteme verwendet werden.

Die Darstellung 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 unterschiedlich 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.

Die Vorab-Alarmierung von KTW zu Notfällen wird nach den vorliegenden Ergebnissen in einem Eintreffzeitradius bis zu 5 Minuten praktiziert. Bei Vorhandensein von RTW im Mehrzweck-Fahrzeugsystem wäre jeder vorabalarmierte KTW ein RTW, so dass hierdurch eine Verbesserung der qualifi-

zierten 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 5.28 führt zu dem Ergebnis, dass zu Notfällen (vorab) alarmierte KTW in 34,9 % oder rund 65.000 KTW-Einsatzfahrten nach 5 Minuten am Einsatzort eintreffen. Vergleichend dazu erreichen RTW den Einsatzort in 27,0 % der Einsatzfahrten nach 5 Minuten.

Innerhalb von 15 Minuten erreichen 91,4 % der RTW den Einsatzort. Das bedeutet: 8,6 % des RTW-Einsatzfahrtaufkommens mit Sonderrechten auf der Anfahrt oder rund 302.000 RTW-Einsatzfahrten mit Sonderrechten 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 Nächste-Fahrzeug-Strategie umsetzt, da die Eintreffzeitverteilung des KTW besser ist als die des RTW. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass der KTW vorab „nur“ zu jeder 20. Einsatzfahrt mit Sonderrechten zu einem Notfall alarmiert wird. Die „disponible Masse“ eines Vorab-KTW mit Sonderrechten auf der Anfahrt wird für die Leitstelle aller-

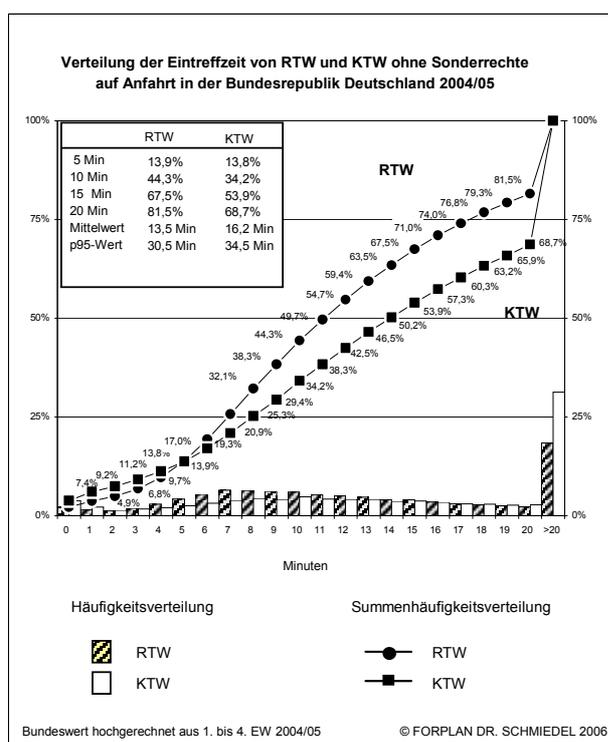
dings umso geringer, je mehr „Private“ zukünftig den Krankentransport außerhalb des öffentlichen Rettungsdienstes bedienen.

Bild 5.29 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 (Boden/Luft)

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 5.12). Während nach Tabelle 5.25 für 14 der 16 Länder in der Bundesrepublik Deutschland eine Zeitvorgabe zum Eintreffen der rettungsdienstlichen Hilfe vorliegt, gibt es entsprechend der nachfolgenden Übersicht in fünf Ländern daneben noch Regelungen zum Eintreffen des Notarztes:

Land	Quelle	Eintreffen des Notarztes
Baden-Württemberg	Rettungsdienstplan 2000, Kap. VIII 1.2	15 Minuten
Hamburg	Behörde für Inneres, Ausschuss für das Rettungswesen 1996	95 % in 12 Minuten
Hessen	Vorläufiger Rettungsdienstplan des Landes Hessen vom 30.04.2001	15 Minuten als Planungsmaß
Mecklenburg-Vorpommern	Erlass SozMin. vom 22. Juli 1999	10 Minuten
Sachsen-Anhalt	Rettungsdienstgesetz 2006, § 7 Abs. 2	95 % unter gewöhnlichen Bedingungen für RTW in 12 Minuten sowie für Notärzte und Notärztinnen von 20 Minuten



**Bild 5.29:** Verteilung der Eintreffzeit in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach RTW und KTW ohne Sonderrechte auf der Anfahrt

Tabelle 5.28 zeigt die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens der mit einem Notarzt besetzten Rettungsmittel NEF und NAW mit Sonderrechten auf der Anfahrt nach Regionsgrundtypen (RGT). Hiernach liegt der Anteil des NAW am gemeinsamen Einsatzfahrtaufkommen im RGT 3 unter 1 %, während im RGT 2 bei 6,5 % bzw. im RGT 3 bei 8,4 %. Der NAW wird somit in städtischen Gebieten eingesetzt und spielt in ländlich strukturierten Gebieten praktisch keine Rolle mehr.

Die Analyse der Eintreffzeiten für NAW und NEF mit Sonderrechten auf der Anfahrt im RGT 1 führt zu dem Ergebnis einer mittleren Eintreffzeit für das NEF von 10,7 Minuten. Die mittlere Eintreffzeit des

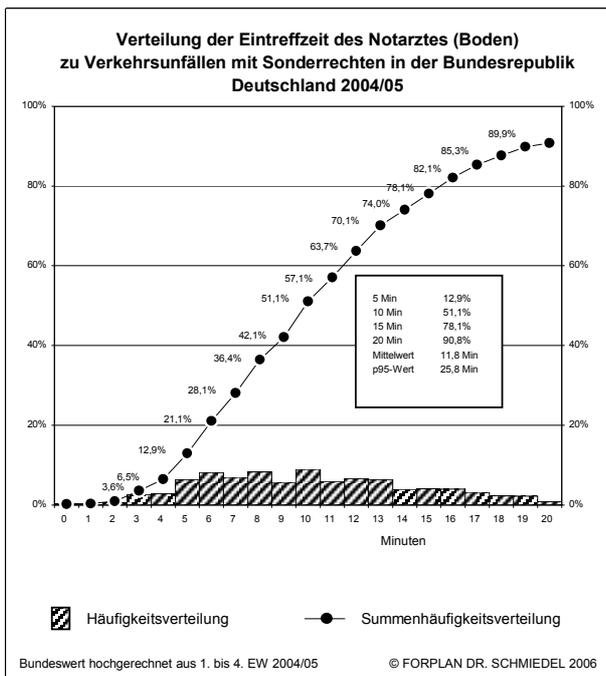
NAW liegt mit 10,8 Minuten „nur“ um 0,1 Minuten höher. Die Vergleichswerte für den RGT 2 betragen für das NEF 11,8 Minuten bzw. den NAW 9,8 Minuten sowie im RGT 3 für das NEF 12,5 Minuten bzw. den NAW 9,7 Minuten.

NA-Rettungsmittel (Boden)	Regionsgrundtyp (RGT)			Gesamt
	RGT 1	RGT 2	RGT 3	
NAW	8,4%	6,5%	0,8%	6,8%
NEF	91,6%	93,5%	99,2%	93,2%
Gesamt (NAW/NEF)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Einsatzfahrten	1.010.413	709.859	225.900	1.946.172

RGT 1 = Agglomerationsraum  
 RGT 2 = Verstädterter Raum  
 RGT 3 = Ländlicher Raum  
 Bundeswert hochgerechnet aus 1. bis 4. EW 2004/05  
 © FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 5.28:** Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach Einwohnerdichteklasse und Notarzt-Rettungsmittel mit Sonderrechten auf der Anfahrt

Bild 5.30 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 11,8 Minuten am Einsatzort ein, in 95 % der Notarztalarmierungen zu Verkehrsunfällen trifft er spätestens nach 25,8 Minuten ein. Das bedeutet: 5 % der Notarztalarmierungen zu Verkehrsunfällen oder rund 3.000 Notarztalarmierungen weisen eine Eintreffzeit des Notarztes von über 25,8 Minuten auf.



**Bild 5.30:** Verteilung der Eintreffzeit des Notarztes (Boden) zu Verkehrsunfällen mit Sonderrechten in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05

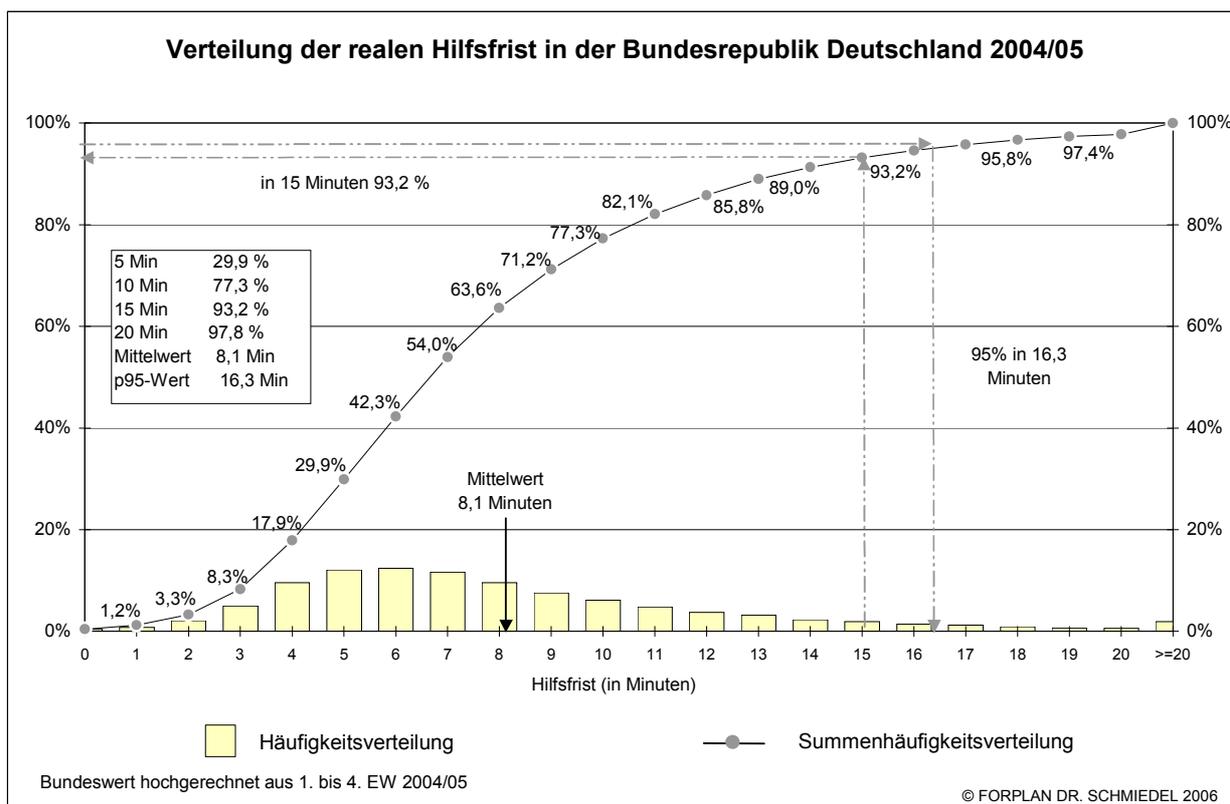
### 5.3.8 Hilfsfrist

Für die Einsatzklasse Notfall gilt in der Mehrzahl der Länder eine so genannte 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



**Bild 5.31:** Verteilung der realen Hilfsfrist in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05

Wirkbereiche, 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.

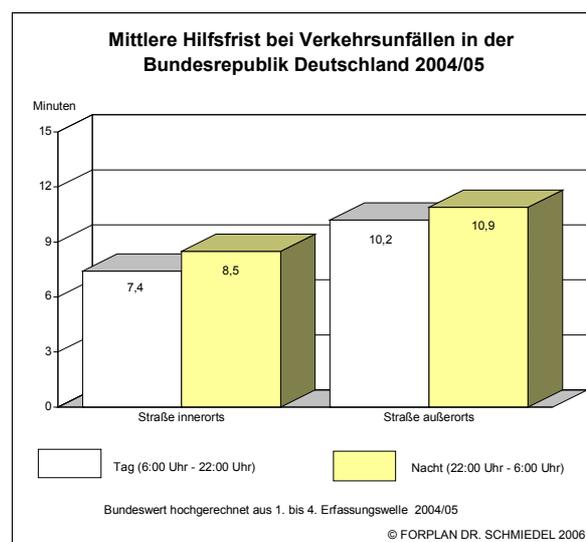
Die Verteilung der realen Hilfsfrist in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 ist in Bild 5.31 dargestellt.

Danach trifft unter Verwendung von Sonderrechten auf der Anfahrt das erste Rettungsmittel im Mittel nach 8,1 Minuten am Einsatzort ein; 95 % der Notfallereignisse sind innerhalb von 16,3 Minuten bedient. Das bedeutet: Bundesweit weisen 5 % der Notfalleinsätze (absolut rund 195.000 Notfalleinsätze) eine Hilfsfrist von über 16,3 Minuten auf.

Die weitere Analyse der Hilfsfrist in Bild 5.31 führt zu dem Ergebnis, dass im Bundesgebiet innerhalb von 10 Minuten nach Eingang des Notrufs in der Leitstelle rund 4 von 5 Notfälle (77,3 %) mit dem ersten Rettungsmittel bedient sind, 15 Minuten nach Eingang der Meldung hat in 93,2 % der Notfallereignisse ein Rettungsmittel den Einsatzort erreicht.

Bild 5.32 zeigt, dass die Hilfsfrist bei Verkehrsunfällen je nach Tageszeit und Ortslage verschieden ist: Tagsüber beträgt innerorts die Zeit bis zum

Eintreffen des 1. Rettungsmittels (unter Verwendung von Sonderrechten auf der Anfahrt) bei Verkehrsunfällen im Mittel 7,4 Minuten, in der Nacht im Mittel 8,5 Minuten. Bei Verkehrsunfällen an Straßen außerorts sind am Tag im Mittel innerhalb von 10,2 Minuten bedient, in der Nacht dagegen erst nach 10,9 Minuten.



**Bild 5.32:** Mittlere Hilfsfrist in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 bei Verkehrsunfällen an Straßen inner- und außerorts nach Zeitkategorien

## 6 Rettungsdienstliches Leistungsgeschehen bei Verkehrsunfällen

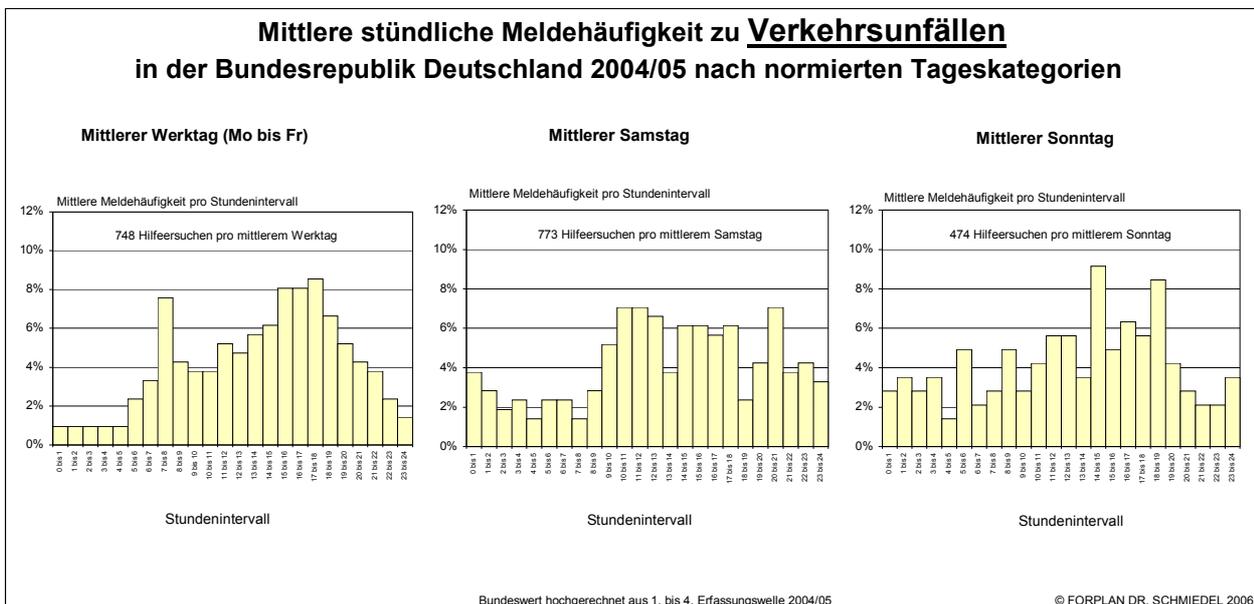
Nach den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2004/05 werden in der Bundesrepublik Deutschland jährlich rund 335.000 Einsatzfahrten zu Verkehrsunfällen durchgeführt (Hochrechnungswert: 334.571 Einsatzfahrten zu Verkehrsunfällen). Auf das Einsatzaufkommen bezogen entspricht dies rund 260.000 Einsätzen zu Verkehrsunfällen (Hochrechnungswert: 260.140 Einsätze zu Verkehrsunfällen). Dabei werden über 95 % der Einsätze zu Verkehrsunfällen durch die Leitstellen als Notfall eingestuft. Für die Verkehrsunfälle insgesamt bedeutet dies, dass bundesweit alle zwei Minuten der Rettungsdienst zu einem Verkehrsunfall alarmiert wird. Umgerechnet auf den mittleren Rettungsdienstbereich heißt das, dass pro Rettungsdienstbereich jährlich im Durchschnitt rund 800 Einsätze zu Verkehrsunfällen stattfinden, was mehr als zwei Einsätzen pro Tag entspricht.

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 2004 über 339.000 Unfälle mit Personenschaden aus, für das Jahr 2005 sind es

knapp 337.000. Bei diesen Unfällen wurden 445.968 (2004) bzw. 438.804 (2005) Personen getötet oder verletzt. Getötet (= Personen, die innerhalb von 30 Tagen an den Unfallfolgen starben) wurden 1,3 % (2004) bzw. 1,2 % (2005) der Unfall-opfer, während schwere Verletzungen (= Personen, die unmittelbar zur stationären Behandlung (mindestens 24 Stunden) in einem Krankenhaus aufgenommen wurden) etwa 18 % (2004: 18,1 %, 2005: 17,5 %) der Personen davontrogen. Mit rund 81 % (2004: 81,2 %, 2005: 80,6 %) 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 2004/05 durchschnittlich in rund drei Viertel aller Unfälle 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.

Bei rund einem Fünftel der durch den Rettungsdienst versorgten Personen handelt es sich nach dem Schweregrad um Getötete oder Schwerverletzte. 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 Regionsgrundtypen zeigt, dass bundesweit auf den Agglomerationsraum rund 115.000 Einsätze zu Verkehrsunfällen entfal-



**Bild 6.1:** Mittlere stündliche Meldehäufigkeit zu Verkehrsunfällen in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05 nach normierten Tageskategorien

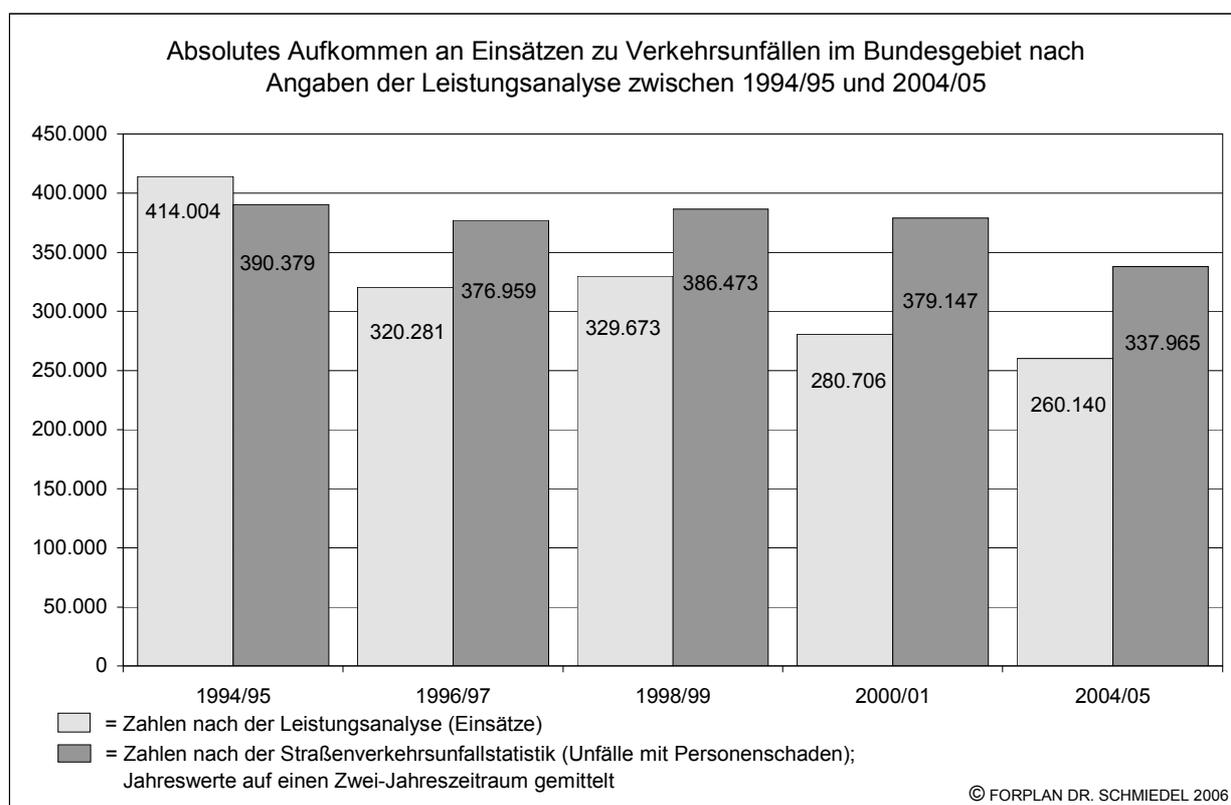
len, auf den verstädterten Raum 116.000 Einsätze zu Verkehrsunfällen sowie auf den ländlichen Raum rund 29.000 Einsätze zu Verkehrsunfällen.

Die Normierung auf die Einwohnerzahl ergibt, dass in Agglomerationsräumen und ländlichen Räumen 2,7 Einsätze zu Verkehrsunfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr stattfinden, während im städtischen Raum 4,0 Einsätze zu Verkehrsunfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr vorliegen.

Die Verteilung des Einsatzaufkommens zu Verkehrsunfällen auf die Tageskategorien zeigt, dass an einem mittleren Werktag (Mo - Fr) bundesweit 748 Hilfeersuchen zu Verkehrsunfällen in den Leitstellen eingehen, während am Samstag 773 Hilfeersuchen vorliegen bzw. am Sonntag 474 Hilfeersuchen. Die stündliche Verteilung der Verkehrsunfälle nach Tageskategorien zeigt typische Merkmale auf, die im Zusammenhang mit dem Verkehrsunfall stehen. 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. Die festgestellte zeitliche Verteilung bei Verkehrsunfällen stimmt dabei gut mit den Angaben der Straßenverkehrsunfallstatistik überein.

Hinsichtlich der Aufkommensentwicklung bei Einsätzen zum Verkehrsunfall zeigt sich, dass sich der Anteil der Einsätze zu Verkehrsunfällen am gesamten Einsatzgeschehen kontinuierlich von 1994/95 von 11,9 % auf 5,3 % 2004/05 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 260.140 Einsätze zu Verkehrsunfällen im Zeitraum 2004/05 zurückgeht, was einem Rückgang von rund 40 % entspricht. Der Rückgang des Einsatzanlasses Verkehrsunfall nach der Leistungsanalyse fällt dabei stärker aus als nach den Angaben zu Unfällen mit Personenschaden nach der Straßenverkehrsunfallstatistik. Allerdings ist für die jüngere Vergangenheit hierzu abweichend festzustellen, dass zwischen 2000/01 und 2004/05 der Rückgang nach der Straßenverkehrsunfallstatistik 10,8 % beträgt, während der Vergleichswert der Leistungsanalyse bei 7,3 % liegt.

Die Extremumstände von Verkehrsunfällen (zeitliche Verteilung, räumliche Verteilung, technische Rettung, Witterungseinflüsse, Behinderung durch Gaffer) 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 2004/05

Dies spiegelt sich auch in der bundesweiten Verteilung der Verweilzeit am Einsatzort bei Verkehrsunfällen wider, wonach bei zwei Fünfteln aller Verkehrsunfälle die Versorgung am Einsatzort zwischen 6 und 15 Minuten dauert. Weiterhin wird jeder zehnte Verkehrsunfall über 30 Minuten am Einsatzort durch das Einsatzpersonal versorgt.

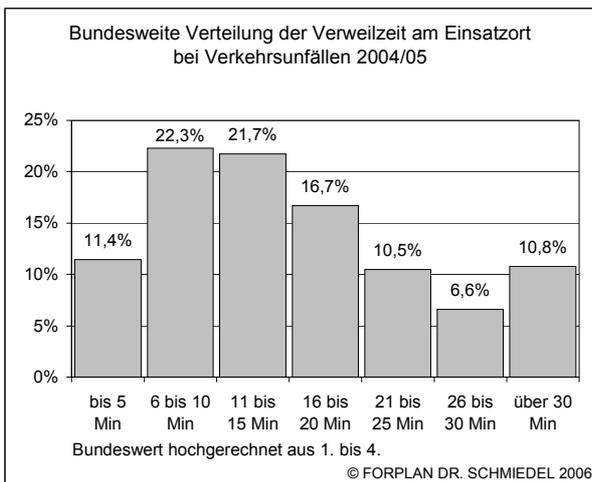


Bild 6.3: Bundesweite Verteilung der Verweilzeit am Einsatzort bei Verkehrsunfällen 2004/05

Neben der eigentlichen medizinischen Versorgung der Unfälle am Einsatzort ist die zeitnahe Versorgung aus rettungsdienstlicher Sicht der wesentliche Aspekt, was sich letztendlich an der realen Hilfsfrist widerspiegelt.

Bild 6.4 zeigt die bundesweite Hilfsfristverteilung zu Verkehrsunfällen. Danach trifft unter Verwendung von Sonderrechten auf der Anfahrt das erste Rettungsmittel bei Verkehrsunfällen im Mittel nach 5,2 Minuten am Unfallort ein; 95 % der Verkehrsunfälle sind innerhalb von 17,1 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.

Nach der Straßenverkehrsunfallstatistik für den Zeitraum 2004/2005 erfolgen rund 71 % der Verkehrsunfälle innerorts bzw. 29 % außerorts. Nach den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2004/05 werden von den Verkehrsunfällen rund 67 % innerorts bzw. 33 % außerorts versorgt. Insbesondere die Einhaltung der Hilfsfrist bei Verkehrsunfällen außerorts setzt eine bedarfsgerechte rettungsdienstliche Infrastruktur voraus, so vor allem die räumliche Lage der Rettungswachen sowie die Ab-

grenzung des zugehörigen Versorgungsbereiches.<sup>13</sup>

Die Hilfsfrist bei Verkehrsunfällen innerorts bzw. außerorts zeigt Bild 6.5, wonach erwartungsgemäß die Bedienschnelligkeit bei Verkehrsunfällen innerorts durch die geringere Distanz zum Unfallort zeitnaher ist als bei Verkehrsunfällen außerorts. So trifft im Mittel der Rettungsdienst bei Verkehrsunfällen innerorts in 7,6 Minuten ein, während außerorts dies nach 10,3 Minuten der Fall ist. 95 % der Verkehrsunfälle innerorts werden innerhalb von 15,8 Minuten bedient, während bei Verkehrsunfällen außerorts der Wert bei 20,4 Minuten liegt. Vor allem die Hilfsfrist bei Verkehrsunfällen außerorts zeigt die Notwendigkeit einer bedarfsgerechten rettungsdienstlichen Infrastruktur, die entsprechend der jeweiligen Landesnorm zur Hilfsfrist ausgerichtet ist, da derzeit 15 % aller Verkehrsunfälle außerorts eine Hilfsfrist von über 15 Minuten aufweisen, was jährlich bundesweit absolut knapp 13.000 Einsätzen entspricht. Insgesamt ist bei der Hilfsfrist zu Verkehrsunfällen gegenüber den Ergebnissen von 2000/01 eine Verschlechterung zu verzeichnen, da 2000/01 der Mittelwert der Hilfsfrist zu Verkehrsunfällen bei 7,6 Minuten lag gegenüber nunmehr 8,3 Minuten. Der p95-Wert betrug 2000/01 16 Minuten, während aktuell der Wert bei 17,1 Minuten liegt.

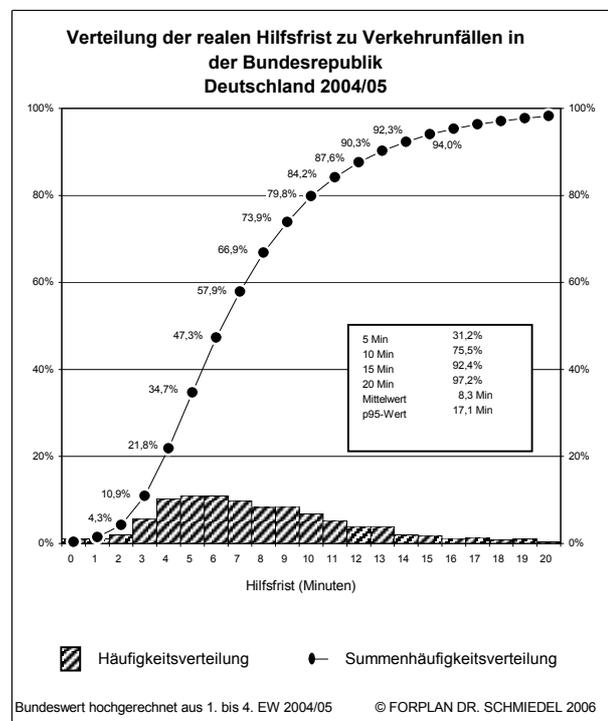
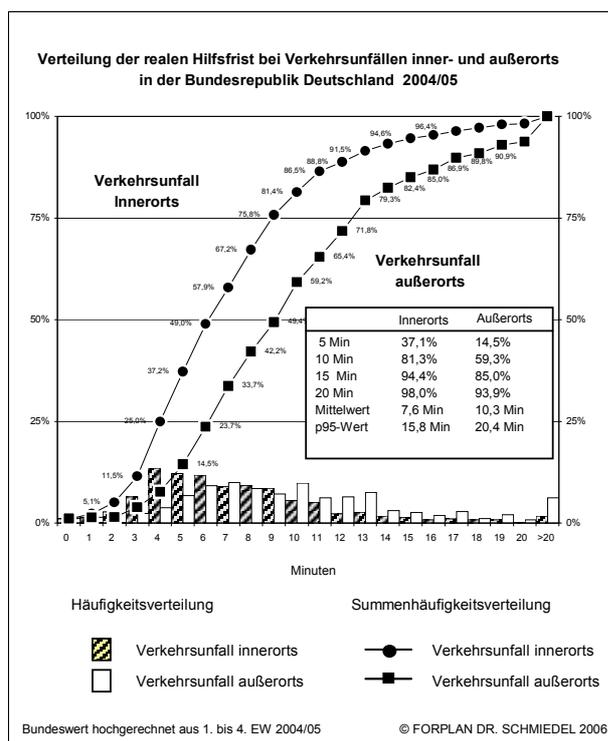


Bild 6.4: Verteilung der realen Hilfsfrist zu Verkehrsunfällen in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05

13 Über die Grundlagen der Bedarfsplanung im Rettungsdienst siehe SCHMIEDEL, BEHRENDT, BETZLER (2004)



**Bild 6.5:** Verteilung der realen Hilfsfrist bei Verkehrsunfällen inner- und außerorts in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05

## 7 Zeitreihenbetrachtungen zum rettungsdienstlichen Leistungsgeschehen

Im vorliegenden Kapitel werden die im Rahmen früherer Analysen aufgestellten Zeitreihenentwicklungen anhand der Ergebnisse der Leistungsanalyse 2004/05 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 Kap. 7.1 werden rettungsdienstliche Entwicklungstendenzen mit Hilfe von Einsatzstrukturdaten aufgezeigt. Daran schließt sich in Kap. 7.2 die Darstellung von Kennzahlen zur Einsatzleistung des Rettungsdienstes an. Abschließend erfolgt in Kap. 7.3 ein prognostischer Ausblick über das zukünftig erwartete Einsatzaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland für den Zeitraum 2006/07.

### 7.1 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 7.1 und 7.2 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 7.3 bis 7.6 enthalten ab 1992/93 die Ergebnisse einschließlich der fünf neuen Länder.

RM-Typ <sup>1</sup>	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
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 %
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 %
NEF <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	3,7 %	3,7 %	6,2 %	6,8 %	8,8 %	11,7 %	12,4 %	13,7 %	13,5 %	16,7 %
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 %
RTH <sup>5</sup>	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 %
PKW <sup>3</sup>	13,1 %	9,2 %	14,0 %	11,8 %	-	9,0 %	4,1 %	0,9 %	0,8 %	0,6 %	0,3 %	0,3 % <sup>4</sup>	0,1 %	1,0 %	-
B/LFZ	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstige <sup>2</sup>	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 %

<sup>1</sup> Rettungsmitteltyp. Ab 1994/95 einschließlich der neuen Länder

<sup>2</sup> Bis 1985 Kategorie "Sonstige", ab 1995 Kategorie "NEF"

<sup>3</sup> Seit 1996 NOA (Privat-PKW mit Arzt besetzt)

<sup>4</sup> Berge-/Löschfahrzeug

<sup>5</sup> Ab 2004/05 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 2006

Tab. 7.1: Entwicklung der eingesetzten Rettungsmitteltypen in der Bundesrepublik Deutschland von 1973 bis 2005

Rettungsmittel <sup>1</sup>	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
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 %
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 %
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 %

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 2006

**Tab. 7.2:** Entwicklung der Proportion der eingesetzten Krankentransportwagen (KTW) und Rettungswagen (RTW/NAW) in der Bundesrepublik Deutschland von 1973 bis 2005

Einsatzart <sup>1</sup>	1985		1986/87		1988/89		1990/91		1992/93		1994/95		1996/97		1998/99		2000/01		2004/05		
	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	49,7	
- 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	50,3	
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	46,2	
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	53,8	
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	

1 Ab 1993 einschließlich der neuen Länder

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 7.3:** Entwicklung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland von 1985 bis 2005

Einsatzanlaß <sup>1</sup>	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
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 %
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 %
Sonstiger Unfall <sup>2</sup>	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 %
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 %
Suizide/Verbrechen	4,4 %	5,7 %	5,2 %	4,9 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstiger Notfall <sup>3</sup>	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 %
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 %

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

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 7.4:** Entwicklung des Einsatzanlasses bei Notfällen (mit und ohne Notarztbeteiligung) in der Bundesrepublik Deutschland von 1973 bis 2005

Zeitraum	Einsatzanlass <sup>1</sup>																	
	Notfälle mit und ohne Notarzt						Notfälle mit Notarzt						Notarztquote					
	Verkehrs-unfall	Arbeits-unfall	Sonst. Unfall <sup>2</sup>	Intern. Notfall	Sonst. Notfall <sup>3</sup>	Gesamt	Verkehrs-unfall	Arbeits-unfall	Sonst. Unfall <sup>2</sup>	Intern. Notfall	Sonst. Notfall <sup>3</sup>	Gesamt	Verkehrs-unfall	Arbeits-unfall	Sonst. Unfall <sup>2</sup>	Intern. Notfall	Sonst. Notfall <sup>3</sup>	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

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 Einsatzart

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 7.5:** Entwicklung der Notfallstruktur nach Einsatzanlass und Umfang der Notarztbeteiligung in der Bundesrepublik Deutschland von 1985 bis 2005

Proportion <sup>1,2</sup>	1973/74	1977	1979	1981	1982	1985	1986/87	1988/89	1990/91	1992/93	1994/95	1996/97	1998/99	1998/99	2004/05
Notfall	31 %	29 %	22 %	27 %	30 %	29 %	30 %	31 %	33 %	39 %	40 %	38 %	41 %	43 %	46 %
Krankentransport	69 %	71 %	78 %	73 %	70 %	71 %	70 %	69 %	67 %	61 %	60 %	62 %	59 %	57 %	54 %
Summe	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

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 2006

**Tab. 7.6:** Entwicklung der Proportion von Notfällen (mit und ohne Notarztbeteiligung) zu Krankentransporten in der Bundesrepublik Deutschland von 1973 bis 2005

**7.1.1 Entwicklung der eingesetzten Rettungsmitteltypen**

Tabelle 7.1 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 2004/05 kontinuierlich verändert haben:

KTW .....	- 8,1 %
RTW .....	+ 6,0 %
NEF .....	+ 5,0 %
NAW .....	- 2,6 %

Danach erhöht sich der Anteil der alarmierten RTW am Einsatzfahrtaufkommen bei einem gleichzeitigen Rückgang von KTW-Alarmierungen, wobei die Entwicklung des Anteils des RTW zwischen 2000/01 und 2004/05 stagniert. Weiterhin ist der Anteil von NAW-Alarmierungen rückläufig zugunsten einer Zunahme von NEF-Alarmierungen.

Tabelle 7.2 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 37 : 63 im Zeitraum 2004/05 mehr als umgekehrt hat, wobei sich das Verhältnis im Zeitraum von 2000 bis 2005 praktisch nicht mehr ver-

ändert. Eine Ursache ist hier möglicherweise das fehlende Krankentransportaufkommen der so genannten „Privaten“, die nicht über die Leitstellen disponiert und damit nicht im Leistungsgeschehen des öffentlichen Rettungsdienstes dokumentiert werden.

**7.1.2 Entwicklung der Einsatzart**

Tabelle 7.3 gibt die Entwicklung des Einsatzaufkommens von 1985 bis 2004/05 wieder. Danach ist festzustellen, dass der relative Anteil der Notfälle mit Notarztbeteiligung gemessen am Notfallaufkommen insgesamt seit 1985 mit Unterbrechung kontinuierlich angestiegen ist. Gleichzeitig hat auch das jährliche Notfallaufkommen mit Notarztbeteiligung in Absolutwerten gegenüber dem Vergleichszeitraum 1994/95 stetig zugenommen (von 1,457 Mio. auf 2,333 Mio. Notarzteinsätze). Die Steigerung im Gesamteinsatzaufkommen von 8,447 Mio. Einsätzen (1994/95) auf 10,165 Mio. Einsätze (2004/05) bedeutet eine Mengenausweitung um 16,9 %. Hierfür sind in einem höheren Maße die Notfälle verantwortlich, die im Vergleichszeitraum sowohl prozentual mit 28,5 % als auch absolut mit 1,338 Mio. Notfalleinsätzen gegenüber dem Krankentransport eine höhere Steigerungsrate aufweisen. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Leis-

tungsanalyse 2000/01 hat der Notfall aktuell mit plus absolut 0,263 Mio. Notfalleinsätzen (+ 5,6 %) einen Zuwachs, während der Krankentransport mit absolut minus 0,416 Mio. Transporten (-7,6 %) zurückgeht. Bei den Angaben zum Krankentransport ist allerdings zu beachten, dass das Erhebungsdesign der Leistungsanalyse keine systematische Berücksichtigung der so genannten „Privaten“ enthält. Grundsätzlich ist zu prüfen, inwieweit der demographische Wandel in der Bundesrepublik Deutschland zukünftig Einfluss auf die Nachfrage nach rettungsdienstlichen Leistungen ausüben wird.

### 7.1.3 Entwicklung des Einsatzanlasses bei Notfällen

Tabelle 7.4 gibt die Verteilung des Notfallaufkommens nach Einsatzanlässen wieder. Es zeigt sich, dass der Anteil der Internistischen Notfälle im Zeitraum 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 aktuell 2004/05 den Wert von 1994/95 wieder einzunehmen. Bei den Sonstigen Notfällen ist dagegen im gleichen Zeitraum eine kontinuierliche Zunahme von 18,2 % auf 37,2 % festzustellen. Der Anteil der Verkehrsunfälle an den Notfalleinsätzen beträgt 2004/05 insgesamt 5,3 %, was absolut betrachtet jährlich rund 260.000 Einsätzen entspricht.

Die Tabelle 7.5 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 2004/05 um rund 1.338.000 Einsätze von 3,356 Mio. Einsätze auf 4,694 Mio. Einsätze zugenommen hat. Gegenüber den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2000/01 ist nur für die Einsatzanlässe Sonstiger Notfall und Internistischer Notfall absolut eine Zunahme an Einsätzen 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 2004/05 ausschließlich auf die Einsatzanlässe Sonstiger Unfall und Sonstiger Notfall zutrifft. Gegenüber den Ergebnissen der Leistungsanalyse 2000/01 ist die Notarztquote bei den Einsatzanlässen Verkehrs- und Arbeitsunfall sowie bei Internistischen Notfällen leicht rückläufig.

### 7.1.4 Entwicklung der Proportion von Notfall zu Krankentransport

Tabelle 7.6 gibt das Verhältnis von Notfalleinsätzen zu Krankentransporten für den Zeitraum von 1973/74 bis 2004/05 wieder. Dabei zeigt sich, dass 2004/05 das Verhältnis von

Notfall : Krankentransport = 46 : 54
--------------------------------------

im Bundesmittel über die Zeitachse hinweg in Richtung 50 : 50 tendiert: Im Vergleichszeitraum 1994/95 betrug die Proportion 40 : 60.

### 7.1.5 Entwicklung der Eintreffzeitverteilung bei Notfällen

Tabelle 7.7 stellt für das Notfallaufkommen (mit/ohne NA-Beteiligung) die Entwicklung der Eintreffzeitverteilung von 1977 bis 2004/05 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 2004/05 eine leichte Abnahme der Eintreffzeit bei Notfällen zu erkennen.

### 7.1.6 Entwicklung der Eintreffzeitverteilung des Notarztes

Tabelle 7.8 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 2004/05. Danach liegt der Mittelwert der Eintreffzeit sowie die 95-Prozent-Hilfsfrist des Notarztes im aktuellen Berichtszeitraum 2004/05 jeweils um 2,2 Minuten ungünstiger gegenüber den Vergleichszahlen für 1994/95. Innerhalb von 15 Minuten sind 1994/95 insgesamt 89,7 % der Notfälle von einem Notarzt bedient worden, während der Vergleichswert für den Zeitraum 2004/05 bei 80,2 % liegt. Praktisch ist für alle aufgeführten Minutenwerte über 5 Minuten seit 1994/95 eine kontinuierliche Verschlechterung festzustellen.

### 7.1.7 Entwicklung der Hilfsfristverteilung

Tabelle 7.9 gibt die Verteilung der bundesweiten Hilfsfrist wieder. Danach zeigt sich, dass im Zeitraum 2004/05 Mittelwert und 95-Prozent-Hilfsfrist

gegenüber 2000/01 eine leichte Verschlechterung aufweisen. Das festgestellte Hilfsfristniveau hat sich mit 93,2 % in 15 Minuten in der Tendenz nur marginal gegenüber 1994/95 mit 94,5 % in 15 Minuten geändert.

Eintreffzeit bei Notfällen <sup>1</sup>	1977	1979	1981	1982	1985	1986/87	1988/89	1990/91	1992/93	1994/95	1996/97	1998/99	2000/01	2004/05
innen 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 %
innen 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 %
innen 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 %
innen 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 %
innen 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 %
innen 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 %
innen 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 %
innen 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 %

<sup>1</sup> Ab 1994/95 einschließlich der neuen Länder  
Ab der Leistungsanalyse 1994/95 erfolgt die Abgrenzung von Notfall und Krankentransport anhand des Erfassungsmerkmals Einsatzart  
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 7.7:** Entwicklung der Summenhäufigkeitsverteilung der Eintreffzeit bei Notfällen (mit und ohne Notarztbeteiligung) in der Bundesrepublik Deutschland von 1977 bis 2005

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

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 7.8:** Entwicklung der Eintreffzeitverteilung des bodengebundenen Notarztes in der Bundesrepublik Deutschland von 1994 bis 2005

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

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 7.9:** Entwicklung der realen Hilfsfristverteilung in der Bundesrepublik Deutschland von 1994 bis 2005

## 7.2 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 2004/05 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
+ Krankentransport-rate	⇒ Krankentransporte / 1.000 Einwohner und Jahr
Einsatzrate	⇒ Gesamteinsätze / 1.000 Einwohner und Jahr
Notarzt-rate	⇒ Notarztalarmierungen / 1.000 Einwohner und Jahr

Die Einsatzrate setzt sich aus der Notfallrate und der Krankentransportrate zusammen. Die Berechnung der Notarzt-rate basiert auf einer Teilabgrenzung des Notfallgeschehens. Zur Analyse der Abhängigkeit der Kennzahlen von der Siedlungsstruktur wird der Messwert für das Bundesgebiet nach den drei Regionsgrundtypen (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 und RGT nicht identisch ist.

### 7.2.1 Einsatzrate

Tabelle 7.10 zeigt die zur Berechnung der bundesweiten Einsatzrate notwendige Einwohnerzahl sowie das hochgerechnete rettungsdienstliche Jahreseinsatzaufkommen für die Zeiträume von 1994/95 bis 2004/05. Danach errechnet sich für den Zeitraum 2004/05 bei insgesamt 82.531.671 Einwohnern und einem jährlichen Gesamteinsatzaufkommen von 10.164.758 Einsätzen pro Jahr eine bundesweite Einsatzrate von 123,2 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und Jahr ( $= 10.164.758 / 82.531.671 \times 1.000$ ). Das normierte Einsatzaufkommen 2004/05 hat sich damit im Vergleich zu den Kennzahlen der vorangegangenen Leistungsanalyse 2000/01 um 2,4 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 1,9 % reduziert. Gegenüber der Leistungsanalyse 1998/99 liegt dagegen eine Zunahme von 2,1 % vor.

Die Unterscheidung der Einsatzrate nach Regionsgrundtypen (RGT) zeigt, dass die Einsatzrate erkennbar zwischen minimal 114,7 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und maximal 135,5 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und Jahr schwankt.

Für den Betrachtungszeitraum 2004/05 ergibt sich, dass der RGT 2 mit 135,5 die höchste Einsatzrate pro 1.000 Einwohner und Jahr aufweist. Der Wert liegt damit um 20,8 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr höher als im RGT 3 bzw. um 11,0 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr höher im Vergleich zum RGT 1.

### 7.2.2 Notfallrate

Tabelle 7.10 zeigt, dass für den Zeitraum 2004/05 ein bundesweites einwohnerbezogenes Notfallaufkommen von 47,2 Notfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr vorliegt, welches sich damit gegenüber dem Vergleichszeitraum 2000/01 um 3,8 Notfälle pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 8,8 % erhöht hat. Im Zeitraum von 1998/99 auf 2000/01 dagegen ist das normierte Notfallaufkommen mit 42,4 bzw. 43,4 Notfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr um 1,0 Notfälle pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 2,4 % gestiegen.

Die Analyse nach Regionsgrundtyp führt zu dem Ergebnis, dass die Notfallraten des RGT 3 bzw. RGT 2 sich von den Notfallraten im RGT 1 jeweils erkennbar unterscheiden: In Agglomerationsräumen (RGT 1) ist die Notfallrate im Vergleich zu verdichteten Räumen (RGT 2) um 15,0 % bzw. im Vergleich zu ländlichen Räumen 16,1 % höher.

### 7.2.3 Krankentransportrate

Tabelle 7.10 weist für den Zeitraum 2004/05 eine bundesweite Krankentransportrate von 75,9 Krankentransporten pro 1.000 Einwohner und Jahr aus, womit die Krankentransportrate im Vergleich zur Leistungsanalyse 2000/01 um 6,2 Krankentransporte pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 7,6 % zurückgegangen ist. Im Zeitraum von 1998/99 auf 2000/01 hat die bundesweite Krankentransportrate um 3,7 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr oder um 4,7 % zugenommen.

Die Analyse der Krankentransportrate nach Regionsgrundtypen zeigt, dass in verdichteten Räumen eine im Vergleich zum Bundeswert um 20,1 % höhere Krankentransportrate vorliegt, während Agglomerationsräume mit minus 15,3 % die niedrigste Krankentransportrate aufweisen. Die Krankentransportrate in ländlichen Gebieten liegt um plus 6,9 % über dem Bundeswert. Inwieweit die unterschiedlichen Krankentransportraten zwischen den Regionsgrundtypen auf so genannte „Private“ au-

ßerhalb des öffentlichen Rettungsdienstes zurückzuführen sind, ist derzeit nicht zu beantworten.

## 7.2.4 Notarztrate

Tabelle 7.10 zeigt, dass für den Zeitraum 2004/05 eine bundesweite Notarztrate von 24,1 Notarzttalarmierungen zu Notfällen pro 1.000 Einwohner und Jahr vorliegt, womit die aktuelle Notarztrate gegenüber dem Vergleichszeitraum 2000/01 sich um 2,2 Notarzttalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 10,0 % erhöht hat. Der Vergleichswert

für den Zeitraum von 1998/99 auf 2000/01 beträgt 0,1 Notarzttalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 0,5 %.

Die Unterscheidung nach Regionsgrundtypen zeigt, dass die Notarztrate im verstärkerten Raum (RGT) mit 25,4 Notarzttalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr praktisch dem Bundeswert entspricht, während im Agglomerationsraum und im ländlichen Raum die Notarztrate mit 23,8 bzw. 22,0 Notarzttalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr deutlich niedriger ist.

Zeitraum	Einwohner	Einsatzaufkommen nach ...							
		Notfallaufkommen	Notfallrate <sup>1</sup>	Krankentransportaufkommen	Krankentransportrate <sup>2</sup>	Einsatzaufkommen <sup>3</sup>	Einsatzrate	Notarzttalarmierungen	Notarztrate <sup>4</sup>
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[3 + 5]	[4 + 6]	[7]	[8]
<b>Dünn besiedelt (EWDK 1)</b>									
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
<b>Ländlicher Raum (RGT 3)</b>									
2000/01	10.725.534	442.395	41,2	898.195	83,7	1.340.590	125,0	243.532	22,7
<b>2004/05</b>	<b>10.670.645</b>	<b>462.719</b>	<b>43,4</b>	<b>865.912</b>	<b>81,1</b>	<b>1.328.631</b>	<b>124,5</b>	<b>235.140</b>	<b>22,0</b>
<b>Mittlere Besiedlungsdichte (EWDK 2)</b>									
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
<b>Verstärkter Raum (RGT 2)</b>									
2000/01	28.558.678	1.114.928	39,0	2.518.129	88,2	3.633.057	127,2	644.174	22,6
<b>2004/05</b>	<b>28.615.338</b>	<b>1.254.616</b>	<b>43,8</b>	<b>2.621.358</b>	<b>91,6</b>	<b>3.875.974</b>	<b>135,5</b>	<b>727.771</b>	<b>25,4</b>
<b>Dicht besiedelt (EWDK 3)</b>									
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
<b>Agglomerationsraum (RGT 1)</b>									
2000/01	42.879.263	2.011.102	46,9	3.333.161	77,7	5.344.263	124,6	909.190	21,2
<b>2004/05</b>	<b>43.245.688</b>	<b>2.180.207</b>	<b>50,4</b>	<b>2.779.946</b>	<b>64,3</b>	<b>4.960.153</b>	<b>114,7</b>	<b>1.027.831</b>	<b>23,8</b>
<b>Bundesgebiet aggregiert nach EWDK</b>									
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
<b>Bundesgebiet aggregiert nach RGT</b>									
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
<b>2004/05</b>	<b>82.531.671</b>	<b>3.897.542</b>	<b>47,2</b>	<b>6.267.216</b>	<b>75,9</b>	<b>10.164.758</b>	<b>123,2</b>	<b>1.990.742</b>	<b>24,1</b>
<p>1 = Notfalleinsätze (mit/ohne Notarzt) pro 1.000 Einwohner und Jahr. Bundeswert Einsätze mit Sonderrechten hochgerechnet aus 1. bis 4. EW</p> <p>2 = Krankentransporte pro 1.000 Einwohner und Jahr. Bundeswert Einsätze ohne Sonderrechte hochgerechnet aus 1. bis 4. EW</p> <p>3 = Gesamteinsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr. Bundeswert Einsätze gesamt hochgerechnet aus 1. bis 4. EW</p> <p>4 = Notarzttalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr. Bundeswert arztbesetzter Rettungsmittel mit Sonderrechten hochgerechnet aus 1. bis 4. EW</p>									
© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006									

**Tab. 7.10:** Einsatzrate, Notfallrate, Krankentransportrate und Notarztrate in der Bundesrepublik Deutschland 1994/95 und 2004/05 nach Einwohnerdichteklassen (EWDK)/Regionsgrundtypen (RGT) und Gesamt

### 7.3 Prognostischer Ausblick

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Leistungsanalyse von 1994/95 bis einschließlich 2004/05 und der aufgrund des verlängerten Abstands der Erhebung seit 2000/01 auf vier Jahre notwendigen linearen Fortschreibung der Ergebnisse für den Zeitraum 2002/03 erfolgt für das festgestellte Einsatzaufkommen getrennt nach Notfallaufkommen mit und ohne Notarzt und Krankentransport ein prognostischer Ausblick auf die erwartete Aufkommensentwicklung für den Zeitraum 2006/07.

Tabelle 7.11 gibt hierzu das bundesweite Aufkommen von 1994/95 bis einschließlich 2004/05 sowie das Ergebnis einer Fortschreibung für den Zeitraum 2006/07 wieder. Dabei zeigt sich, dass in der Vergangenheit insbesondere das Notfallaufkommen mit Notarztbeteiligung bis 1996/97 hohe prozentuale Zuwächse zu verzeichnen hat und danach stetig steigt, während das Notfallaufkommen ohne Notarztbeteiligung eine kontinuierliche Aufkommenstendenz in der Vergangenheit besitzt. Das Krankentransportaufkommen weist eine trendartige Entwicklung im Aufkommenszuwachs bis einschließlich 2000/2001 auf, um danach im Einsatzaufkommen deutlich abzunehmen. Das Gesamteinsatzaufkommen im bundesweiten Rettungsdienst besitzt bis 2000/01 einen kontinuierlichen Aufkommenszuwachs, und nimmt danach leicht ab. So ist zwischen 1996/97 und 1998/99 mit + 9,51 % der höchste prozentuale Zuwachs zu ver-

zeichnen, während der Zuwachs zwischen 1998/99 und 2000/01 „nur“ bei 4,22 % liegt, während bis 2004/05 eine Abnahme um 1,5 % vorliegt.

Aufgrund der in der Vergangenheit festgestellten Aufkommensentwicklung erfolgt die Fortschreibung für den Zeitraum 2006/07 für das Krankentransportaufkommen mit Hilfe des konstanten Modells der exponentiellen Glättung, während das Notfallaufkommen mit und ohne Notarztbeteiligung mit Hilfe eines Trendmodells der exponentiellen Glättung fortgeschrieben werden. Entsprechende Ausführungen zu den zuvor genannten Berechnungsmethoden finden sich bei Behrendt und Runggaldier 2005.

Auf der Basis dieser Fortschreibungsmodelle ist für den Zeitraum 2006/07 ein Aufkommenszuwachs insgesamt von fast 6 % auf rund 10,8 Millionen Einsätze zu erwarten. Der größte Zuwachs ist prozentual betrachtet dabei beim Krankentransportaufkommen mit plus 7,1 % zu erwarten, während das Notfallaufkommen ohne Notarztbeteiligung nur um 3,6 % zunimmt. Für das Notfallaufkommen mit Notarzt ist ein mittlerer Zuwachs von rund 4,6 % zu erwarten.

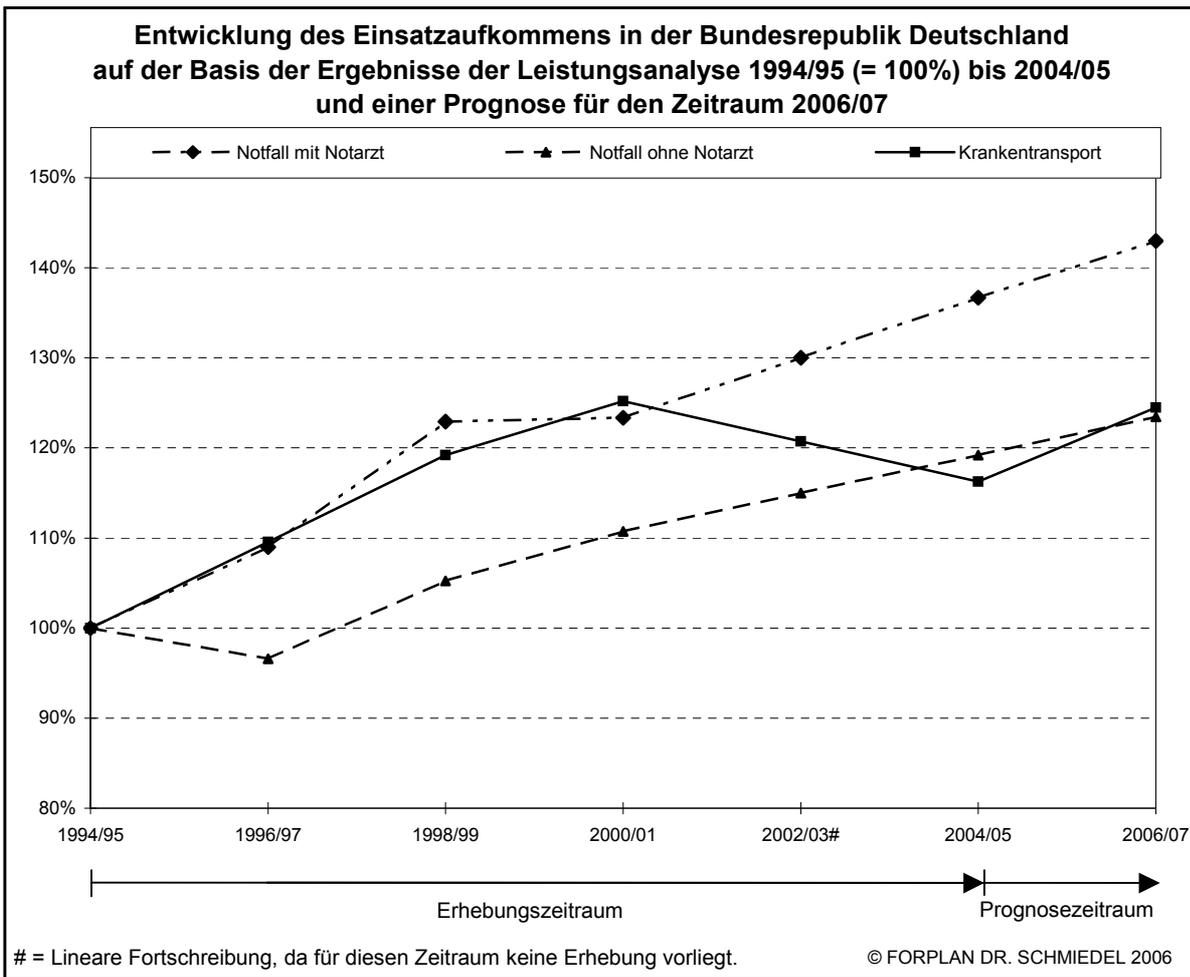
Bild 7.1 gibt, ausgehend von 100 % für den Zeitraum 1994/95, die Entwicklung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland auf der Basis der Ergebnisse der Leistungsanalyse 1994/95 bis einschließlich der Prognose für den Zeitraum 2006/07 wieder.

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	-	-	2,083	+ 4,62%	-	-	1,975	3,58%	-	-	6,711	+ 7,09%	-	-	10,770	+ 5,95%

# = Lineare Fortschreibung, da für den Zeitraum keine Erhebung vorliegt.

© FORPLAN DR. SCHMIEDEL 2006

**Tab. 7.11:** Bundesweites rettungsdienstliches Einsatzaufkommen von 1994/95 bis einschließlich 2004/05 und Ergebnisse einer Prognose für den Zeitraum 2006/07



**Bild 7.1:** Entwicklung des Einsatzaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland auf der Basis der Ergebnisse der Leistungsanalyse 1994/95 (100 %) bis 2004/05 und einer Prognose für den Zeitraum 2006/07

## 8 Zusammenfassung

Die vorliegenden Ergebnisse der Hochrechnung der Leistungsanalyse 2004/05 basieren auf der Berücksichtigung von repräsentativ ausgewählten Erfassungsstellen der alten und neuen Länder, die insgesamt 19,1 Mio. Einwohner auf einer Fläche von 71.400 qkm umfassen, was einem Anteil an der Bundesbevölkerung von 23 % und an der Bundesfläche von 20 % entspricht. Die Hochrechnung erfolgt auf der Basis der Regionsgrundtypen (RGT) des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

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

Der Zeitfaktor errechnet sich bei vier Erhebungswochen zu einem Multiplikator von 13,04 (=  $365/7/4$ ), mit dem die erfassten Einsatzdaten eines Erfassungsgebietes multipliziert werden, um das Einsatzaufkommen auf ein Jahr hochzurechnen.

Der Gebietsfaktor ergibt sich als Quotient der Einwohnerzahl des Erfassungsgebietes mit der Gesamtbevölkerung des Landes in demjenigen Regionsgrundtyp, 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 Regionsgrundtyp 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 10,2 Mio. Einsätze mit insgesamt rund 12,1 Mio. Einsatzfahrten vom öffentlichen Rettungsdienst durchgeführt werden.

Im Zeitraum 2004/05 gehen bundesweit in Rettungsleitstellen an Werktagen im Mittel rund 34.900 Hilfeersuchen ein. Am Wochenende sinkt die mittlere Zahl der in den Rettungsleitstellen eingehenden Hilfeersuchen auf 21.600 an Samstagen und auf 18.900 an Sonntagen.

Für den Berichtszeitraum 2004/05 ergibt sich ein einwohnerbezogenes Einsatzaufkommen von 123,2 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und Jahr

(Einsatzrate), welches gegenüber dem Vergleichszeitraum 2000/01 um 2,4 Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr oder 1,9 % zurückgegangen ist. Diese Gesamteinsatzleistung wird gemäß den Rettungsdienstgesetzen der Länder in Notfalleinsätze und Krankentransporte unterteilt.

Das einwohnerbezogene Notfallaufkommen beträgt 47,2 Notfälle pro 1.000 Einwohner und Jahr und ist gegenüber dem Vergleichswert von 2000/01 mit 43,4 Einsätzen pro 1.000 Einwohner und Jahr um 8,8 % angestiegen. Die Notarzttrate beträgt 24,1 Notarztalarmierungen pro 1.000 Einwohner und Jahr und hat sich damit gegenüber 2000/01 um 10 % erhöht. Die ergänzende KTR-Rate beträgt 75,9 Krankentransporte pro 1.000 Einwohner und Jahr. Sie hat sich gegenüber dem Vergleichszeitraum 2000/01 um 7,6 % verringert.

Von den insgesamt rund 10,2 Mio. rettungsdienstlichen Hilfeersuchen, die in den Rettungsleitstellen bundesweit eingehen, entfallen rund 5,5 Mio. Einsätze (54 %) auf die Kategorie Krankentransport. Davon werden rund 2,42 Mio. Krankentransporte als zeitlich planbar eingestuft.

Die Anzahl der Notfalleinsätze (mit/ohne Notarztbeteiligung) beträgt im Vergleichszeitraum jährlich rund 4,7 Mio., was einem Anteil von rund 46 % am Gesamteinsatzaufkommen entspricht. Der Aufkommensanteil der Notfalleinsätze an der Gesamteinsatzleistung hat sich von 29 % im Jahre 1985 auf 46 % im Erhebungszeitraum 2004/05 erhöht.

Die Aufteilung des Notfallaufkommens nach der Beteiligung des Notarztes zeigt, dass rund die Hälfte der Notfalleinsätze unter Beteiligung eines Notarztes erfolgt.

Das Einsatzaufkommen bei Notfällen zeigt, dass rund jeder neunzehnte Notfalleinsatz mit und ohne Notarztbeteiligung (5,3 %) einem Verkehrsunfall gilt. Bei über zwei Fünfteln aller Notfälle liegt als Einsatzanlass ein Internistischer Notfall zugrunde (44,1 %). Ein Drittel der Notfälle mit und ohne Notarztbeteiligung entfällt auf den Einsatzanlass Sonstiger Notfall (37,2 %). Der Vergleichswert beim Sonstigen Unfall beträgt 12,3 %.

Das Aufkommen der Notarzteinsätze zeigt folgende Struktur: Bei rund 4,3 % der Notarztalarmierungen liegt als Einsatzanlass ein Verkehrsunfall zugrunde. Auf den Einsatzanlass Internistischer Notfall entfällt mehr als die Hälfte aller Notarztalarmierungen. Bei rund einem Drittel 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 85 % des Notarzaufkommens im Rendezvous-System und 15 % im Stationssystem bedient werden. Hieraus leitet sich auch für den Zeitraum 2004/05 die bundesweite Dominanz des Rendezvous-Systems gegenüber dem Stationssystem ab.

Die Verteilung des Einsatzfahrtaufkommens nach der Benutzung von Sonderrechten auf der Anfahrt als das Kriterium zur Abgrenzung des Notfallfahrtaufkommens zeigt, dass bei knapp der Hälfte der Einsatzfahrten (47 %) mit Sonderrechten angefahren wird, was bundesweit rund 5,7 Mio. Anfahrten unter Sonderrechten entspricht. Der Anteil an Einsatzfahrten, die im Rahmen von Notarztalarmierungen mit Sonderrechten auf der Anfahrt gefahren werden, beträgt 91 %. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass im Bundesgebiet jährlich rund 410.000 Notarztalarmierungen ohne Sonderrechte auf der Anfahrt erfolgen. Der Anteil an Einsatzfahrten bei Notfällen ohne Notarztbeteiligung, die mit Sonderrechten angefahren werden, beträgt 76 %. Demzufolge liegen bundesweit jährlich rund 557.000 Notfallanfahrten ohne Sonderrechte vor.

Insgesamt ergeben sich für den Zeitraum 2004/05 pro Jahr mehr als 996.000 Fehlfahrten, was einer mittleren Fehlfahrtquote von rund 8 % entspricht: Jede 12. Alarmierung bleibt ohne rettungsdienstliche Maßnahmen. 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.

Die Fehlfahrtquote steigt dabei mit zunehmender Einsatzdringlichkeit an: Während für das Notfallaufkommen mit und ohne Notarztbeteiligung jährlich fast 723.000 Fehlfahrten zu erwarten sind, liegen für das Krankentransportaufkommen jährlich rund 278.000 Fehlfahrten vor.

Die mittlere Dispositions- und Alarmierungszeit für Einsatzfahrten mit Sonderrechten auf der Anfahrt beträgt 1,5 Minuten. Vergleichend dazu sind Einsatzfahrten ohne Sonderrechte auf der Anfahrt im Mittel rund 12,4 Minuten nach Meldungseingang einem Rettungsmittel zugeteilt.

Gegenüber den Ergebnissen von 2000/01 mit einer Dispositions- und Alarmierungszeit von im Mittel 2,2 Minuten bei Anfahrt mit Sonderrechten ergibt sich für 2004/05 eine Verbesserung um 0,7 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 1 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 49 Minuten im Mittel eine knapp kürzere Einsatzzeit aufweisen gegenüber Einsatzfahrten ohne Sonderrechten unter zwei Stunden (52 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 8,1 Minuten, 95 % der Notfälle werden innerhalb von 16,3 Minuten mit einem geeigneten Rettungsmittel bedient. Der Vergleichswert für das Eintreffen des bodengebundenen Notarztes beträgt im Mittel 11,2 Minuten, 95 % der Notärzte sind binnen 23,9 Minuten eingetroffen.

Die mittlere Hilfsfrist bei Verkehrsunfällen an Straßen innerorts beträgt am Tag 7,4 Minuten und in der Nacht 8,5 Minuten. Die mittlere Hilfsfrist bei Verkehrsunfällen an Straßen außerorts liegt am Tag bei 10,2 Minuten und in der Nacht bei 10,9 Minuten.

## Literaturverzeichnis

- 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 (1997): Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 1998 und 1999. 1. Zwischenbericht zum FP 7.9651. Bonn. (unveröffentlicht)
- 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)
- 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.
- SACHS, L. (1974): Angewandte Statistik. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.
- SCHMIEDEL, R., UNTERKOFER, M. (1993): Kommunikation im Rettungsdienst. Hrsg.: Bundesanstalt für Straßenwesen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit. Heft M 14. Bergisch Gladbach.
- SCHMIEDEL, R. (1997): Leistungen des Rettungsdienstes 1994/95. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. 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. Mensch und Sicherheit, Heft M 100. Bergisch Gladbach, Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- SCHMIEDEL, R. (1998b): Leistungen des Rettungsdienstes 1996/97: Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit. Heft M 97. Bergisch Gladbach.
- SCHMIEDEL, R. und BEHRENDT, H. (2000): Leistungen des Rettungsdienstes 1998/99: Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit. Heft M 118. Bergisch Gladbach.
- SCHMIEDEL, R., BEHRENDT, H., BETZLER, E. (2004): Bedarfsplanung im Rettungsdienst. Standorte, Fahrzeuge, Personal, Kosten. Heidelberg, Berlin: Springer-Verlag.
- SIEGENER, W., RÖDELSTAB, TH. (1994): Leistungen des Rettungsdienstes 1992/93. Hrsg.: Bundesanstalt für Straßenwesen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit. Heft M 32. Bergisch Gladbach
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2006): Verkehr. Verkehrsunfälle 2005. Fachserie 8 Reihe 7. Wiesbaden.
- UFER, R. (1990): Der Gebrauch von Sonder- und Wegerecht durch Rettungsfahrzeuge im Straßenverkehr. In: Lüttgen, R. u. Mendel, F. (Hrsg.): Handbuch des Rettungswesens. B I. 4. 5. Aachen: v. d. Linnepe.

## Schriftenreihe

### Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

### Unterreihe „Mensch und Sicherheit“

#### 2001

- M 124: Fahrerverhaltensbeobachtungen auf Landstraßen am Beispiel von Baumalleen  
Zwieliich, Reker, Flach € 13,00
- M 125: Sachschadenschätzung der Polizei bei unfallbeteiligten Fahrzeugen  
Heidemann, Krämer, Hautzinger € 11,50
- M 126: Auswirkungen der Verkehrsüberwachung auf die Befolgung von Verkehrsvorschriften  
Pfeiffer, Hautzinger € 14,50
- M 127: Verkehrssicherheit nach Einnahme psychotroper Substanzen  
€ 13,50
- M 128: Auswirkungen neuer Arbeitskonzepte und insbesondere von Telearbeit auf das Verkehrsverhalten  
Vogt, Denzinger, Glaser, Glaser, Kuder € 17,50
- M 129: Regionalstruktur nächtlicher Freizeitunfälle junger Fahrer in den Jahren 1997 und 1998  
Mäder, Pöppel-Decker € 15,00
- M 130: Informations- und Steuerungssystem für die Verkehrssicherheitsarbeit für Senioren  
Meka, Bayer € 12,00
- M 131: Perspektiven d. Verkehrssicherheitsarbeit für Senioren  
Teil A: Erster Bericht der Projektgruppe zur Optimierung der Zielgruppenprogramme für die Verkehrsaufklärung von Senioren  
Teil B: Modellprojekt zur Erprobung von Maßnahmen der Verkehrssicherheitsarbeit mit Senioren  
Becker, Berger, Dumbs, Emsbach, Erlemeier, Kaiser, Six unter Mitwirkung von Bergmeier, Ernst, Mohrhardt, Pech, Schafhausen, Schmidt, Zehnpfennig € 17,00
- M 132: Fahrten unter Drogeneinfluss – Einflussfaktoren und Gefährdungspotenzial  
Vollrath, Löbmann, Krüger, Schöch, Widera, Mettke € 19,50
- M 133: Kongressbericht 2001 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V.  
€ 26,00
- M 134: Ältere Menschen im künftigen Sicherheitssystem Straße/Fahrzeug/Mensch  
Jansen, Holte, Jung, Kahmann, Moritz, Rietz, Rudinger, Weidemann € 27,00

#### 2002

- M 135: Nutzung von Inline-Skates im Straßenverkehr  
Alrutz, Gündel, Müller unter Mitwirkung von Brückner, Gnielka, Lerner, Meyhöfer € 16,00
- M 136: Verkehrssicherheit von ausländischen Arbeitnehmern und ihren Familien  
Funk, Wiedemann, Rehm, Wasilewski, Faßmann, Kabakci, Dorsch, Klapproth, Ringleb, Schmidtpott € 20,00
- M 137: Schwerpunkte des Unfallgeschehens von Motorradfahrern  
Assing € 15,00
- M 138: Beteiligung, Verhalten und Sicherheit von Kindern und Jugendlichen im Straßenverkehr  
Funk, Faßmann, Büschges, Wasilewski, Dorsch, Ehret, Klapproth, May, Ringleb, Schießl, Wiedemann, Zimmermann € 25,50

- M 139: Verkehrssicherheitsmaßnahmen für Kinder – Eine Sichtung der Maßnahmenlandschaft  
Funk, Wiedemann, Büschges, Wasilewski, Klapproth, Ringleb, Schießl € 17,00
- M 140: Optimierung von Rettungseinsätzen – Praktische und ökonomische Konsequenzen  
Schmiedel, Moecke, Behrendt € 33,50
- M 141: Die Bedeutung des Rettungsdienstes bei Verkehrsunfällen mit schädel-hirn-traumatisierten Kindern – Eine retrospektive Auswertung von Notarzteinsatzprotokollen in Bayern  
Brandt, Sefrin € 12,50
- M 142: Rettungsdienst im Großschadensfall  
Holle, Pohl-Meuthen € 15,50
- M 143: Zweite Internationale Konferenz „Junge Fahrer und Fahrerinnen“  
€ 22,50
- M 144: Internationale Erfahrungen mit neuen Ansätzen zur Absenkung des Unfallrisikos junger Fahrer und Fahranfänger  
Willmes-Lenz € 12,00
- M 145: Drogen im Straßenverkehr – Fahrsimulationstest, ärztliche und toxikologische Untersuchung bei Cannabis und Amphetaminen  
Vollrath, Sachs, Babel, Krüger € 15,00
- M 146: Standards der Geschwindigkeitsüberwachung im Verkehr Vergleich polizeilicher und kommunaler Überwachungsmaßnahmen  
Pfeiffer, Wiebusch-Wothge € 14,00
- M 147: Leistungen des Rettungsdienstes 2000/01 – Zusammenstellung von Infrastrukturdaten zum Rettungsdienst 2000 und Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2000 und 2001  
Schmiedel, Behrendt € 15,00

#### 2003

- M 148: Moderne Verkehrssicherheitstechnologie – Fahrdaten-speicher und Junge Fahrer  
Heinzmann, Schade € 13,50
- M 149: Auswirkungen neuer Informationstechnologien auf das Fahrerverhalten  
Färber, Färber € 16,00
- M 150: Benzodiazepine: Konzentration, Wirkprofile und Fahrtüchtigkeit  
Lutz, Stroheck-Kühner, Aderjan, Mattern € 25,50
- M 151: Aggressionen im Straßenverkehr  
Maag, Krüger, Breuer, Benmimoun, Neunzig, Ehmanns € 20,00
- M 152: Kongressbericht 2003 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V.  
€ 22,00
- M 153: Grundlagen streckenbezogener Unfallanalysen auf Bundesautobahnen  
Pöppel-Decker, Schepers, Koßmann € 13,00
- M 154: Begleitetes Fahren ab 17 – Vorschlag zu einem fahrpraxisbezogenen Maßnahmenansatz zur Verringerung des Unfallrisikos junger Fahranfängerinnen und Fahranfänger in Deutschland Projektgruppe „Begleitetes Fahren“  
€ 12,50
- M 155: Prognosemöglichkeiten zur Wirkung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen anhand des Verkehrszentralregisters  
Schade, Heinzmann € 17,50
- M 156: Unfallgeschehen mit schweren Lkw über 12 t  
Assing € 14,00

#### 2004

- M 157: Verkehrserziehung in der Sekundarstufe  
Weishaupt, Berger, Saul, Schimunek, Grimm, Pleßmann, Zügenrucker € 17,50
- M 158: Sehvermögen von Kraftfahrern und Lichtbedingungen im nächtlichen Straßenverkehr  
Schmidt-Clausen, Freiding € 11,50

- M 159: Risikogruppen im VZR als Basis für eine Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht  
Heinzmann, Schade € 13,00
- M 160: Risikoorientierte Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht – Erfahrungen und Perspektiven  
Ewers(t), Growitsch, Wein, Schwarze, Schwintowski € 15,50
- M 161: Sicher fahren in Europa € 19,00
- M 162: Verkehrsteilnahme und -erleben im Straßenverkehr bei Krankheit und Medikamenteneinnahme  
Holte, Albrecht € 13,50
- M 163: Referenzdatenbank Rettungsdienst Deutschland  
Kill, Andrä-Welker € 13,50
- M 164: Kinder im Straßenverkehr  
Funk, Wasilewski, Eilenberger, Zimmermann € 19,50
- M 165: Förderung der Verkehrssicherheit durch differenzierte Ansprache junger Fahrerinnen und Fahrer  
Hoppe, Tekaats, Woltring € 18,50

## 2005

- M 166: Förderung des Helmtragens bei radfahrenden Kindern und Jugendlichen  
Schreckenber, Schlittmeier, Ziesnitz unter Mitarbeit von Suhr, Pohlmann, Poschadel, Schulte-Pelkum, Sopelnykova € 16,00
- M 167: Fahrausbildung für Behinderte – Konzepte und Materialien für eine behindertengerechte Fahrschule und Behinderte im Verordnungsrecht  
Zawatzky, Mischau, Dorsch, Langfeldt, Lempp € 19,00
- M 168: Optimierung der Fahrerlaubnisprüfung – Ein Reformvorschlag für die theoretische Fahrerlaubnisprüfung  
Bönninger, Sturzbecher € 22,00
- M 169: Risikoanalyse von Massenunfällen bei Nebel  
Debus, Heller, Wille, Dütschke, Normann, Placke, Wallentowitz, Neunzig, Benmimoun € 17,00
- M 170: Integratives Konzept zur Senkung der Unfallrate junger Fahrerinnen und Fahrer – Evaluation des Modellversuchs im Land Niedersachsen  
Stiensmeier-Pelster € 15,00
- M 171: Kongressbericht 2005 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. – 33. Jahrestagung € 29,50
- M 172: Das Unfallgeschehen bei Nacht  
Lerner, Albrecht, Evers € 17,50
- M 173: Kolloquium „Mobilitäts-/Verkehrserziehung in der Sekundarstufe“ € 15,00
- M 174: Verhaltensbezogene Ursachen schwerer Lkw-Unfälle  
Evers, Auerbach € 13,50

## 2006

- M 175: Untersuchungen zur Entdeckung der Drogenfahrt in Deutschland  
Iwersen-Bergmann, Kauert € 18,50
- M 176: Lokale Kinderverkehrssicherheitsmaßnahmen und -programme im europäischen Ausland  
Funk, Faßmann, Zimmermann, unter Mitarbeit von Wasilewski, Eilenberger € 15,00
- M 177: Mobile Verkehrserziehung junger Fahranfänger  
Krampe, Großmann € 15,50
- M 178: Fehlerhafte Nutzung von Kinderschutzsystemen in Pkw  
Fastenmeier, Lehnig € 15,00
- M 179: Geschlechtsspezifische Interventionen in der Unfallprävention  
Kleinert, Hartmann-Tews, Combrink, Allmer, Jüngling, Lobinger € 17,50

- M 180: Wirksamkeit des Ausbildungspraktikums für Fahrlehreranfänger  
Friedrich, Brünken, Debus, Leutner, Müller € 17,00
- M 181: Rennspiele am Computer: Implikationen für die Verkehrssicherheitsarbeit – Zum Einfluss von Computerspielen mit Fahrzeugbezug auf das Fahrverhalten junger Fahrer  
Vorderer, Klimmt € 23,00
- M 182: Cannabis und Verkehrssicherheit  
Müller, Topic, Huston, Strohbeck-Kühner, Lutz, Skopp, Aderjan € 23,50
- M 183: Hindernisse für grenzüberschreitende Rettungseinsätze  
Pohl-Meuthen, Schäfer, Gerigk, Moecke, Schlechtriemen € 17,50

## 2007

- M 184: Verkehrssicherheitsbotschaften für Senioren – Nutzung der Kommunikationspotenziale im allgemeinmedizinischen Behandlungsalltag  
Kocherscheid, Rietz, Poppelreuter, Riest, Müller, Rudinger € 18,50
- M 185: 1<sup>st</sup> FERSI Scientific Road Safety Research-Conference  
Dieser Bericht liegt **nur** in digitaler Form vor und kann kostenpflichtig unter [www.nw-verlag.de](http://www.nw-verlag.de) heruntergeladen werden € 24,00
- M 186: Assessment of Road Safety Measures  
Erstellt im Rahmen des EU-Projektes ROSEBUD (Road Safety and Environmental Benefit-Cost and Cost-Effectiveness Analysis for Use in Decision-Making) € 16,00
- M 187: Fahrerlaubnisbesitz in Deutschland  
Kalinowska, Kloas, Kuhfeld € 15,50
- M 188: Leistungen des Rettungsdienstes 2004/05  
Schmiedel, Behrendt € 15,50

---

Alle Berichte sind zu beziehen beim:

Wirtschaftsverlag NW  
Verlag für neue Wissenschaft GmbH  
Postfach 10 11 10  
D-27511 Bremerhaven  
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0  
Telefax: (04 71) 9 45 44 77  
Email: [vertrieb@nw-verlag.de](mailto:vertrieb@nw-verlag.de)  
Internet: [www.nw-verlag.de](http://www.nw-verlag.de)

Dort ist auch ein Kompletverzeichnis erhältlich.