Rettungsdienst Hannover

Rettungsdienstbedarfsplan für die Landeshauptstadt Hannover Fortschreibung 2010

Landeshauptstadt Hannover
- Fachbereich Feuerwehr -
Organisation Rettungsdienst
Feuerwehrstraße 1
30169 Hannover

Inhaltsverzeichnis:

		ab Seite …
Rettungsdienstbedarfsplan Fortschreibung 2010		**2**
	Inhaltsverzeichnis	2
1.1	Allgemeines	4
1.2	Grundlagen der Bedarfsplanung	4
1.3	Struktur des Rettungsdienstbereiches	5
1.4	Verteilung der Rettungswachen im Stadtgebiet	6
Übersicht Einsätze 2009		**8**
2.1	Anzahl der Gesamteinsätze nach Einsatzmittel	8
2.2	Verteilung der Einsätze auf Wochentage	10
2.3	Verteilung der Einsätze nach Tageszeit und Einsatzmittel	12
2.4	Verteilung der Einsätze nach Einsatzmittel und Rettungswache - KTW	13
2.5	Verteilung der Einsätze nach Einsatzmittel und Rettungswache - RTW	14
2.6	Verteilung der Einsätze nach Einsatzmittel und Rettungswache - NEF	16
Rollstunden 2009		**16**
3.1	Verteilung der Wochenrollstunden im Jahr 2009	16
3.2	Rettungsmitteleinsatzzeiten KTW/RTW	20
3.3	Auslastung der Rettungswachen / Rettungsmittel in 2009	21
3.3.1	Qualifizierter Krankentransport - KTW	21
3.3.2	Rettungswachen – RTW	22
3.3.3	Notarztwachen - NEF	23
Wartezeiten KTW		**24**
Analyse der Hilfsfristüberschreitungen		**29**

Inhaltsverzeichnis(ff):

Bemessung RTW & NEF **35**

6.1 Methodik zur Bemessung der RTW 35

6.2 Bemessung der bedarfsgerechten Vorhaltung NEF im RDB Hannover 36

6.2.1 Grunddaten zur Notarztvorhaltung 36

6.2.2 Bemessungsergebnisse Dimensionierung NEF 37

6.2.3 Dimensionierungsergebnis Notarztvorhaltung 40

6.3 Bemessung der bedarfsgerechten Vorhaltung RTW 40

6.3.1 Grunddaten zur RTW – Vorhaltung im Versorgungsbereich West 40

6.3.2 Bemessungsergebnisse für den RTW – Versorgungsbereich West 41

6.3.3 Grunddaten zur RTW – Vorhaltung im Versorgungsbereich Ost 44

6.3.4 Bemessungsergebnisse für den RTW – Versorgungsbereich Ost 44

6.3.5 Dimensionierungsergebnis Notfallrettung 47

Bemessung KTW & Zusammenfassung Bemessungsergebnis **48**

7. Ergebnisse frequenzabhängige Bemessung KTW 48

8. Soll – Rettungsmitteldienstplan RDB Stadt Hannover 54

1.1 Allgemeines

Nach dem Niedersächsischen Rettungsdienstgesetz (NRettDG) vom 01.10.2007 sind die Landkreise und kreisfreien Städte Träger des bodengebundenen Rettungsdienstes. Der Rettungsdienst obliegt diesen kommunalen Gebietskörperschaften als Aufgabe des eigenen Wirkungskreises und beinhaltet die dauerhafte Sicherstellung einer flächendeckenden und bedarfsgerechten Versorgung der Bevölkerung mit Leistungen, die sich zusammenfassend mit Notfallrettung und qualifizierten (betreuungspflichtigen) Krankentransport beschreiben lassen.

Zur Ermittlung des Bedarfs an Einrichtungen für den Rettungsdienst hat der Träger gemäß § 4 (4) NRettDG einen Bedarfsplan zu erstellen und regelmäßig fortzuschreiben. Mit den Kostenträgern (Krankenkassen und Träger der gesetzlichen Unfallversicherung) ist das Benehmen herzustellen.

Mit der Verordnung über die Bemessung des Bedarfs an Einrichtungen des Rettungsdienstes (BedarfVO-RettD) vom 04.01.1993 hat das Land eine einheitliche Regelung vorgegeben, die darin besteht, dass

- die Eintreffzeit in der Notfallrettung in 95 % aller zu erwartenden Einsätze 15 Minuten und

- die Wartezeit im qualifizierten Krankentransport in der Regel 30 Minuten nicht übersteigen soll.

1.2 Grundlagen der Bedarfsplanung

Als Grundlage der Bedarfsplanung dient § 5 (1) der BedarfsVO-RettD. Die amtliche Begründung zum § 2 der BedarfsVO-RettD ist hinsichtlich des heutigen medizinischen Standards beachtet.

Zur Ermittlung des Bedarfs an Einrichtungen unter Beachtung der o.g. Vorgaben konnte auf das umfangreiche Gutachten der Forschungs- und Planungsgesellschaft für Rettungswesen m.b.H. (forplan) vom 09.11.2007 zurückgegriffen werden. Eine Optimierung der Zahlenvorgaben aus dem Gutachten wurde dadurch erreicht, dass aus Statistiken der Regionsleitstelle Hannover die Einsatz- bzw. Rollzeiten so angepasst wurden, wie sie dem derzeitigen tageszeitlichen Bedarf entsprechend benötigt werden. Als Basis der statistischen Ermittlung diente das Kalenderjahr 2009, da für dieses Jahr ein abgeschlossener Datensatz vorlag.

Somit geht der Träger des Rettungsdienstes davon aus, dass zur Erstellung dieses Bedarfsplans mit der größtmöglichen Sorgfalt gearbeitet wurde. Dies schließt aber nicht aus, dass durch nicht vorhersehbare Veränderungen hinsichtlich der Patiententransporte, insbesondere im qualifizierten Krankentransport, weitere Kapazitätsanpassungen vorgenommen werden müssen.

1.3 Struktur des Rettungsdienstbereiches

Die Landeshauptstadt Hannover ist die größte Stadt Niedersachsens. Die Region Hannover, die gleichzeitig der benachbarte Rettungsdienstbereich ist, umschließt die LHH umfassend.

Gesamtfläche am 1. Januar 2009	20.414 Hektar
davon:	
Bebaute Flächen	7.443 Hektar
Straßen, Platz- und Wegeland	3.268 Hektar
Grünanlagen	2.848 Hektar
Landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Flächen	2.878 Hektar
Forsten und Holzungen	2.379 Hektar
Gewässer	720 Hektar
Sonstige Flächen	878 Hektar

Wohnberechtigte Bevölkerung am 1. Januar 2009	524.951
verteilt nach Stadtbezirken	
01 Mitte	33252
02 Vahrenwald/List	66955
03 Bothfeld/Vahrenheide	47438
04 Buchholz/Kleefeld	43135
05 Misburg/Anderten	31731
06 Kirchrode/Bemerode/Wülferode	29011
07 Südstadt/Bult	41401
08 Döhren/Wülfel	33587
09 Ricklingen	43097
10 Linden/Limmer	43292
11 Ahlem/Badenst./Davenst.	31561
12 Herrenhausen/Stöcken	34942
13 Nord	30066
Gesamt mit Hauptwohnsitz	**509468**

Im Fernverkehr ist Hannover zu erreichen über die Bundesautobahn 2 (BAB2/E30) mit 5 Anschlussstellen sowie der BAB 7 (E45) mit 3 Anschlussstellen.
Das Fahrzeugaufkommen pro Tag ist für den Bereich der A7 (Zählstelle AD Hannover Nord) mit 90214 Fahrzeugbewegungen vom Niedersächsischen Landesamt für Straßenbau angegeben. Für den Bereich der A2 (Zählstelle Wunstorf-Luthe)sind es sogar 114200 Fahrzeugbewegungen in beide Richtungen im Schnitt.

Verkehrswegenetz der Landeshauptstadt Hannover

Gesamtstraßenlänge		1.364,2 km
Straßen des überörtlichen Verkehrs		179,7 km
davon:	Bundesautobahn	33,9 km
	Bundesstraßen	43,8 km
	Landesstraßen	62,9 km
	Kreisstraßen	39,1 km
	Gemeindestraßen	1.185,1 km
	Radwege	400 km
	Waldwege u. Pfade	228 km
	Reitwege	21 km
	Mittellandkanal	28 km
	Radwege in Grünanlagen und Waldwege	100 km
	Trimmwege	10 km

1.4 Verteilung der Rettungswachen im Stadtgebiet

Anzahl der Versorgungsbereiche:

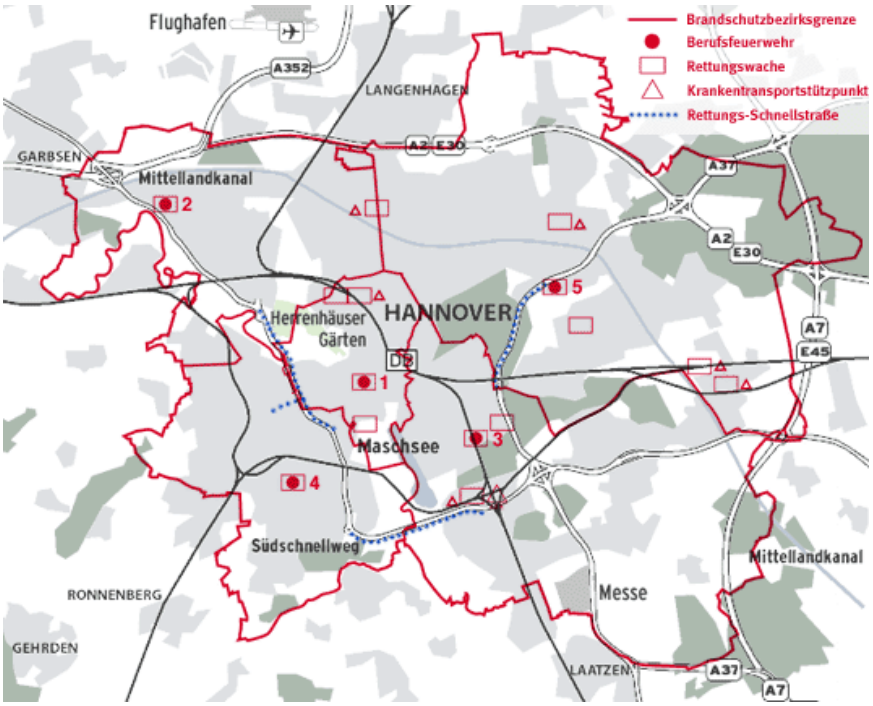
Die Fläche der Stadt Hannover beträgt rd. 204 km^2 und stellt annähernd ein Rechteck mit wenig unterschiedlichen Kantenlängen von 16 km (Ost-West-Ausdehnung) bzw. 13 km (Nord-Süd-Ausdehnung) dar. Größere besiedlungsarme Flächen findet man nur im Nordosten (Altwarmbüchener Moor) und im Norden (ehemaliger Truppenübungsplatz) Hannovers, wobei eine stadttypische Besiedlung mit Verdichtung im Kern und Auflockerung in den Randbereichen vorherrscht. Im Norden und Osten ist die Stadt von stark frequentierten Autobahnen sowie im Westen und Süden von Stadtautobahnen (Schnellwege) flankiert, die zusätzlich zeitabhängiges Verkehrsaufkommen (z.B. Pendler, Besucher, Messegäste etc.) aufnehmen. Außerdem sind städtebauliche Maßnahmen zur Verkehrslenkung (Fußgängerbereiche,

Verkehrsberuhigungsmaßnahmen), die in den letzten Jahren verstärkt durchgeführt wurden, zu beachten.

Messen und Ausstellungen sowie Veranstaltungen (Schützenfeste, Maschseetage und -regatten, Open-air-Konzerte, Altstadtfest, Radrennen, City-Läufe, etc.), die während des Jahres stattfinden, bringen sehr große Besucherströme zusätzlich überwiegend in den inneren Stadtbereich.

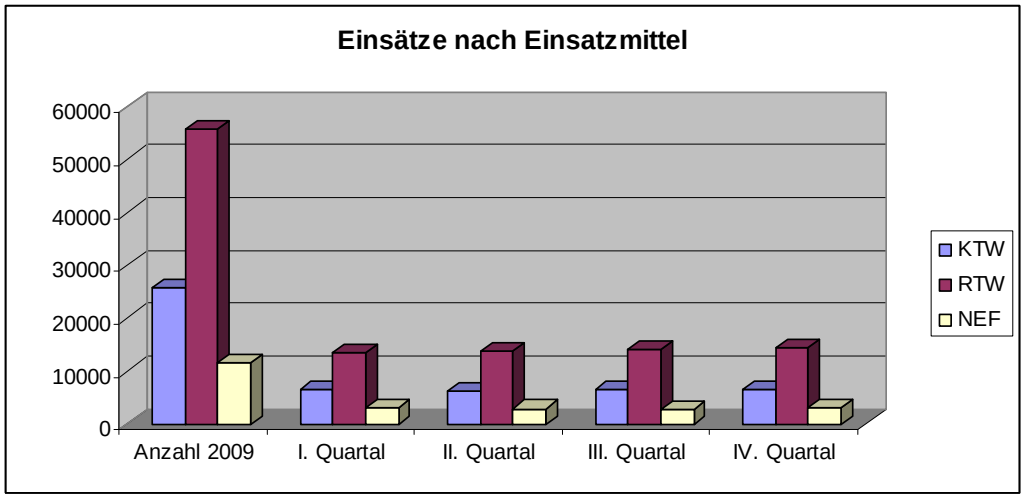
Das Stadtgebiet der Landeshauptstadt Hannover ist im Gutachten der Fa. Forplan in zwei Versorgungsbereiche aufgeteilt worden. Der Versorgungsbereich WEST wird von den Feuer- und Rettungswachen 1, 2 und 4 sowie von den Rettungswachen des ASB und der JUH versorgt. Im Versorgungsbereich OST liegen die Feuer- und Rettungswachen 3 und 5 sowie die Rettungswachen des MHD, des DRK und der KTG GmbH. Durch diese Aufteilung ist sichergestellt, dass der gesamte Stadtbereich innerhalb der geforderten Hilfsfrist versorgt werden kann.

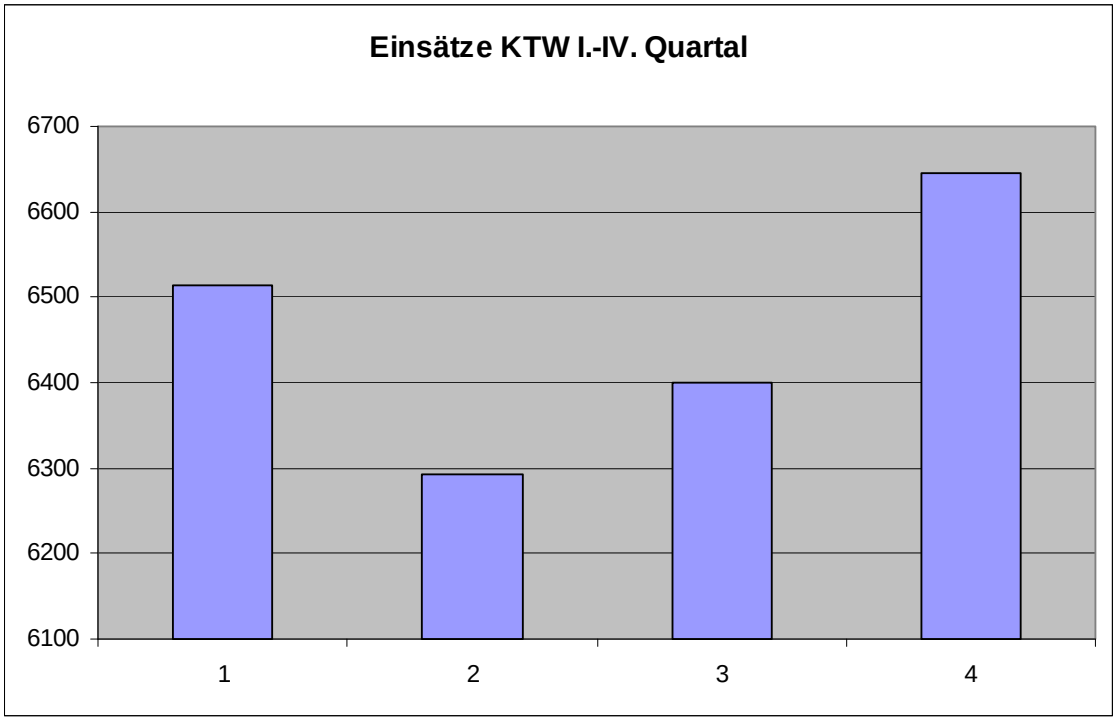
<u>Standorte der Rettungswachen bzw. Stützpunkte</u>
Aufgrund der §§ 3, 4, 5 und 6 der BedarfVO-RettD unter besonderer Berücksichtigung der städtebaulichen Maßnahmen (Straßenverhältnisse, Fußgängerbereiche, Verkehrsberuhigungsmaßnahmen, etc.) sowie des zeitabhängigen Verkehrsaufkommens (Pendler, Messen, Veranstaltungen, etc.) und der gewachsenen Strukturen sollen alle bisher an der Notfallrettung beteiligten Organisationen / Unternehmen über eigene Rettungswachen verfügen.



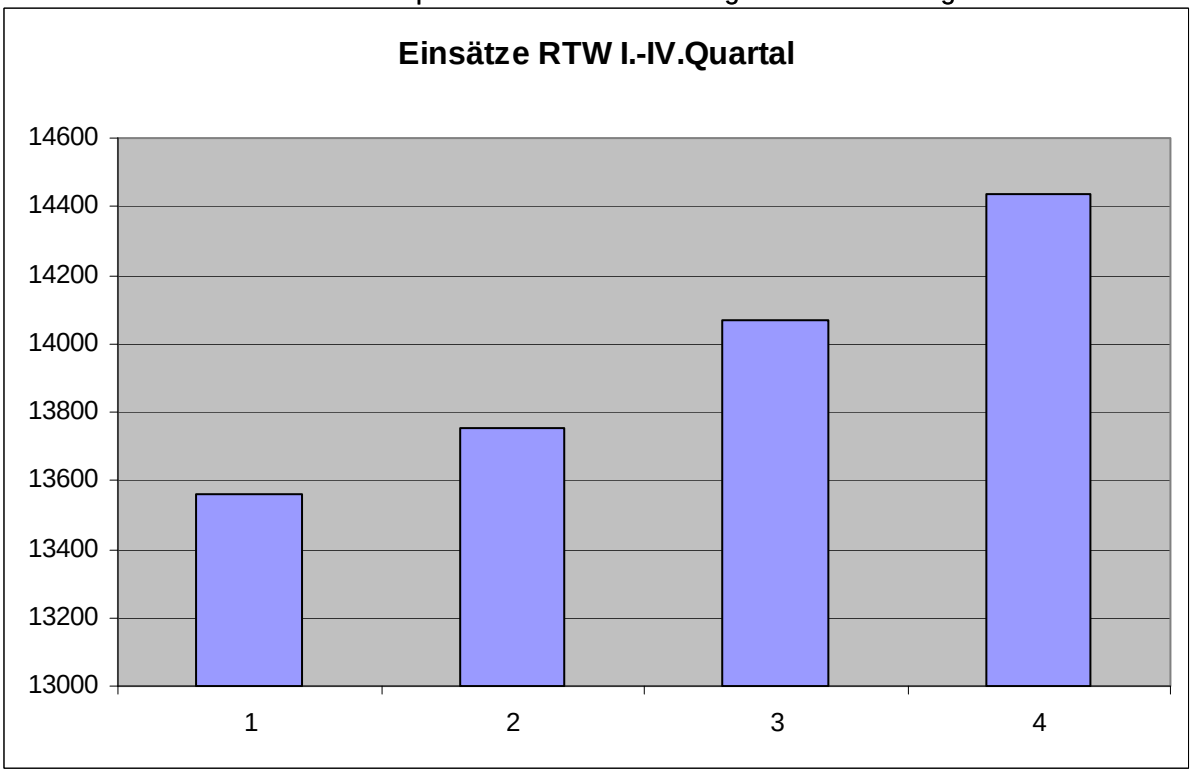
2.1 Anzahl der Gesamteinsätze nach Einsatzmittel

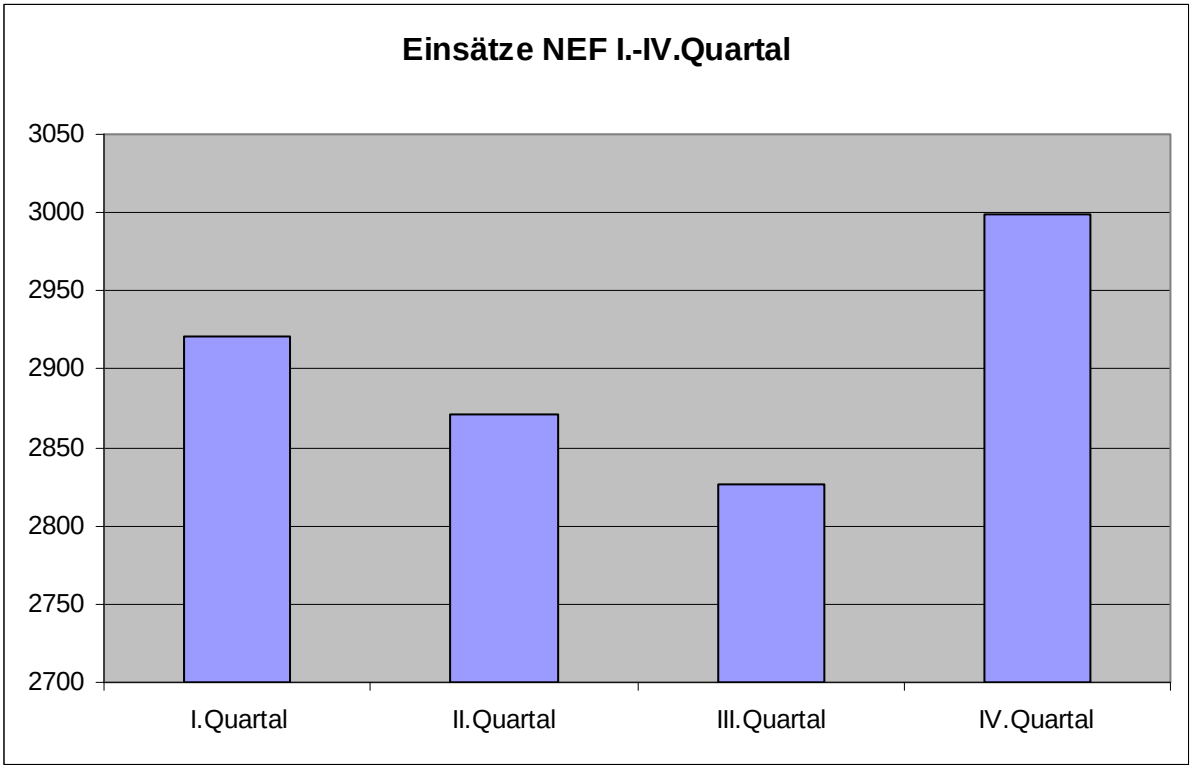
Einsatzmittel	Anzahl 2009	I. Quartal	II. Quartal	III. Quartal	IV. Quartal
KTW	25852*	6514	6292	6401	6645
RTW	55816	13559	13751	14071	14435
NEF	11617	2921	2871	2826	2999
gesamt	**90099**	**22127**	**22163**	**22537**	**23272**





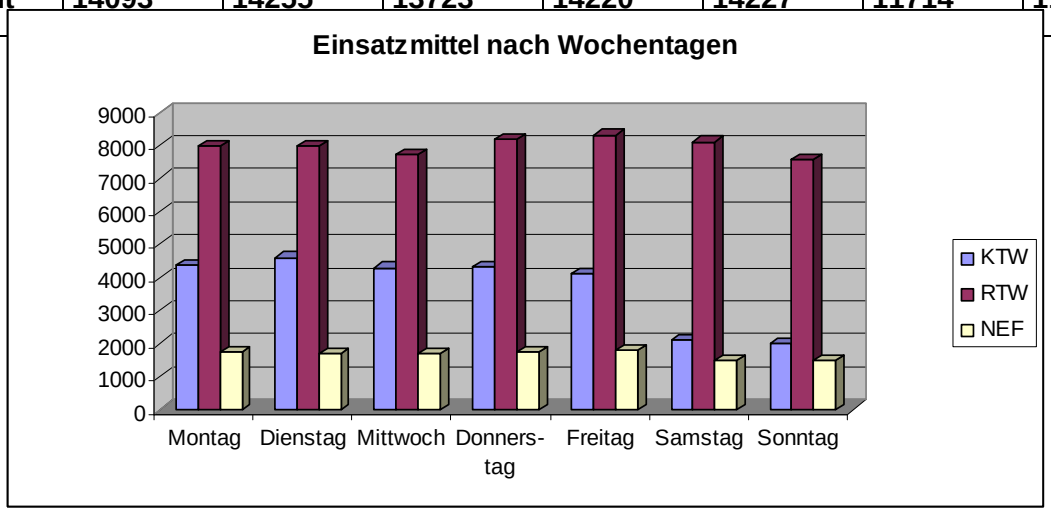
* davon wurden 1045 Krankentransporte außerhalb des Stadtgebietes in der Region Hannover

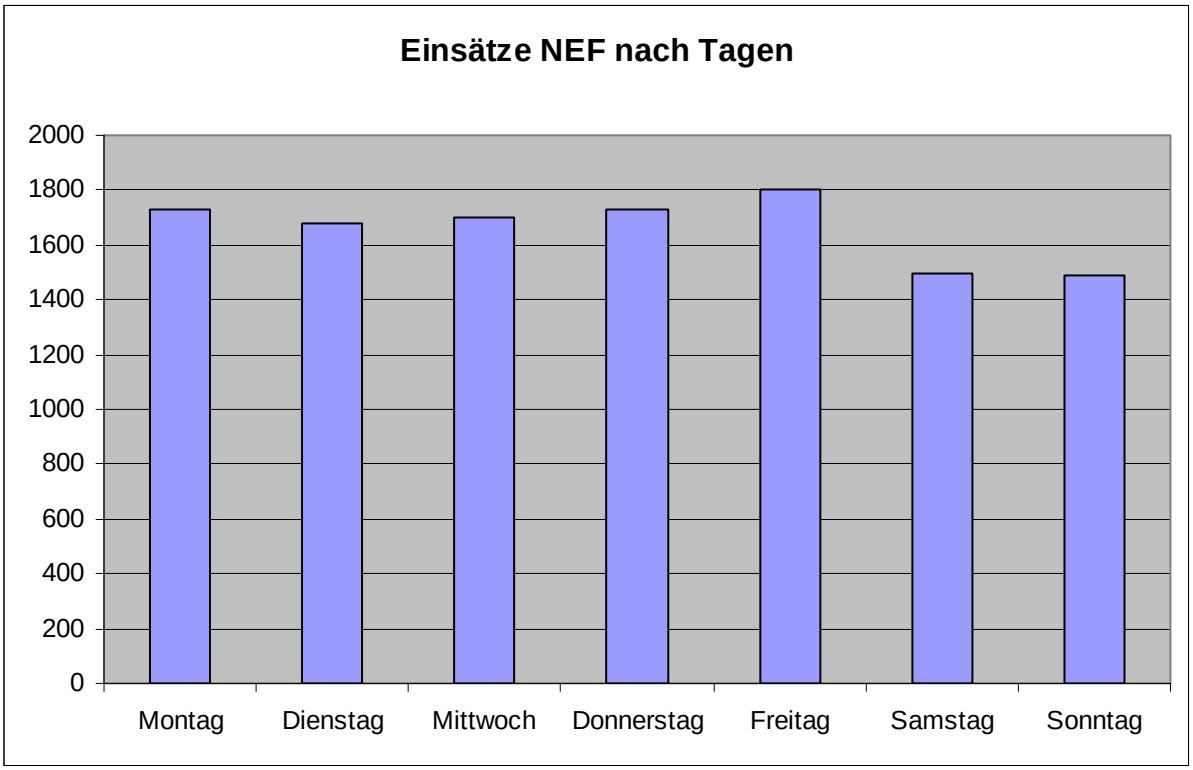


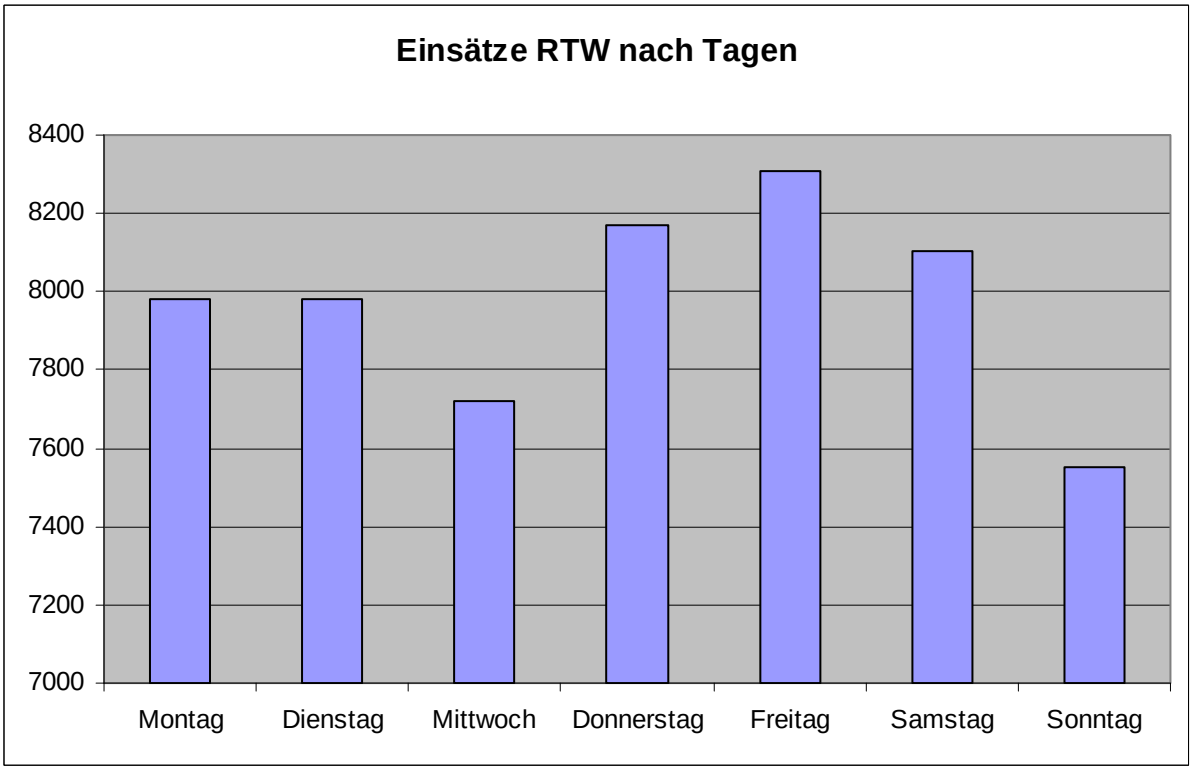


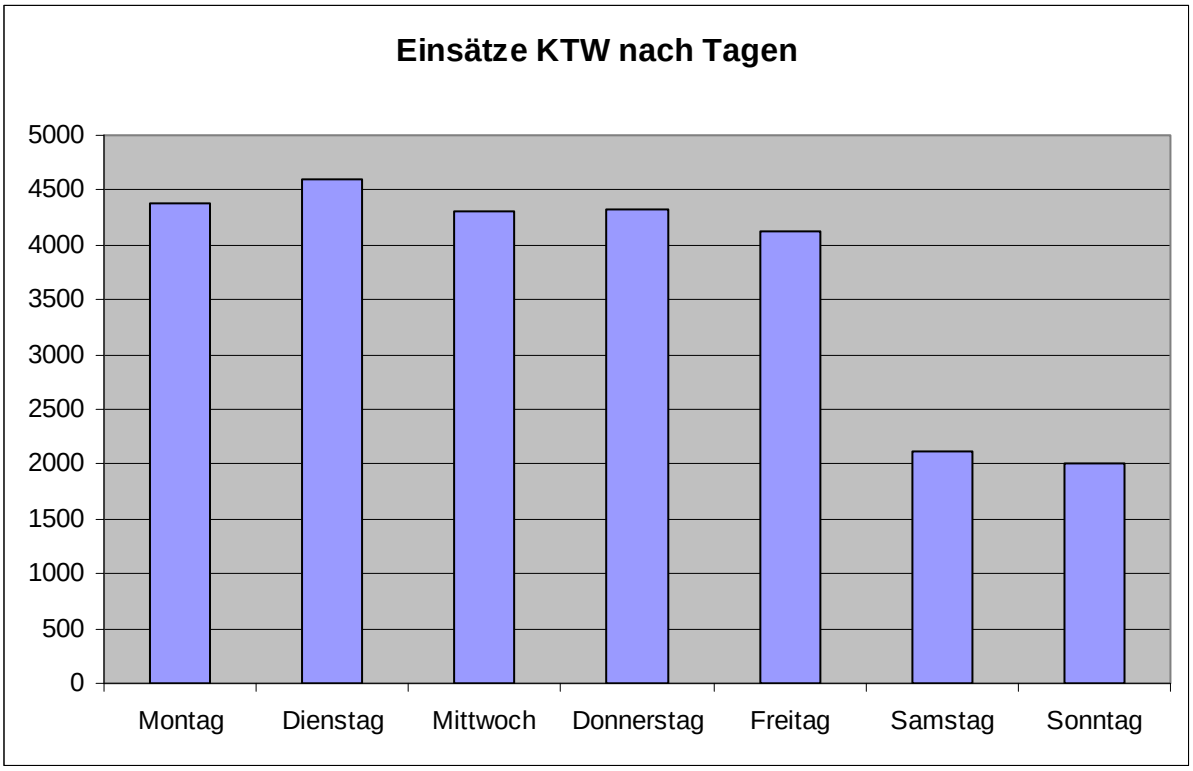
2.2 Verteilung der Einsätze auf Wochentage

Einsatz-mittel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donners-tag	Freitag	Samstag	Sonntag
KTW	4386	4597	4299	4324	4117	2113	2016
RTW	7980	7980	7722	8168	8310	8105	7551
NEF	1727	1678	1702	1728	1800	1496	1486
gesamt	**14093**	**14255**	**13723**	**14220**	**14227**	**11714**	**11053**

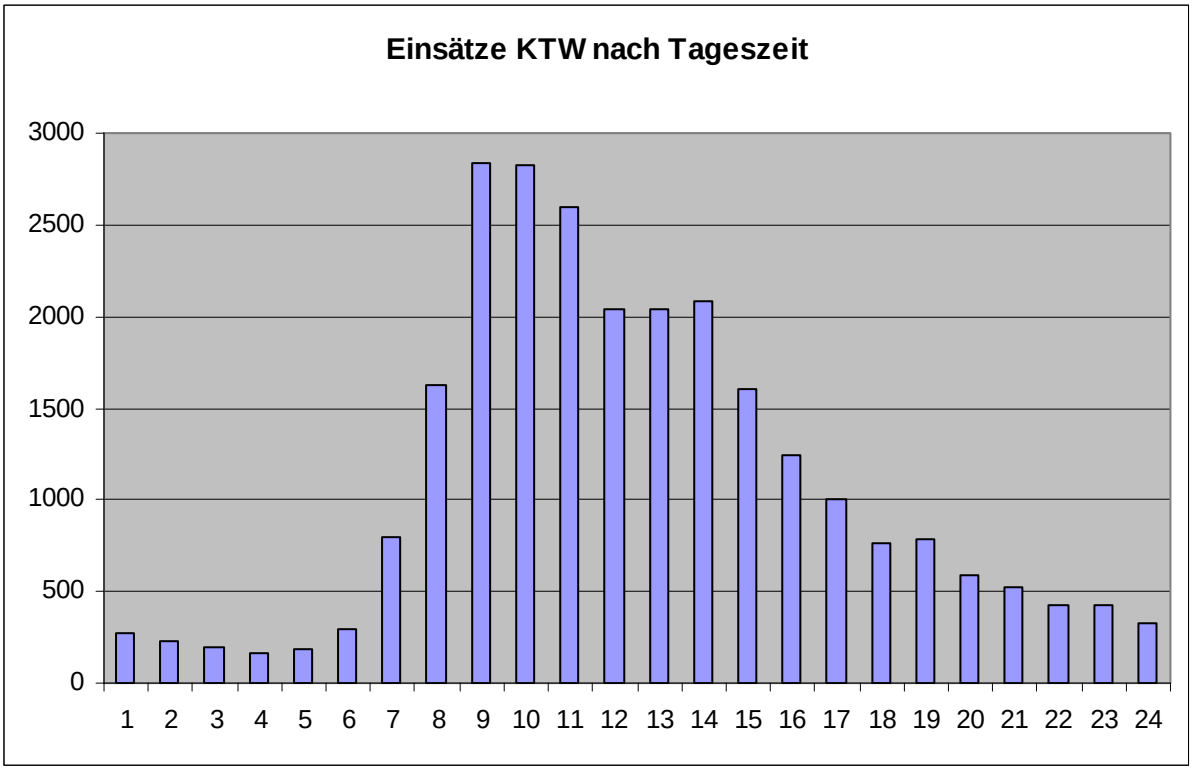


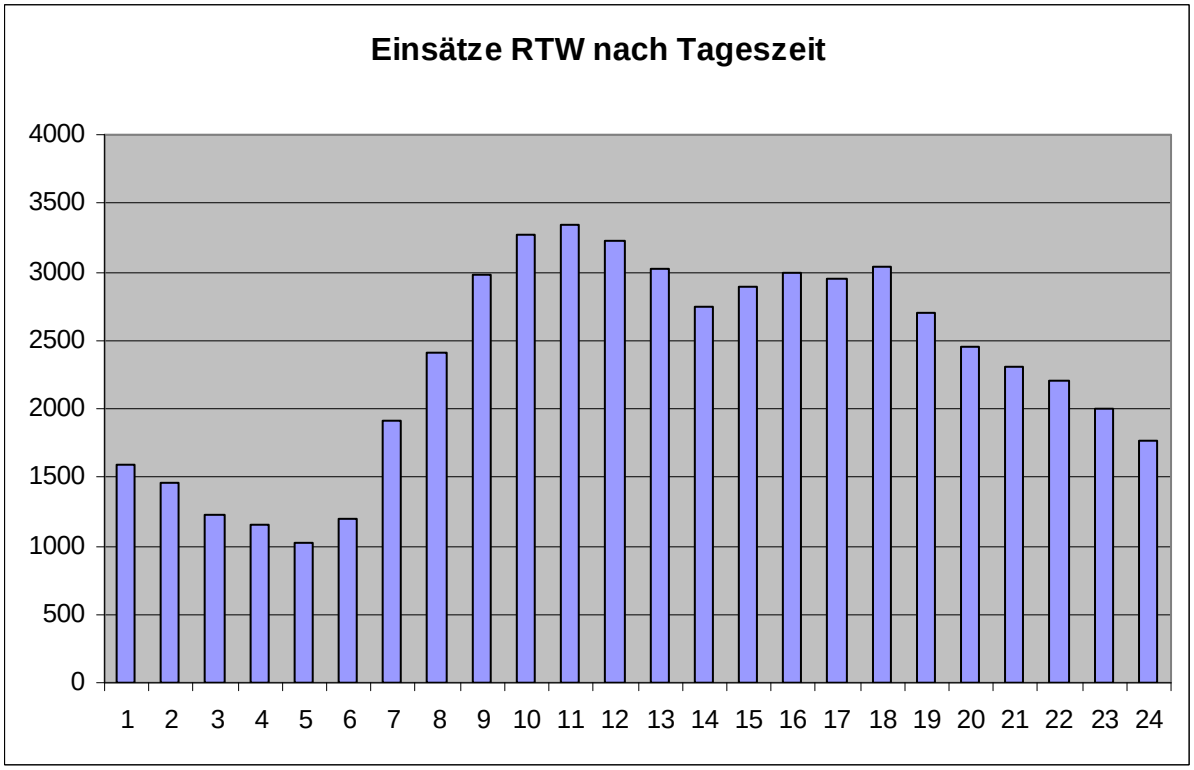


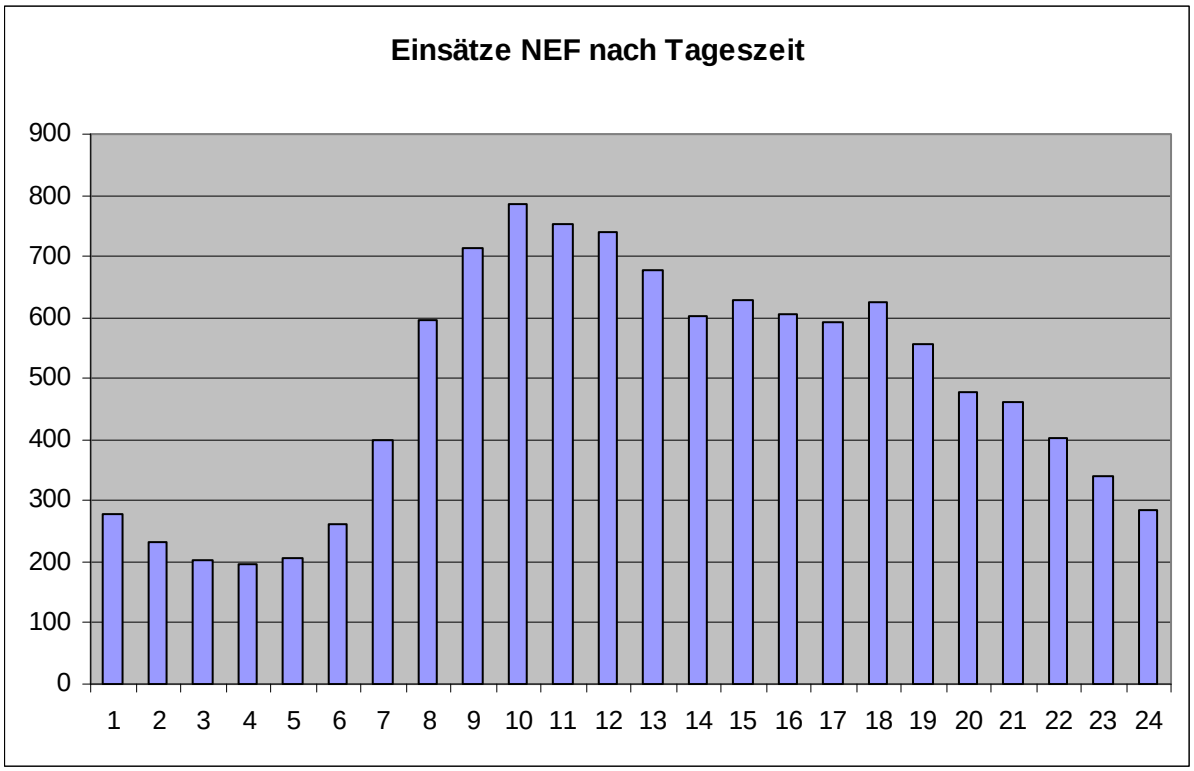

Einsätze RTW nach Tagen
8400
8200
8000
7800
7600
7400
7200
7000
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag


Einsätze KTW nach Tagen
5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

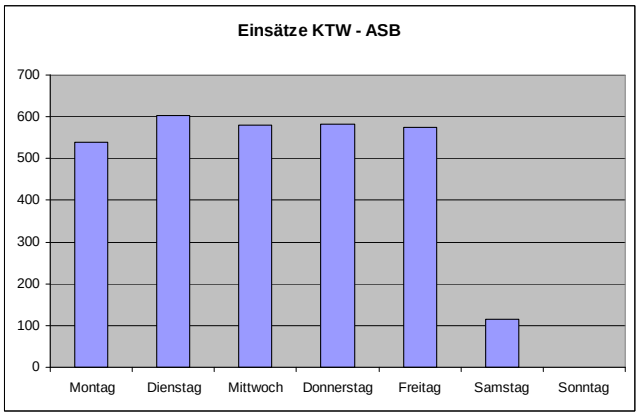
2.3 Verteilung der Einsätze nach Tageszeit und Einsatzmittel

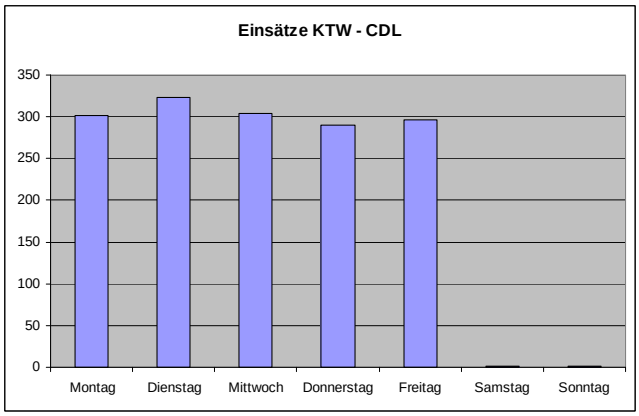


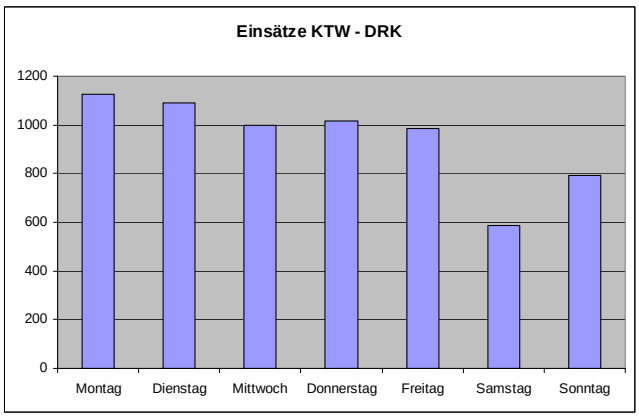


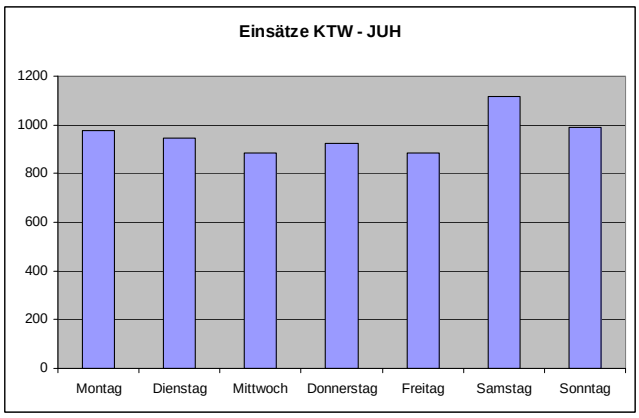


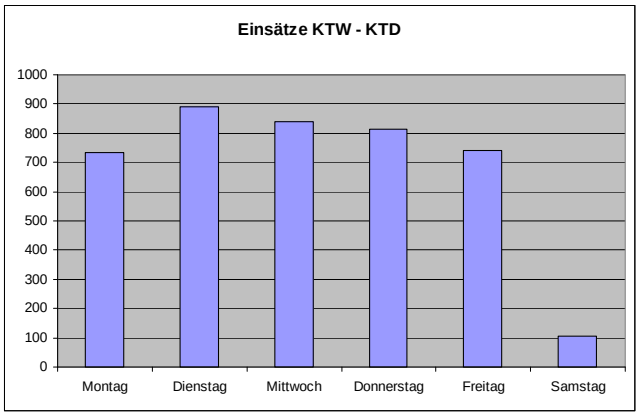
2.4 Verteilung der Einsätze nach Einsatzmittel und Rettungswache – KTW

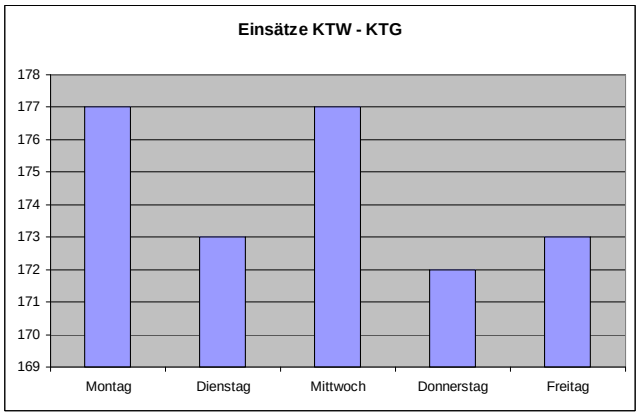


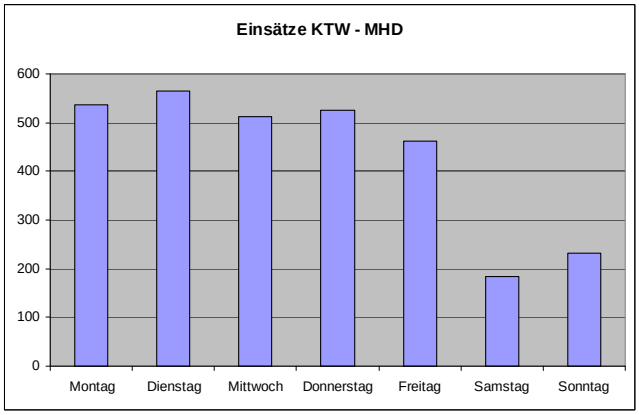




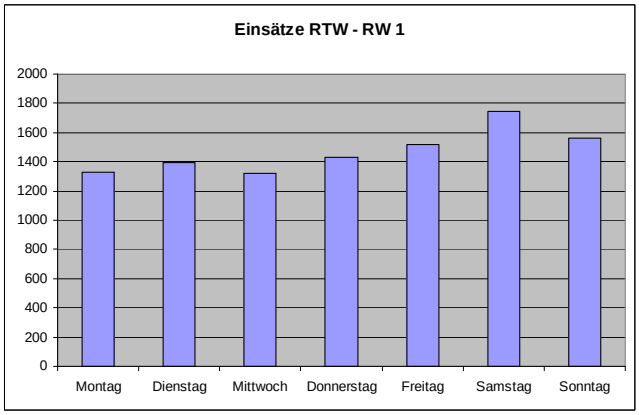


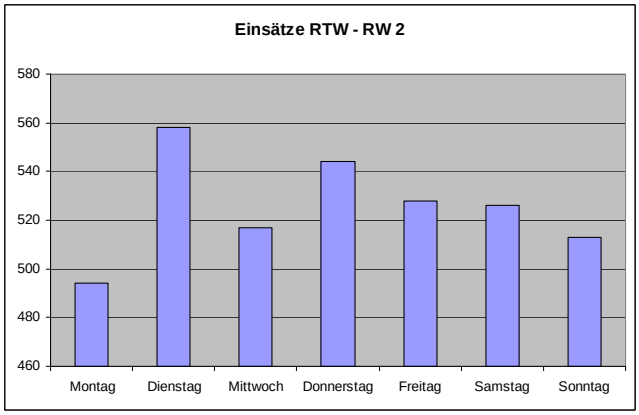


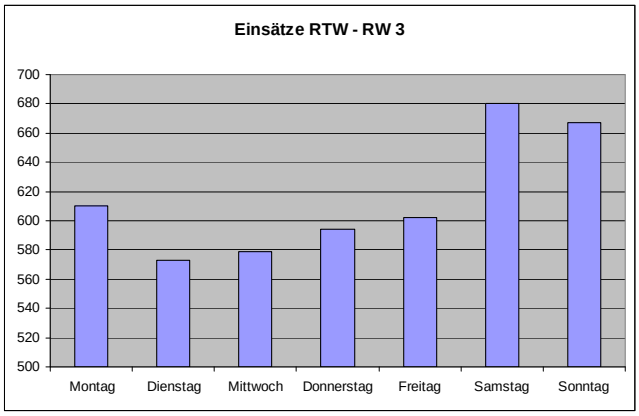


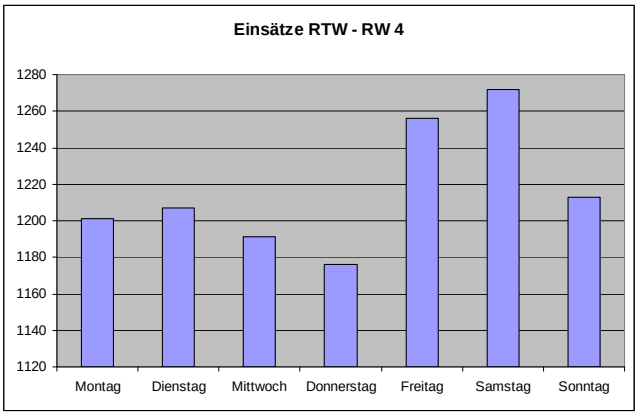


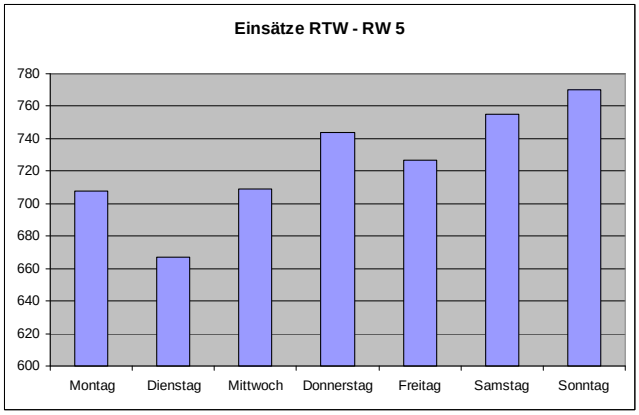
2.5 Verteilung der Einsätze nach Einsatzmittel und Rettungswache - RTW

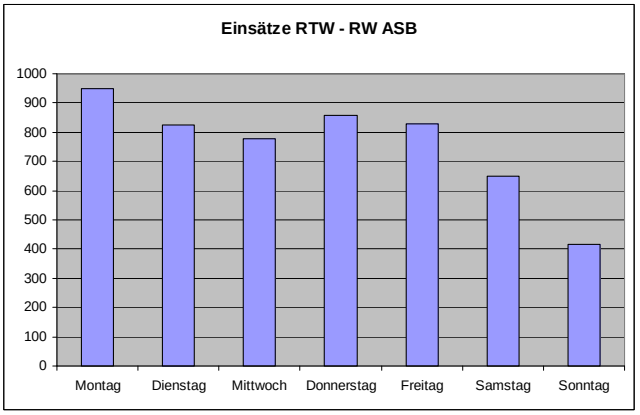


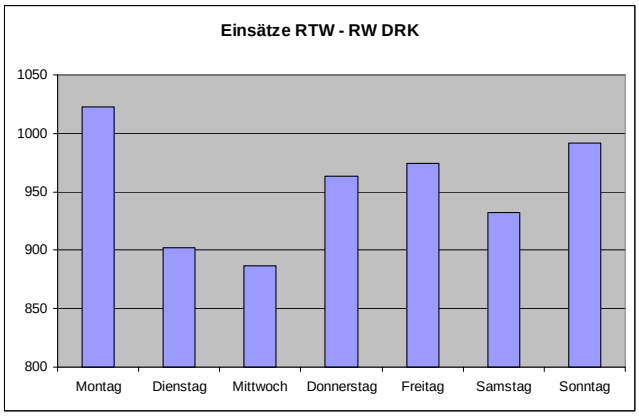


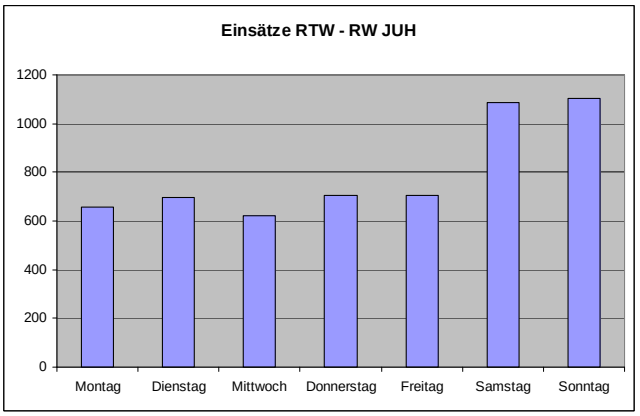

Einsätze RTW - RW 3
700
680
660
640
620
600
580
560
540
520
500
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

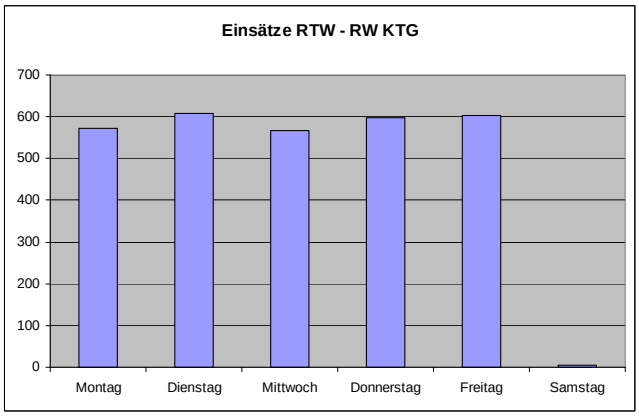

Einsätze RTW - RW 4
1280
1260
1240
1220
1200
1180
1160
1140
1120
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

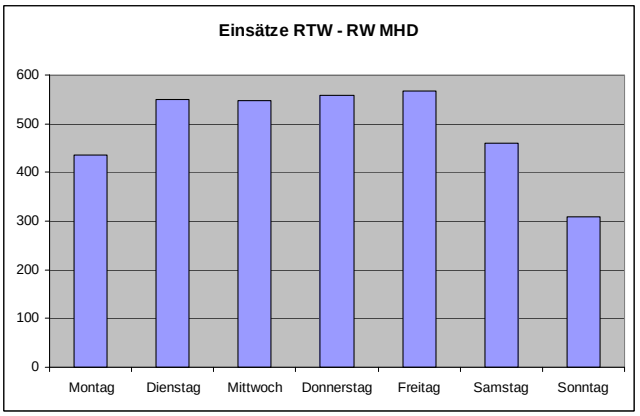

Einsätze RTW - RW 5
780
760
740
720
700
680
660
640
620
600
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag


Einsätze RTW - RW ASB
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

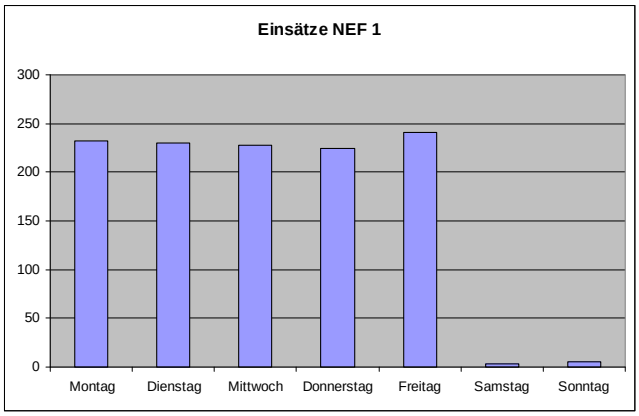

Einsätze RTW - RW DRK
1050
1000
950
900
850
800
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

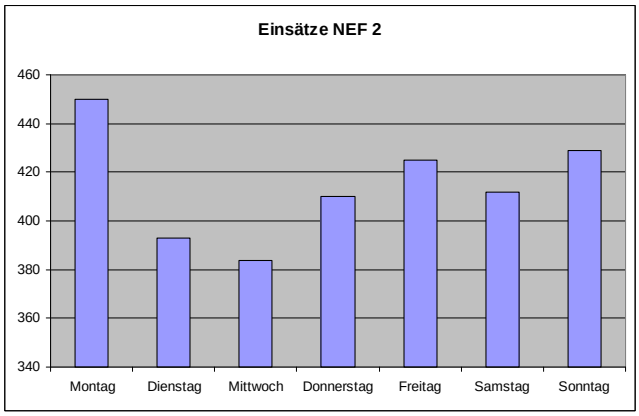

Einsätze RTW - RW JUH
1200
1000
800
600
400
200
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

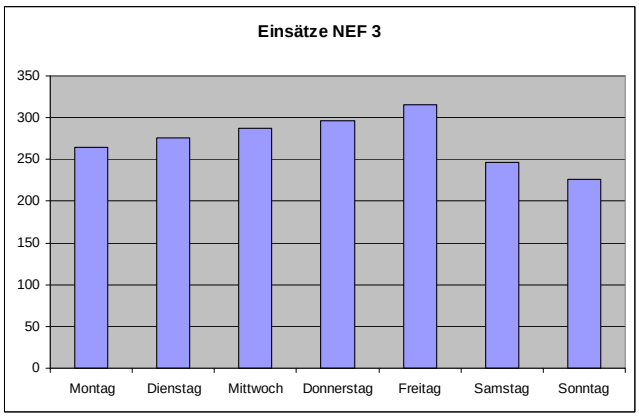

Einsätze RTW - RW KTG
700
600
500
400
300
200
100
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag

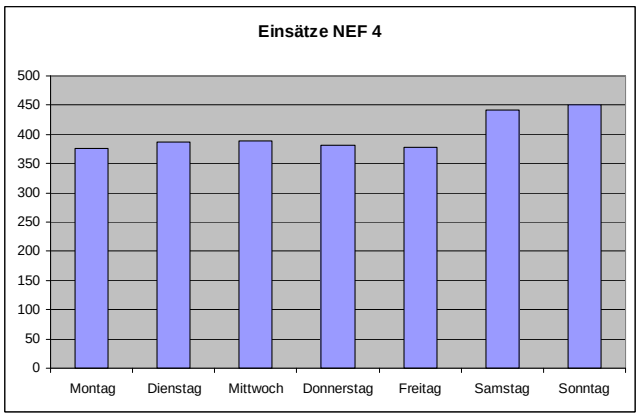

Einsätze RTW - RW MHD
600
500
400
300
200
100
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

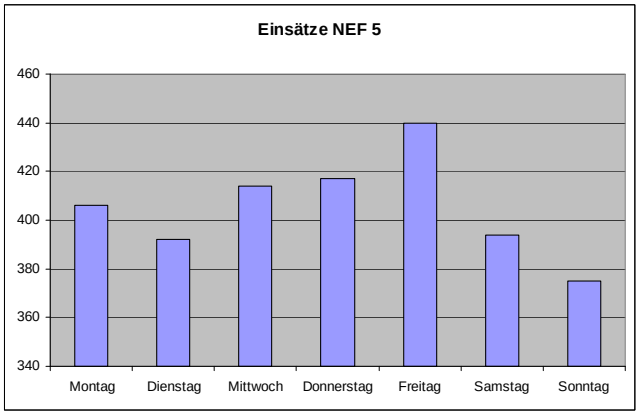
2.6 Verteilung der Einsätze nach Einsatzmittel und Rettungswache – NEF











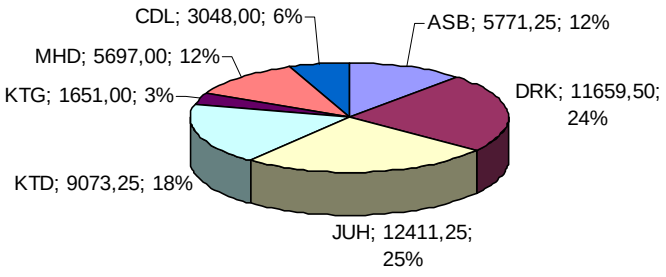
3.1 Verteilung der Wochenrollstunden im Jahr 2009

Im Jahr 2009 sollten nach dem aktuell gültigen Rahmendienstplan in der Notfallrettung insgesamt 144237 Rollstunden, davon 33708 Rollstunden durch die Notarzteinsatzfahrzeuge

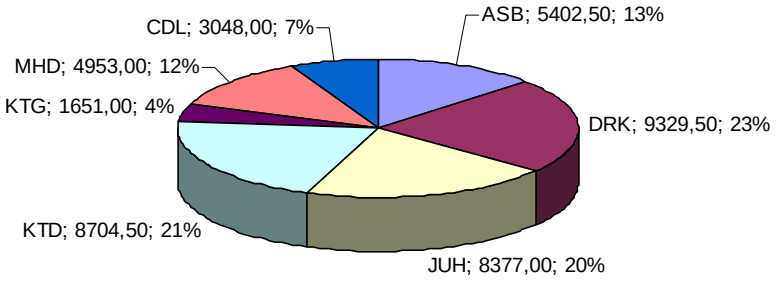
(NEF) und im qualifizierten Krankentransport 49311,25 Rollstunden geleistet werden.

Diese verteilten sich wie folgt auf die einzelnen beteiligten Organisationen:

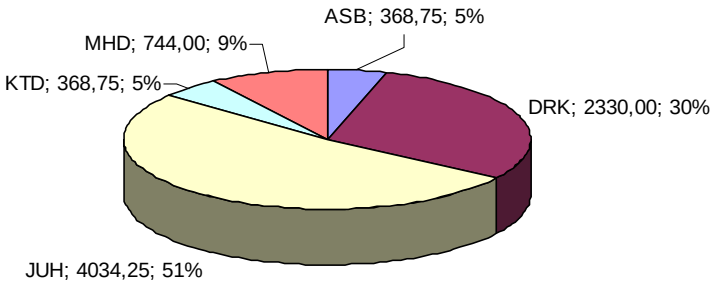
Verteilung der KTW-Jahresrollstunden auf die beteiligten Organisationen



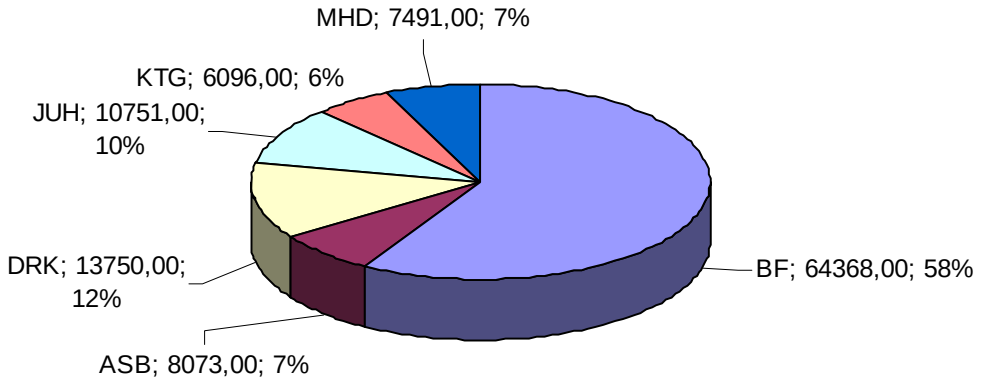
Verteilung der KTW-Jahresrollstunden auf die beteiligten Organisationen Montag - Freitag



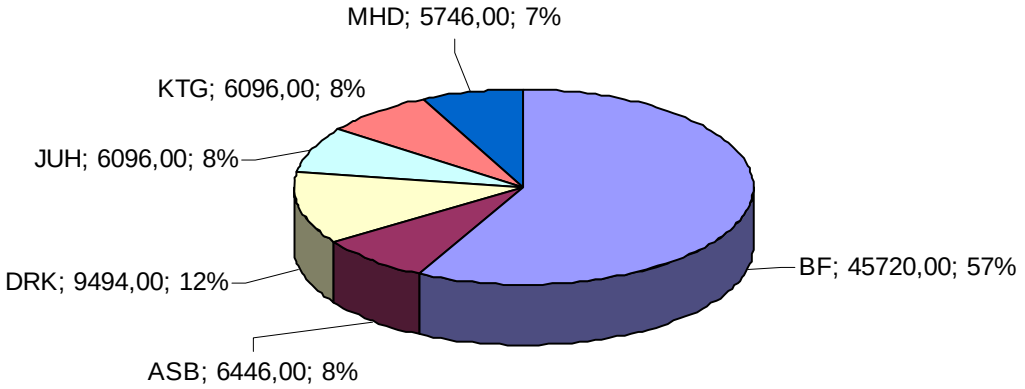
Verteilung der KTW-Jahresrollstunden auf die beteiligten Organisationen Samstag/Sonntag



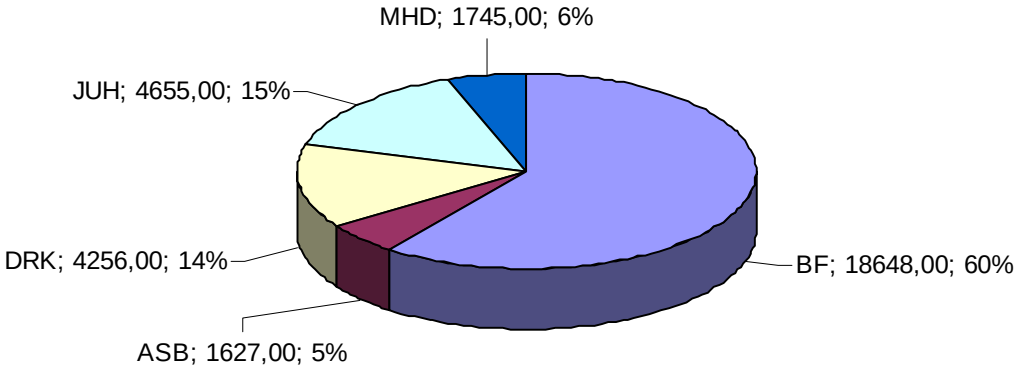
Verteilung der gesamten RTW-Jahresrollstunden auf die beteiligten Organisationen



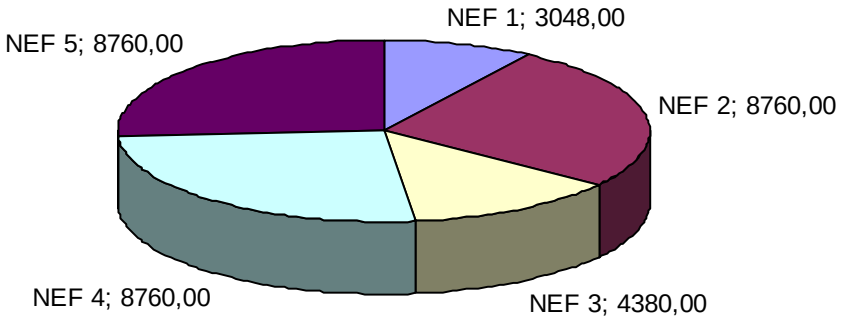
Verteilung der RTW-Jahresrollstunden auf die beteiligten Organisationen Montag - Freitag



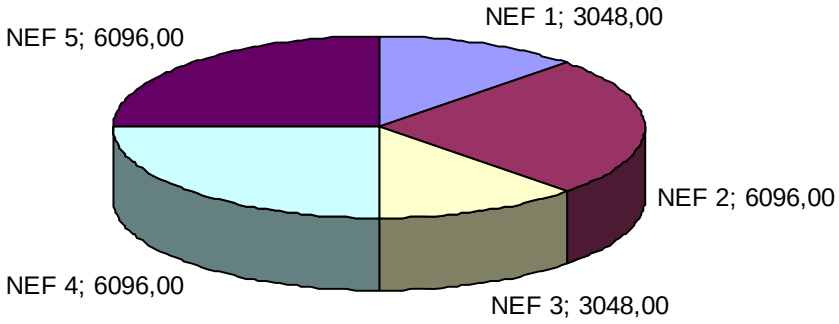
Verteilung der RTW-Jahresrollstunden auf die beteiligten Organisationen Samstag/Sonntag



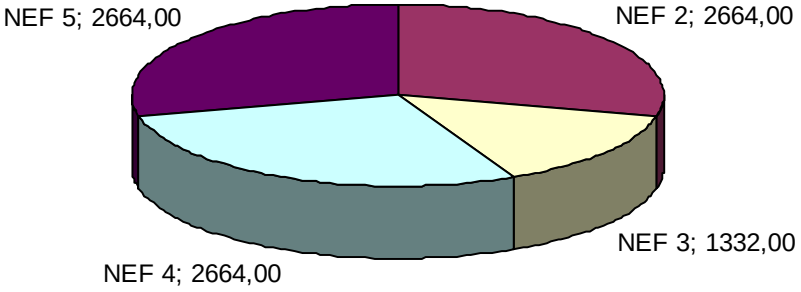
Verteilung der gesamten Jahresrollstunden auf die NEF 1-5



Verteilung der Jahresrollstunden auf die NEF 1-5
Samstag /Sonntag



Verteilung der Jahresrollstunden auf die NEF 1-5
Samstag /Sonntag



Die errechneten Werte ergeben sich aus den derzeit gültigen Rettungsmitteleinsatzzeiten bezogen auf das Jahr 2009.

Daraus ergeben sich für den qualifizierten Krankentransport 957 Wochenrollstunden und für die Notfallrettung für die eingesetzten RTW 2124 Rollstunden, davon 60 Rollstunden ITW. Hinzu kommen noch 648 Rollstunden der fünf eingesetzten NEF, wovon drei NEF 24-Stunden und zwei NEF tageszeitabhängig betrieben werden.

3.2 Rettungsmitteleinsatzzeiten KTW / RTW 2009

Rettungsmittelbedarfsplan RDB Stadt Hannover 2009

Rett.Wache	Rettungsmittel Typ	Montag – Freitag von - bis	Samstag/ Feiertag von - bis	Sonntag von - bis
ASB	RTW	7:00 - 19:00	7:00 - 7:00	19:00 - 7:00
	RTW	7:00 - 19:00		
	KTW	7:00 - 7:00		
DRK	RTW	7:00 - 7:00	7:00 - 7:00	7:00 - 7:00
	RTW	7:00 - 19:00	7:00 - 19:00	7:00 - 7:00
	KTW	7:00 - 14:00	10:00 - 20:15	7:00 - 7:00
	KTW	14:00 - 21:00	7:00 - 17:15	8:00 - 15:30
	KTW	8:00 - 16:00		
	KTW	8:00 - 16:00		
	KTW	9:00 - 17:00		
JUH	RTW	7:00 - 7:00	7:00 - 7:00	7:00 - 7:00
	RTW	-	7:00 - 7:00	7:00 - 19:00
	KTW	7:00 - 14:00	7:00 - 7:00	7:00 - 7:00
	KTW	14:00 - 21:00	19:00 - 7:00	12:00 - 18:00
	KTW	9:00 - 17:00	8:00 - 18:15	
	KTW	7:00 - 19:00	12:00 - 19:00	
KTD	KTW	7:00 - 7:00		
	KTW	7:00 - 14:00		
	KTW	9:00 - 16:00		
KTG	RTW	8:00 - 0:00		
	RTW	9:00 - 17:00		
	KTW	8:00 - 15:00		

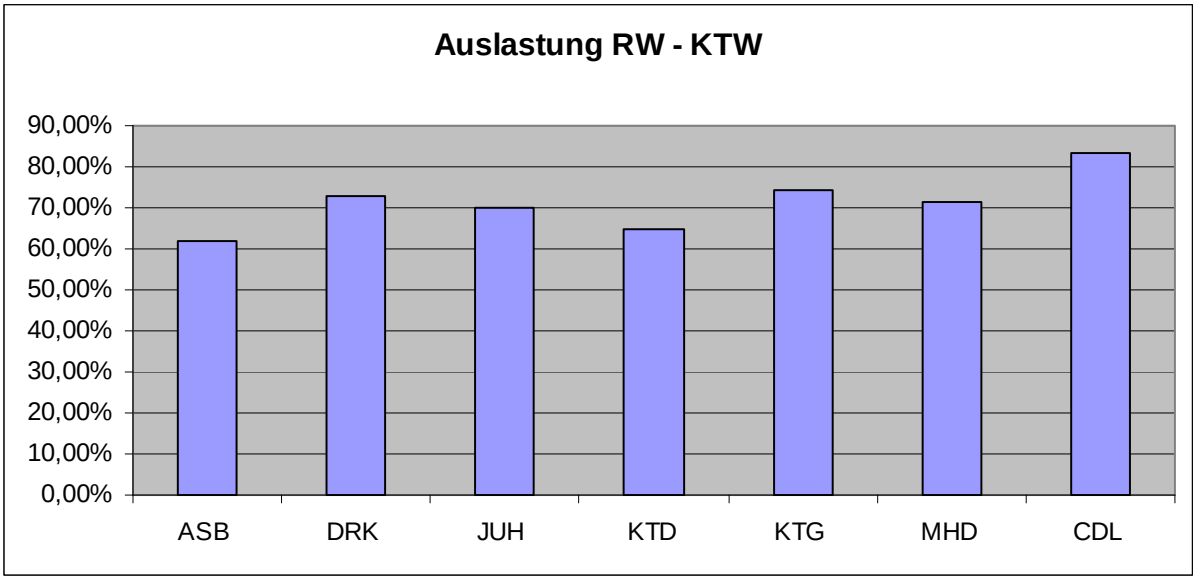
MHD	RTW RTW	7:00 - 7:00	7:00 - 19:00	7:00 - 19:00
	KTW KTW KTW	7:00 - 14:00 14:00 - 21:00 9:00 - 16:00	9:00 - 15:00	9:00 - 17:00
CDL	KTW KTW	13:00 - 19:00 9:00 - 15:00		
BF	RTW 1 RTW 2 RTW 3 RTW 4 RTW 5 RTW 6 RTW 7 ITW	7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 19:00	7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00	7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00 7:00 - 7:00

3.3 Auslastung der Rettungswachen / Rettungsmittel in 2009

3.3.1 Qualifizierter Krankentransport (KTW)

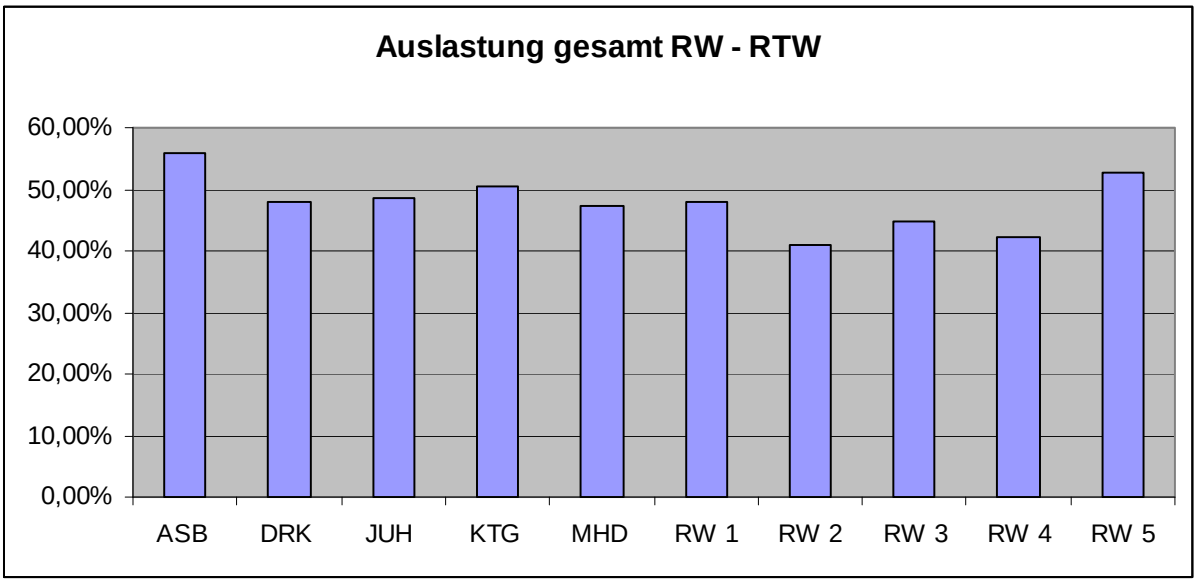
Wache	durchschnittliche Einsatzzeit [h]	durchschnittliche Einsatzzeit [min]	Einsatzauslastung pro Jahr [h]	Auslastung
ASB	1,15	69	3026,8	61,75%
DRK	1,28	77	8479,48	72,73%
JUH	1,29	77	8666,36	69,83%
KTD	1,42	85	5864,12	64,63%
KTG	1,41	84	1226,96	74,32%
MHD	1,35	81	4081,41	71,64%
CDL	1,67	100	2536,59	83,22%
Gesamt	**1,37**	**82**	**33881,72**	**68,79%**

Die Fa. CDL erreicht die hohe Auslastung bedingt durch Ableistung überplanmäßiger Einsatzzeiten in 2009



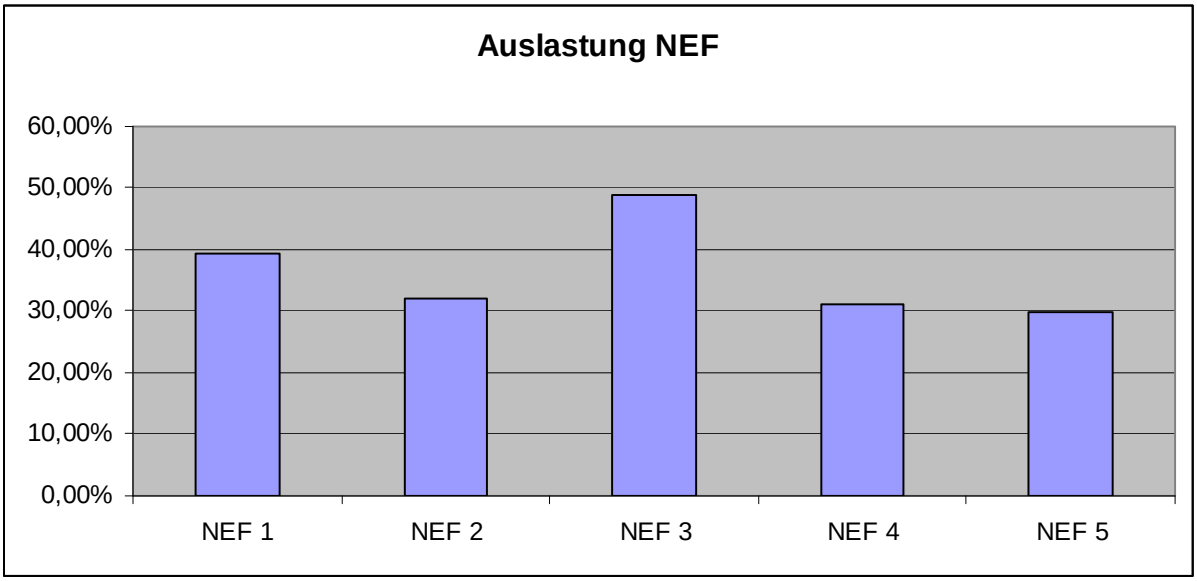
3.3.2 Rettungswachen – RTW

Wache	Anzahl Einsätze "K" 2009	durchschnittliche Einsatzzeit [h]	Einsatzauslastung pro Jahr [h]	Auslastung
ASB	187	00:51:53	4557	56,01%
DRK	312	00:59:30	6611	48,03%
JUH	186	00:56:30	5238	48,50%
KTG	216	01:02:30	3085	50,60%
MHD	240	01:01:53	3508	47,23%
RW 1	84	00:48:49	8379	47,82%
RW 2	124	01:00:00	3594	41,03%
RW 3	87	00:54:30	3912	44,66%
RW 4	197	00:51:42	7405	42,26%
RW 5	131	00:54:35	4622	52,76%
Gesamt	**1764**	**00:56:11**	**50910**	**47,34%**



3.3.3 Notarztwachen – NEF

Wache	durchschnittliche Einsatzzeit [h]	durchschnittliche Einsatzzeit [min]	Einsatzauslastung pro Jahr [h]	Auslastung
NEF 1	1,03	62	1198	39,30%
NEF 2	0,97	58	2816	32,15%
NEF 3	1,12	67	2140	48,87%
NEF 4	0,97	58	2718	31,03%
NEF 5	0,92	55	2611	29,81%
Gesamt	**1,00**	**60**	**11483**	**34,07%**



4. Wartezeiten KTW

Es erfolgte eine Auswertung aller Krankentransporte 2009 anhand der Einsatzdaten aus dem Einsatzleitrechner.

Anhand der gespeicherten Statuszeiten wurde der Zeitraum zwischen Alarmierung und Ankunft an der Einsatzstelle (Alarm – S4) ausgewertet. Die durchschnittliche Wartezeit betrug 19 min. und 38 sek., wobei Extremwerte >1h und < 1min. nicht berücksichtigt wurden.

Hinsichtlich einer verlängerten Wartezeit wurden alle Einsätze gewertet, wo die Wartezeit > 30 min. betrug.

Daraus resultierte über das gesamte Jahr verteilt, dass von 25852 Krankentransporten diese Zeit in 2508 Einsätzen überschritten wurde.

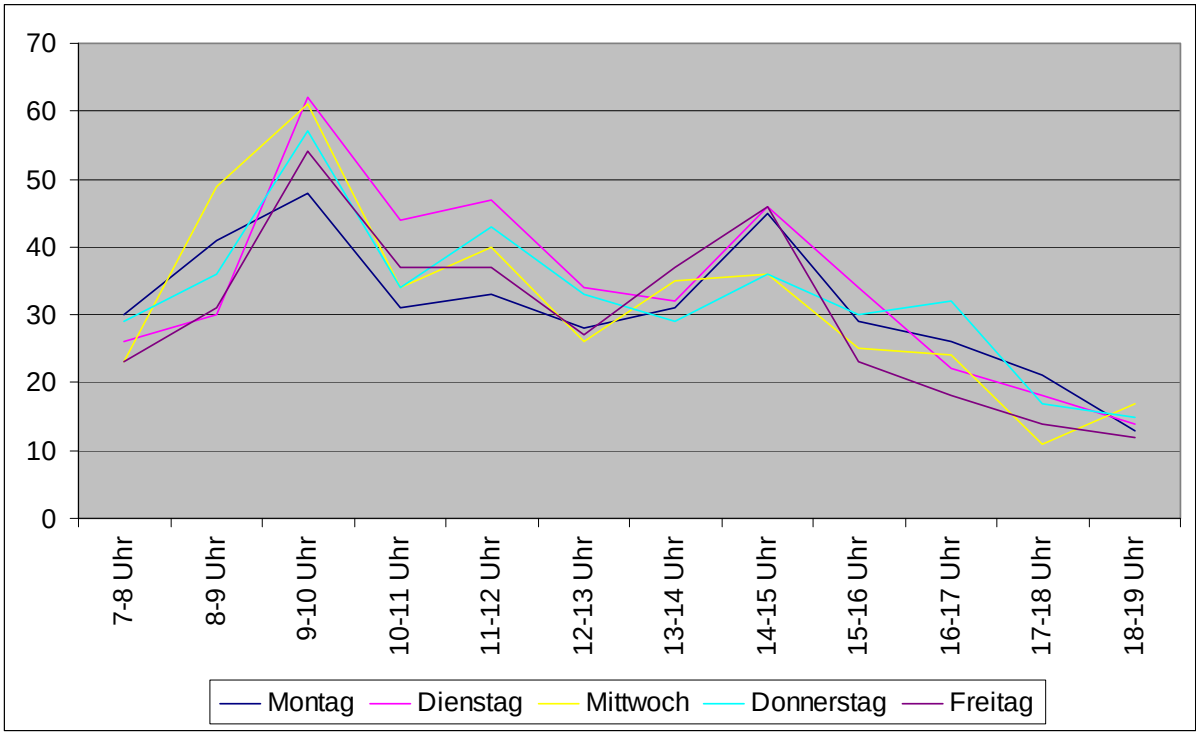
Betrachtet man den zeitlichen Verlauf nach Wochentag und Uhrzeit genauer, so ist aufgrund der Verteilung erkennbar, dass eine Häufung an verlängerten Wartezeiten von Montag bis Freitag in der Zeit von 07:00 Uhr bis 19:00 Uhr auftritt und im Weiteren berücksichtigt wird.

Insgesamt wurde im betrachteten Zeitraum eine Wartezeit von 30 min in 1916 (2066) Fällen bei 24790 Gesamteinsätzen im Stadtgebiet Hannover überschritten.

In Klammern Gesamtzahl Stadtgebiet einschl. Region Hannover

Nach Wochentag und Uhrzeit aufgeschlüsselt ergibt sich folgende Gesamtübersicht:

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Gesamt
7-8 Uhr	30	26	23	29	23	**131**
8-9 Uhr	41	30	49	36	31	**187**
9-10 Uhr	48	62	61	57	54	**282**
10-11 Uhr	31	44	34	34	37	**180**
11-12 Uhr	33	47	40	43	37	**200**
12-13 Uhr	28	34	26	33	27	**148**
13-14 Uhr	31	32	35	29	37	**164**
14-15 Uhr	45	46	36	36	46	**209**
15-16 Uhr	29	34	25	30	23	**141**
16-17 Uhr	26	22	24	32	18	**122**
17-18 Uhr	21	18	11	17	14	**81**
18-19 Uhr	13	14	17	15	12	**71**
Gesamt	**376**	**409**	**381**	**391**	**359**	**1916**



Verteilung des Aufkommens an Wartezeiten >30 min. über die gesamte Woche in der Zeit von 07:00 – 19:00 Uhr

Übersicht Wartezeit >30 min. nach Stadtteilen der LHH:

Stadtteil	Gesamteinsätze	Wartezeit > 30 min	Anzahl Zeitüberschreitungen in %
Ahlem	200	32	**16,00**
Anderten	101	6	5,94
Badenstedt	460	91	**19,78**
Bemerode	255	24	9,41
Bornum	12	1	8,33
Bothfeld	460	52	**11,30**
Bult	321	30	9,35
Burg	70	7	**10,00**
Calenberger Neustadt	1359	75	5,52
Davenstedt	149	21	**14,09**
Döhren	378	19	5,03
Groß Buchholz / Roderbruch	6355	567	8,92
Hainholz	158	10	6,33
Heideviertel	198	11	5,56
Herrenhausen	186	13	6,99

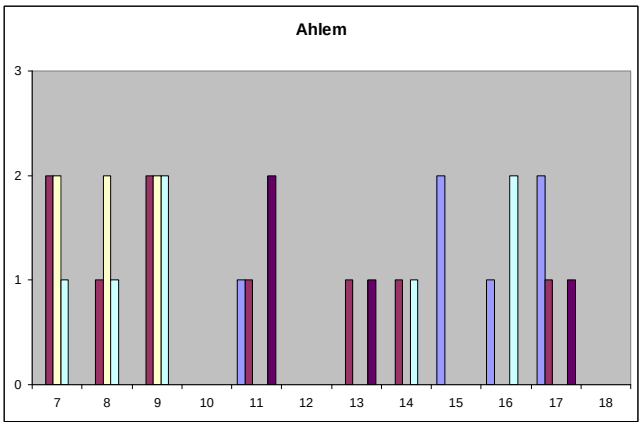
Rettungsdienst Hannover	Feuerwehr Hannover	37.04.1
14.09.2010	**Wartezeiten KTW**	Seite 26 von 55

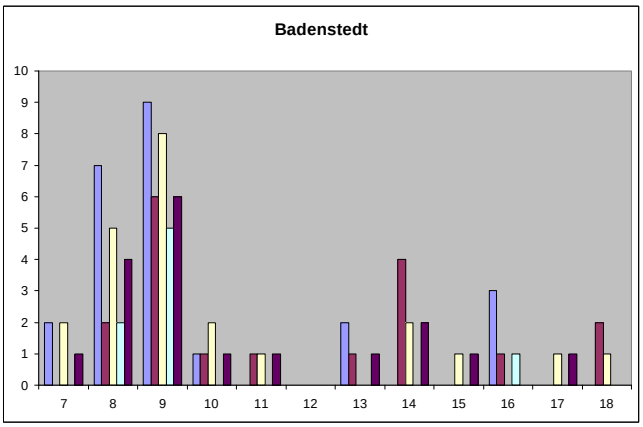
Isernhagen-Süd	61	18	**29,51**
Kirchrode	1634	86	5,26
Kleefeld	983	59	6,00
Ledeburg	138	11	7,97
Leinhausen	65	7	**10,77**
Limmer	123	13	**10,57**
Linden-Mitte	281	24	8,54
Linden-Nord	299	26	8,70
Linden-Süd	597	37	6,20
List	1651	101	6,12
Marienwerder	86	16	**18,60**
Misburg-Nord	631	52	8,24
Misburg-Süd	49	6	**12,24**
Mitte	908	69	7,60
Mittelfeld	369	22	5,96
Mühlenberg	117	12	**10,26**
Nordstadt	942	38	4,03
Oberricklingen	181	19	**10,50**
Oststadt	379	26	6,86
Ricklingen	481	35	7,28
Sahlkamp	337	30	8,90
Seelhorst	19	2	**10,53**
Stöcken	231	13	5,63
Südstadt	1651	89	5,39
Vahrenheide	316	27	8,54
Vahrenwald	546	22	4,03
Vinnhorst	143	12	8,39
Waldhausen	120	8	6,67
Waldheim	145	13	8,97
Wettbergen	188	22	**11,70**
Wülfel	351	34	9,69
Zoo	99	8	8,08

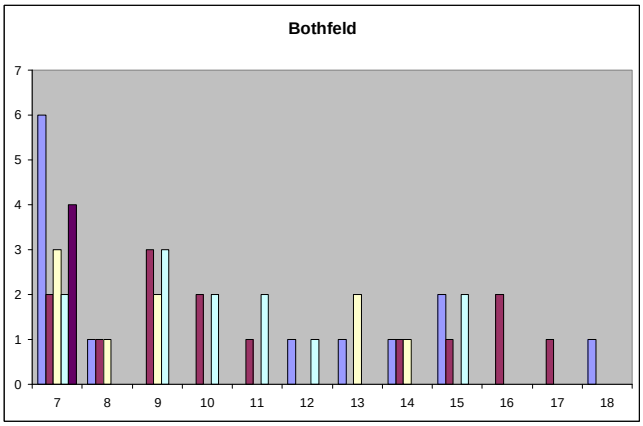
Aufteilung nach Stadtteilen wenn die Anzahl im Verhältnis zur Gesamteinsatzzahl >10% nach Wochentag und Uhrzeit :

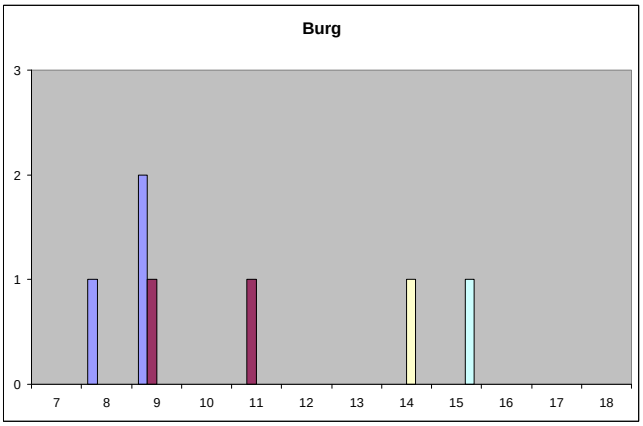
Legende:

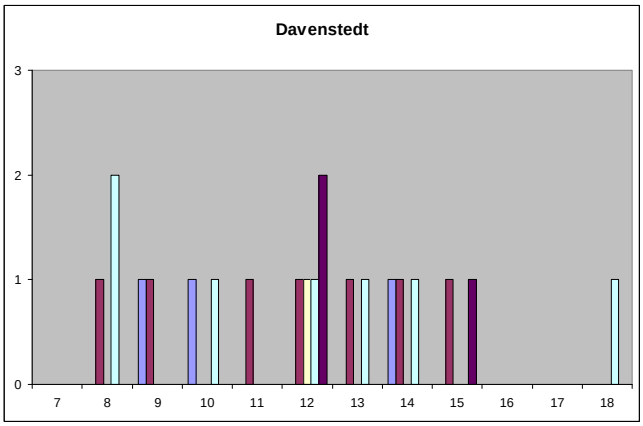
- Montag
- Dienstag
- Mittwoch
- Donnerstag
- Freitag

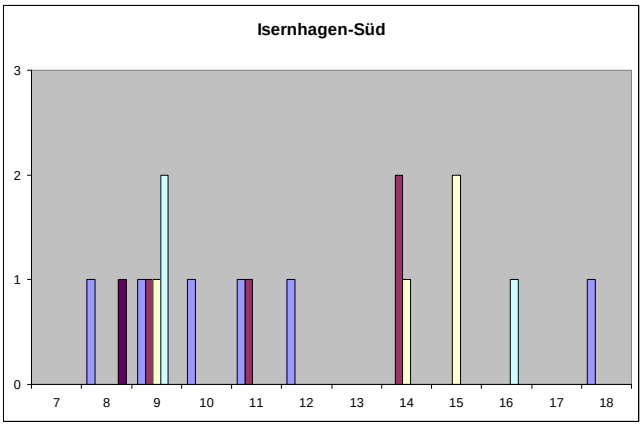


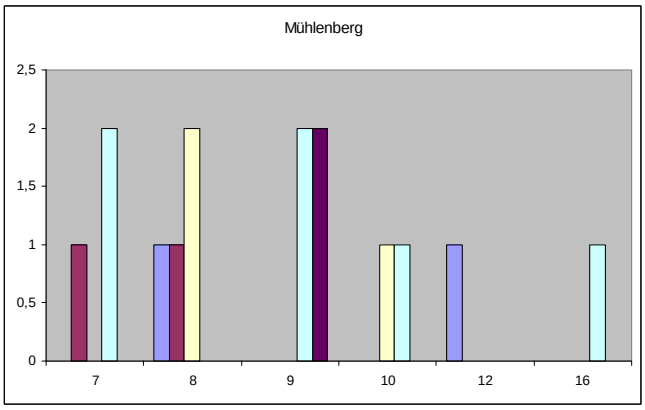


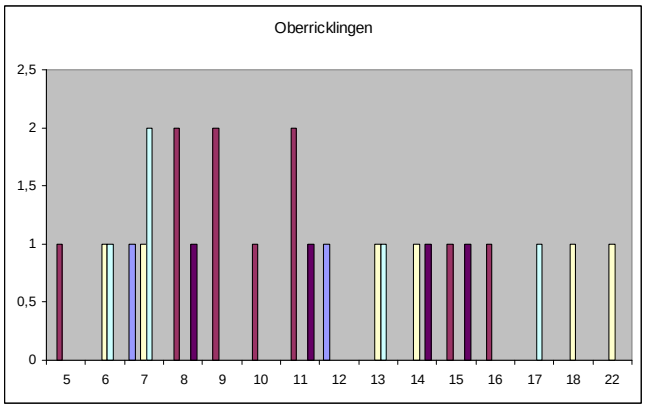


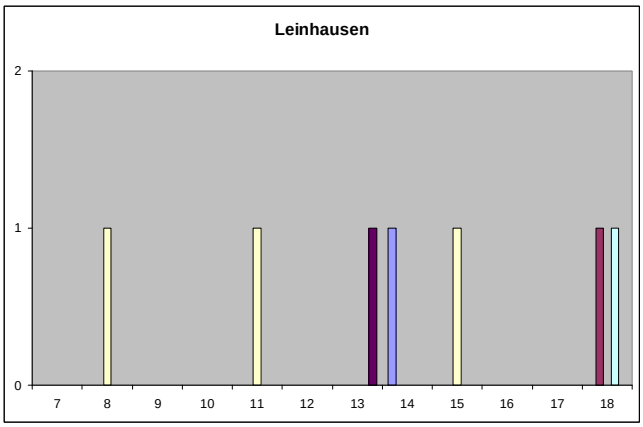


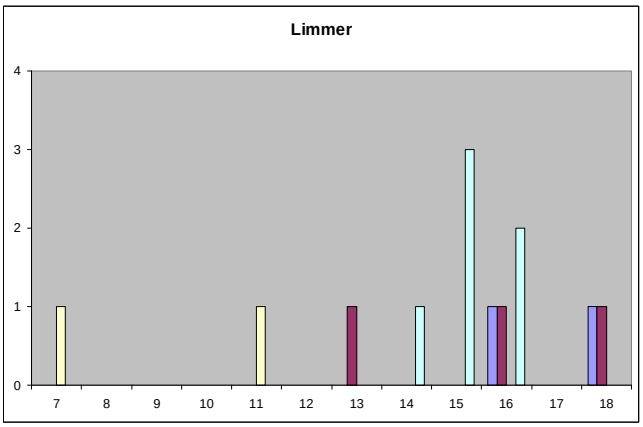


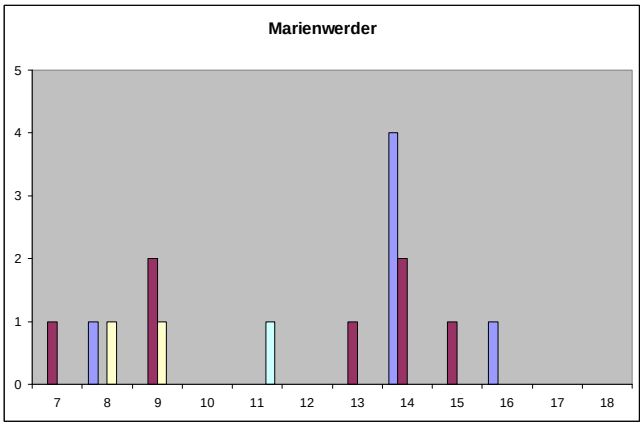


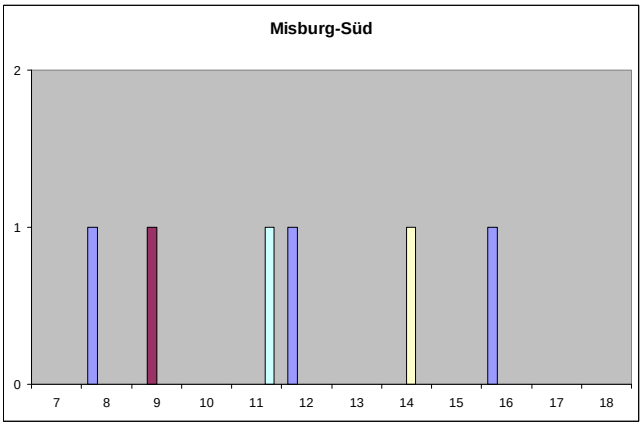

Mühlenberg
2,5
2
1,5
1
0,5
0
7
8
9
10
12
16

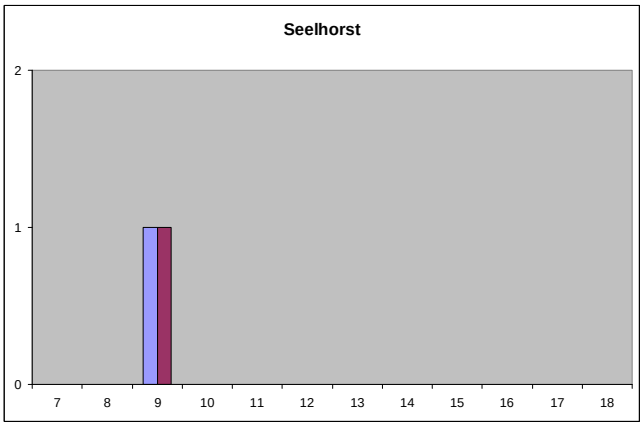

Oberricklingen
2,5
2
1,5
1
0,5
0
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 22

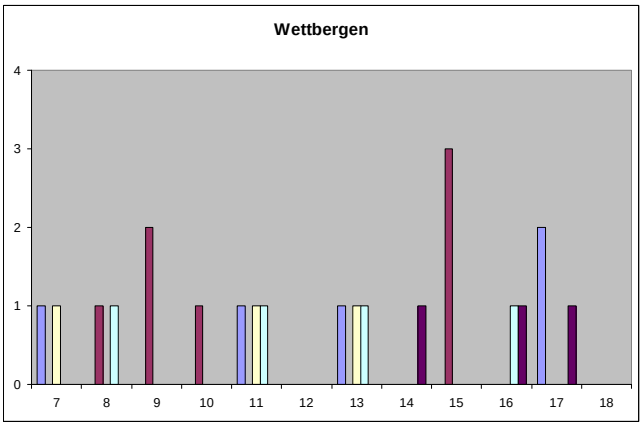

Leinhausen
2
1
0
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18


Limmer
4
3
2
1
0
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18


Marienwerder
5
4
3
2
1
0
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18


Misburg-Süd
2
1
0
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18


Seelhorst
2
1
0
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18


Wettbergen
4
3
2
1
0
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

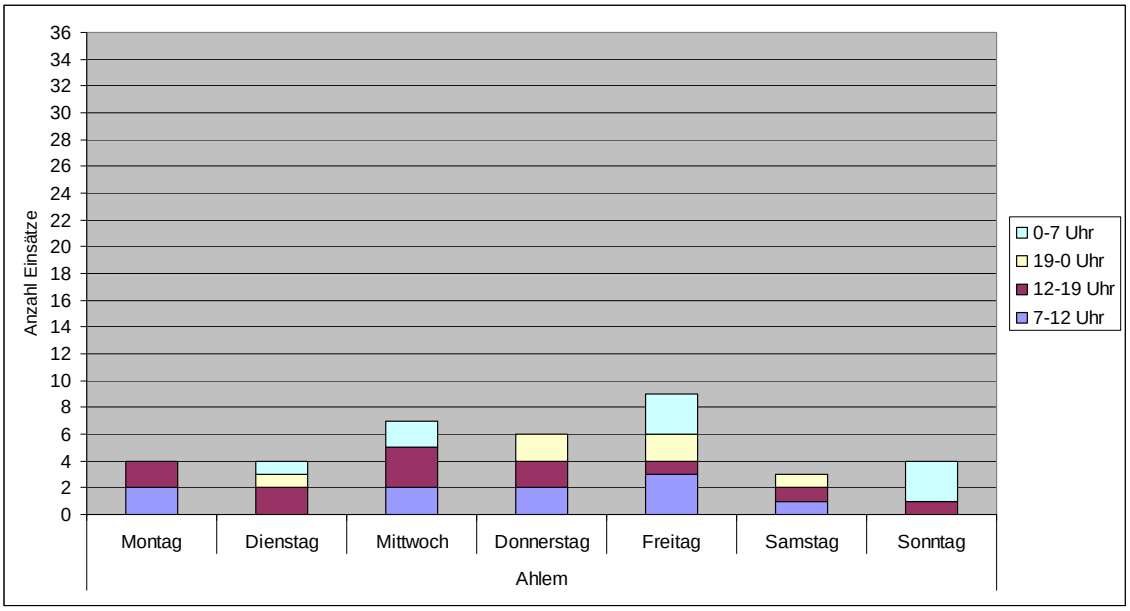
5. Hilfsfristüberschreitungen

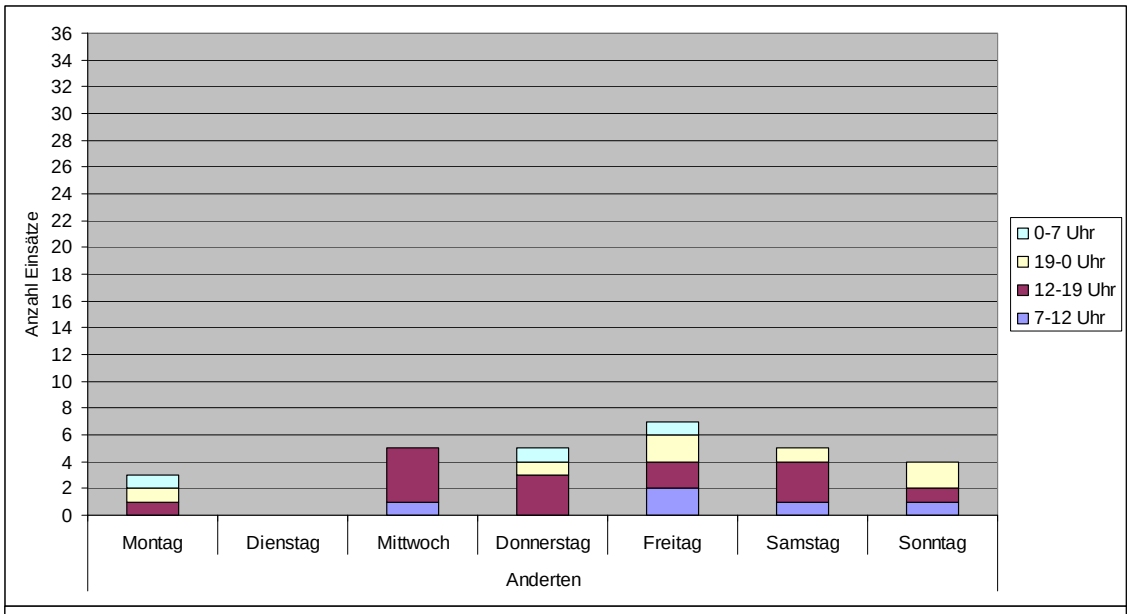
In der folgend aufgeführten Tabelle sind, nach Stadtteilen der Landeshauptstadt Hannover sortiert, die Gesamteinsätze des Rettungsdienstes aus dem Jahr 2009 aufgeführt. Die Hilfsfristüberschreitungen des Jahres 2009 sind ebenfalls dem jeweiligen Stadtteil zugeordnet und in einer zusätzlichen Spalte in Prozent angegeben. Alle Stadtteile, die eine Zeitüberschreitung der Hilfsfrist über 5 % der Gesamteinsätze aufweisen, sind in der Tabelle farblich gekennzeichnet.

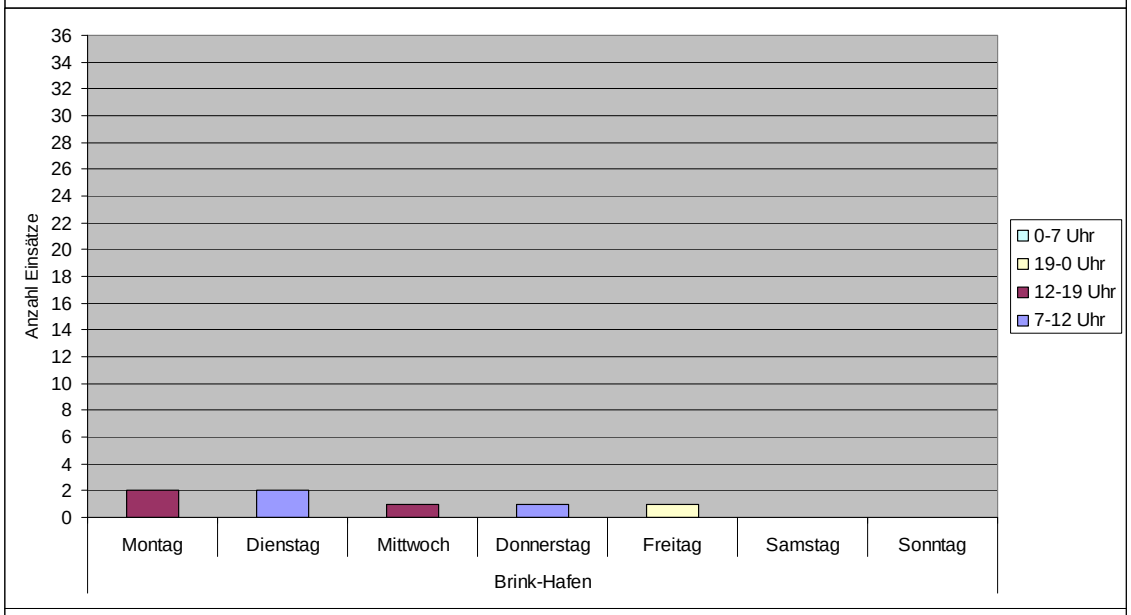
Stadtteil	Gesamteinsätze	Hilfsfristüber-schreitungen	Zeitüberschreitungen in %
Ahlem	604	37	6,13%
Anderten	543	29	5,34%
Badenstedt	1077	33	3,06%
Bemerode	1007	50	4,97%
Bornum	151	3	1,99%
Bothfeld	1434	58	4,04%
Brink-Hafen	120	7	5,83%
Bult	767	31	4,04%
Burg	289	8	2,77%
Calenberger Neustadt	1393	49	3,52%
Davenstedt	676	27	3,99%
Döhren	1175	34	2,89%
Groß Buchholz/Roderbruch	2824	150	5,31%
Hainholz	643	22	3,42%
Heideviertel	461	17	3,69%
Herrenhausen	776	31	3,99%
Isernhagen-Süd	106	3	2,83%
Kirchrode	1591	144	9,05%
Kleefeld	1357	70	5,16%
Lahe	130	8	6,15%
Ledeburg	386	18	4,66%
Leinhausen	190	9	4,74%
Limmer	538	18	3,35%
Linden-Mitte	1133	36	3,18%
Linden-Nord	1203	14	1,16%
Linden-Süd	1261	64	5,08%
List	3383	136	4,02%
Marienwerder	138	6	4,35%
Misburg-Nord	1581	78	4,93%
Misburg-Süd	175	9	5,14%
Mitte	5733	137	2,39%
Mittelfeld (Messe)	832	41	4,93%
Mühlenberg	586	12	2,05%

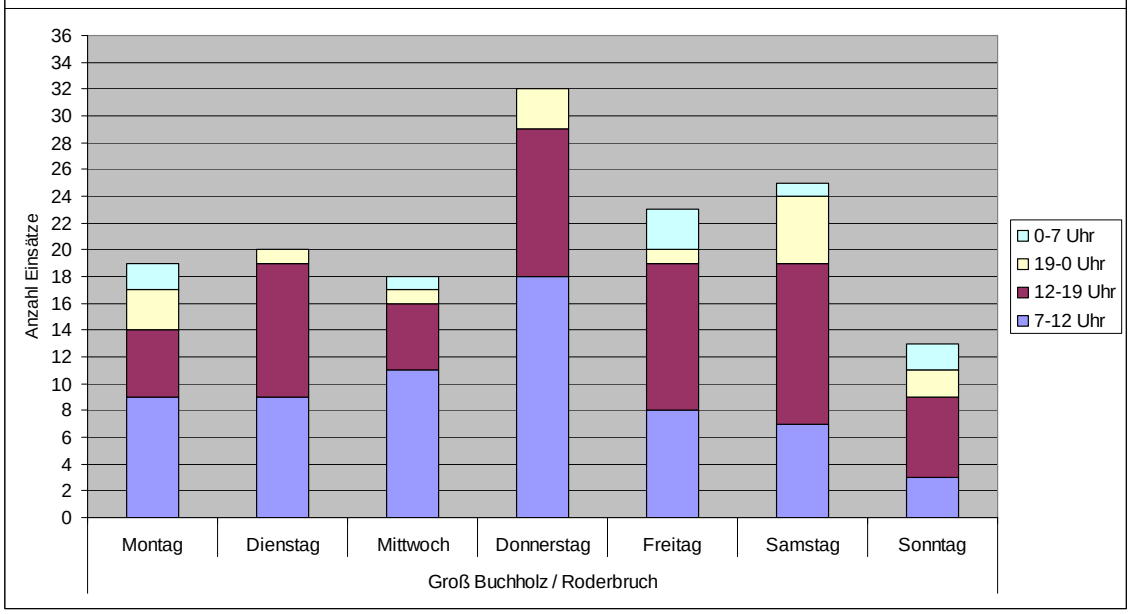
Nordhafen	96	6	6,25%
Nordstadt	1856	103	5,55%
Oberricklingen	978	26	2,66%
Oststadt	1117	33	2,95%
Ricklingen	1417	31	2,19%
Sahlkamp	1083	40	3,69%
Seelhorst	160	3	1,88%
Stöcken	901	38	4,22%
Südstadt	3118	68	2,18%
Vahrenheide	995	39	3,92%
Vahrenwald	2302	56	2,43%
Vinnhorst	520	21	4,04%
Waldhausen	155	1	0,65%
Waldheim	177	8	4,52%
Wettbergen	705	25	3,55%
Wülfel	557	35	6,28%
Wülferode	46	5	10,87%
Zoo	426	15	3,52%
Summe	50872	1942	3,82%

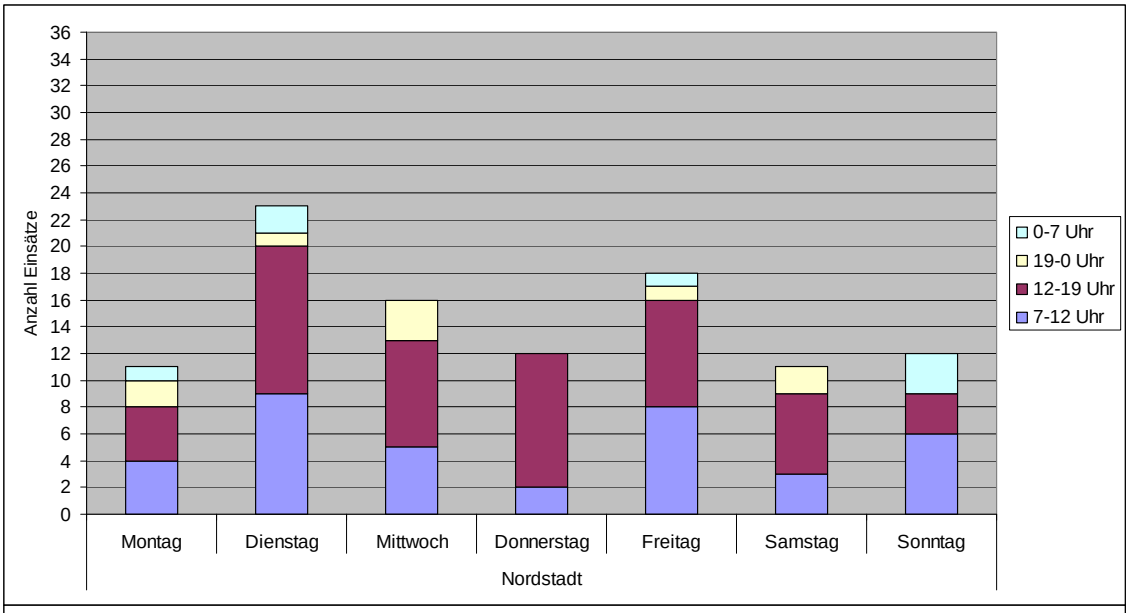
Die folgenden Grafiken zeigen auf, in welchen Zeiträumen es zu einer Überschreitung der Hilfsfrist in den einzelnen Stadtteilen kam.

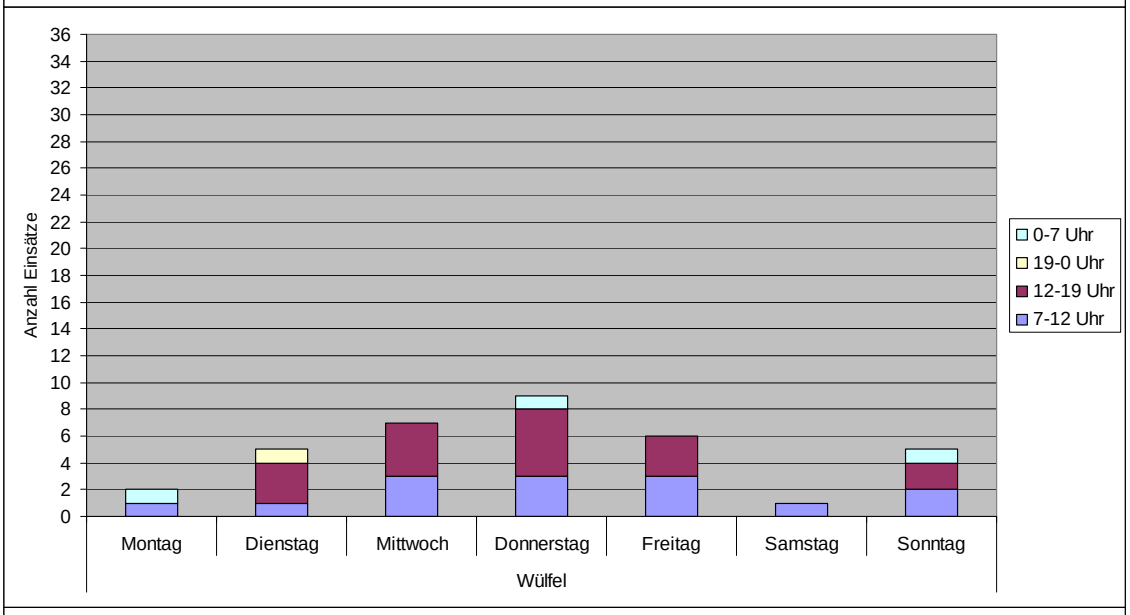


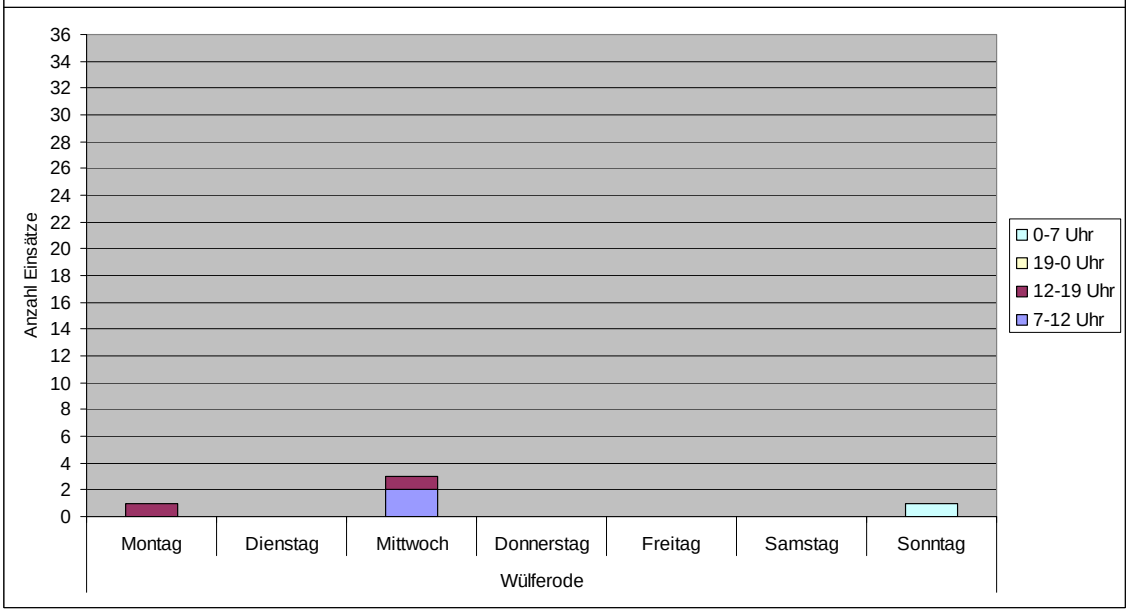

Anzahl Einsätze
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Anderten

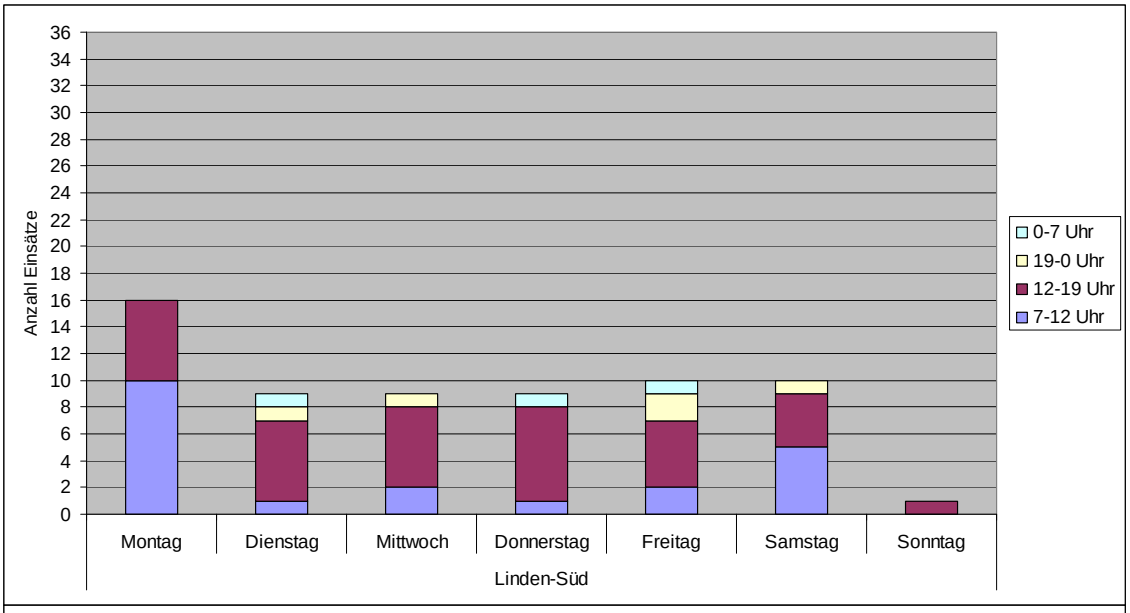

Anzahl Einsätze
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Brink-Hafen

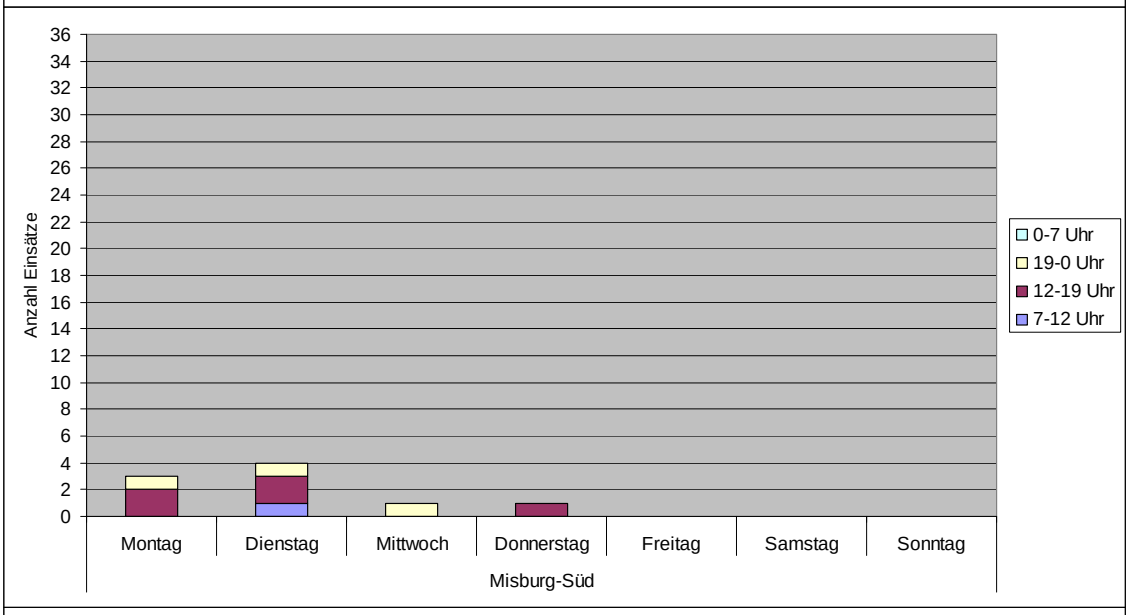

Anzahl Einsätze
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Groß Buchholz / Roderbruch

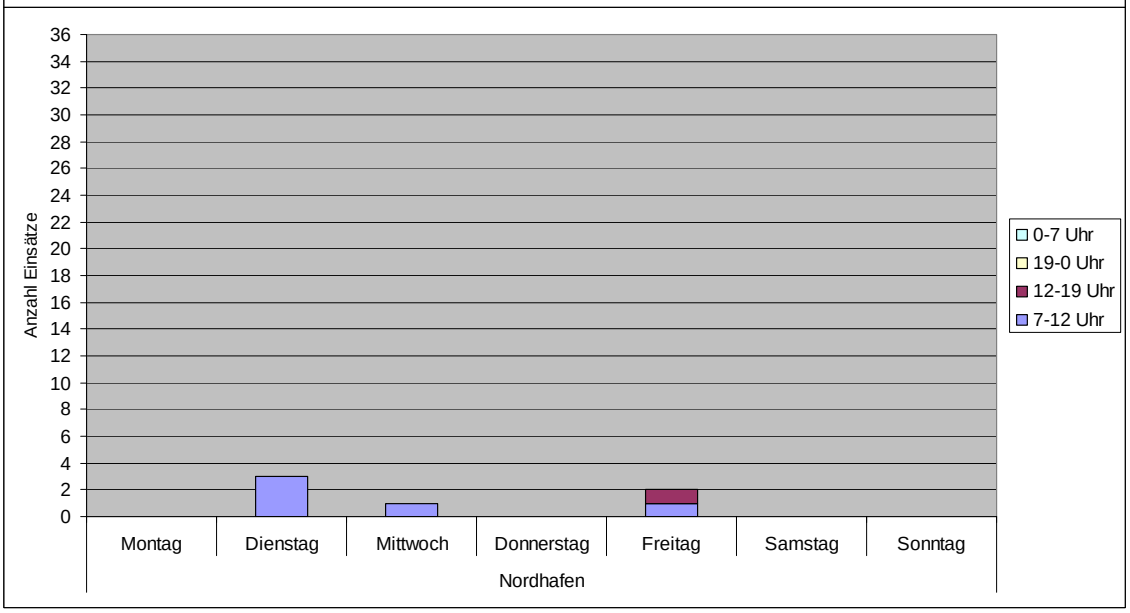

Anzahl Einsätze
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Nordstadt
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr

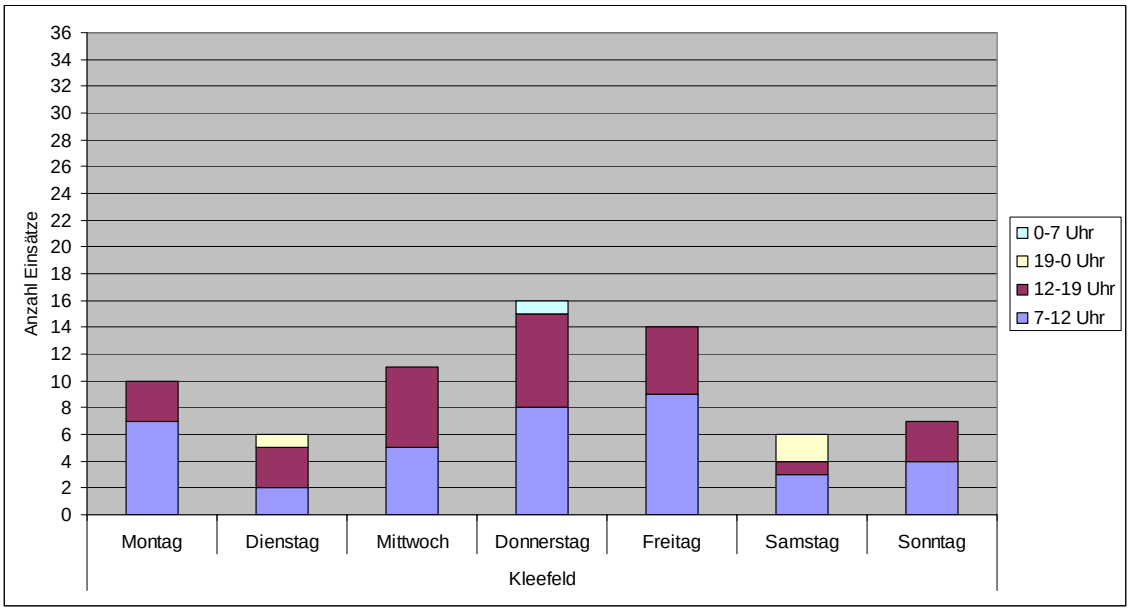

Anzahl Einsätze
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Wülfel
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr

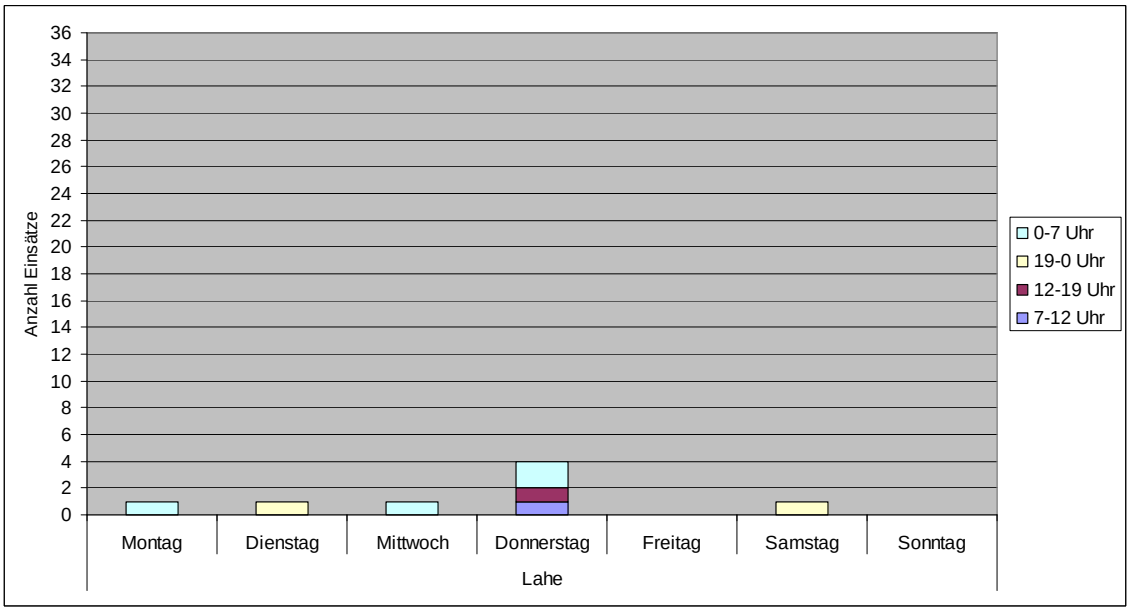

Anzahl Einsätze
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Wülferode
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr

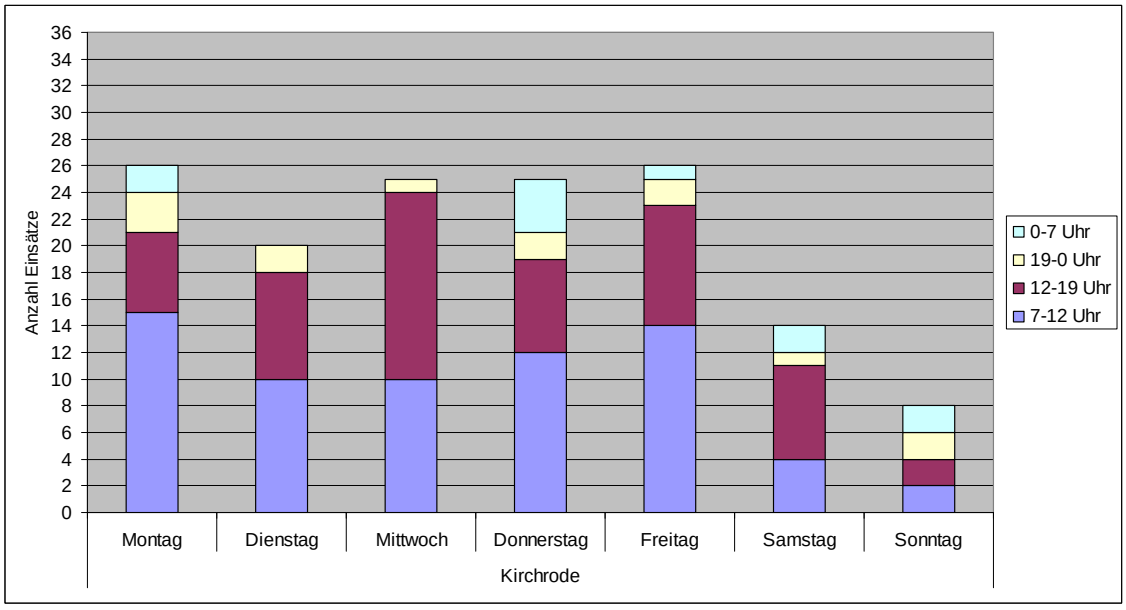

Anzahl Einsätze
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Linden-Süd
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr


Anzahl Einsätze
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Misburg-Süd
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr


Anzahl Einsätze
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Nordhafen
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr


Anzahl Einsätze
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Kleefeld
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr


Anzahl Einsätze
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Lahe
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr


Anzahl Einsätze
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag
Kirchrode
0-7 Uhr
19-0 Uhr
12-19 Uhr
7-12 Uhr

6.1 Methodik zur Bemessung

Grundlage für die Bemessung der Notfallvorhaltung ist die zu erwartende Häufigkeit von Notfallereignissen im RW-Versorgungsbereich. Hierbei handelt es sich somit nicht um Alarmierungshäufigkeiten von Rettungswachen.

Dabei wird der Vorhaltung an Notfallkapazitäten nicht die täglich und stündlich zu erwartende Notfallnachfragverteilung zugrunde gelegt, sondern das seltener vorkommende gleichzeitige Auftreten mehrerer Notfälle innerhalb eines RW- Versorgungsbereiches. Bemessungsrelevante Größe ist daher das im Jahresablauf ab einem bestimmten Notfallaufkommen unvermeidliche gleichzeitig zu erwartende Auftreten mehrerer Notfallereignisse im Versorgungsbereich der Rettungswache, der so genannte Duplizitätsfall.

Unter der begründeten Annahme, dass das Eintreffen aufeinander folgender Notfälle voneinander unabhängig und zufällig ist, lässt sich der Bedarf an vorzuhaltenden Rettungsmitteln (RTW) für ein gewünschtes Sicherheitsniveau anhand statistischer Gesetzmäßigkeiten mittels der Verteilungsfunktion von POISSON berechnen (risikoabhängige Fahrzeugbemessung).[3]

Der Risikofall, d. h. der Überschreitungsfall, ist wie folgt definiert:

"Es ereignen sich gleichzeitig mehr Notfälle als Notfallrettungsmittel (RTW) im RW-Versorgungsbereich dienstplanmäßig vorgehalten werden."

Die Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalles bezeichnet den zeitlichen Abstand zwischen zwei Risikosituationen, nämlich zwischen einer aktuellen Bedarfsüberschreitung der vorgehaltenen RTW-Notfallkapazitäten und dem statistisch zu erwartenden wiederholten Eintreten dieses Überschreitungsfalles. Die Wiederkehrzeit wird hierbei in Schichten bzw. in Jahren oder auch in Monaten gemessen.

Für die Ermittlung der Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalles werden folgende Bemessungsparameter (Grunddaten) je Rettungswacheneinsatzbereich benötigt:

- Häufigkeit der zu bemessenden Einzelschichten im Untersuchungszeitraum
- Schichtdauer der zu bemessenden Einzelschichten (in Stunden)
- Notfall-Einsatzzeit (in Minuten)
- Häufigkeiten von Notfallereignissen pro Rettungswacheneinsatzbereich innerhalb der zu bemessenden Schichten.

---

[3] Berechnet wird im mathematisch-statistischen Sinn die Wiederkehrzeit des Ereignisses, dass innerhalb eines Zeitintervalls, z.B. der mittleren Einsatzzeit, eine bestimmte Anzahl x vorgehaltener Rettungswagen nicht mehr ausreicht, um eine bestehende Notfallnachfrage zu bedienen. Oder anders ausgedrückt: Das Risiko, dass die zur Verfügung stehenden Rettungsmittel nicht ausreichen, entspricht der Wahrscheinlichkeit, dass die Anzahl X von Notfalleinsätzen innerhalb eines Zeitintervalls einen größeren Wert als die Anzahl x der zur Verfügung stehenden Rettungsmittel annimmt (= Überschreitungswahrscheinlichkeit).
Die Wiederkehrzeit des Ereignisses (X>x) ist die mit dem Kehrwert des Risikos gewichtete Länge des zugrunde liegenden Zeitintervalls.

Als Häufigkeit der zu bemessenden Einzelschichten werden, analog zum Untersuchungszeitraum 2009, für Werktage "Mo-Fr" 254 Schichten, für Samstage sowie Wochenfeiertage 59 Schichten und Sonntage 52 Schichten in Ansatz gebracht.
Als Schichtdauer für die Notfallvorhaltung werden 12 Stunden (Tagesschicht) bzw. 12 Stunden (Nachtschicht) zugrunde gelegt.

Als Ø Notfalleinsatzzeit wird die aus der Leitstellen-Erfassung für die Rettungswachen-einsatzbereiche im SOLL-Konzept ermittelte Ø Einsatzzeit bei Notfällen in Ansatz gebracht. Die Einsatzzeiten werden für jede zu bemessende Einzelschicht separat berechnet.

Die Berechnung der Häufigkeit von Notfallereignissen erfolgt durch Multiplikation der Ereignishäufigkeit von Notfällen innerhalb einer Schicht mit der Häufigkeit der zu bemessenden Schicht.

Basierend auf dem Gutachten von 2007 wurden die dort festgelegten Versorgungsbereiche West und Ost beibehalten und jeweils für sich betrachtet.

Dem **Versorgungsbereich West** gehören an: Die Feuer- und Rettungswachen 1, 2 und 4, sowie die Rettungswachen ASB und JUH.

Dem **Versorgungsbereich Ost** sind zugeordnet: Die Feuer- und Rettungswachen 3 und 5, sowie die Rettungswachen DRK, KTG und MHD.

Die bedarfsgerechte Vorhaltung an Notärzten wird analog der im Gutachten festgelegten NEF- Standorte in einer Dimensionierung für das gesamte Stadtgebiet ermittelt.

Die Bemessung der NEF-Systeme erfolgt analog zur Bemessung der RTW durch eine risikoabhängige Fahrzeugbemessung.

Datengrundlage sind alle notärztlichen Einsätze des Jahres 2009 (Untersuchungszeitraum).

6.2 Bemessung der bedarfsgerechten Vorhaltung NEF im RDB Hannover

6.2.1 Grunddaten zur Notarztvorhaltung

Grunddaten NEF								
Rettungswachen Versorgungsbereiche	Schichthäufigkeit pro Jahr			Schichtzeit	Schichtdauer	Notfallhäufigkeit pro Jahr		
	Mo-Fr	Sa & WF	So			Mo-Fr	Sa & WF	So
NEF 1	254	59	52	07:00-19:00	12	1117	3	5
				19:00-07:00	12	38	0	0
NEF 2	254	59	52	07:00-19:00	12	1216	226	243
				19:00-07:00	12	846	186	186
NEF 3	254	59	52	07:00-19:00	12	1318	229	210
				19:00-07:00	12	121	17	16
NEF 4	254	59	52	07:00-19:00	12	1041	247	240
				19:00-07:00	12	869	194	211
NEF 5	254	59	52	07:00-19:00	12	1212	219	191
				19:00-07:00	12	857	175	184
NEF Gesamt	254	59	52	07:00-19:00	12	5904	924	889
				19:00-07:00	12	2731	572	597

6.2.2 Bemessungsergebnisse Dimensionierung NEF:

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

NEF RDB Hannover

Einsätze im Untersuchungszeitraum	5904	
Schichten im Untersuchungszeitraum	254	(Werktags)
Schichtdauer	12	Stunden (7-19 Uhr)
Ø Einsatzzeit	62	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	NEF Sofortzuteilung Prozent
0	0,715182	0,12	0,00	0,01	0,0%
1	0,588627	0,15	0,00	0,01	41,1%
2	0,325525	0,29	0,00	0,01	67,4%
3	0,148906	0,73	0,00	0,03	85,1%
4	0,057826	2,28	0,01	0,11	94,2%
5	0,019483	8,80	0,03	0,42	98,1%
6	0,005796	41,27	0,16	1,95	99,4%
7	0,001544	230,65	0,91	10,90	99,8%
8	0,000372	1506,76	5,93	71,19	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

NEF RDB Hannover

Einsätze im Untersuchungszeitraum	2731	
Schichten im Untersuchungszeitraum	254	(Werktags)
Schichtdauer	12	Stunden (19-7 Uhr)
Ø Einsatzzeit	57	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	NEF Sofortzuteilung Prozent
0	0,104253	0,77	0,00	0,04	0,0%
1	0,213210	0,51	0,00	0,02	78,7%
2	0,066006	2,57	0,01	0,12	93,4%
3	0,017397	18,25	0,07	0,86	98,3%
4	0,004004	168,24	0,66	7,95	99,6%
5	0,000816	1911,03	7,52	90,28	99,9%
6	0,000148	25793,04	101,55	1218,57	100,0%
7	0,000024	402952,20	1586,43	19037,11	100,0%
8	0,000004	7146506,47	28135,85	337630,23	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

NEF RDB Hannover

Einsätze im Untersuchungszeitraum	924	
Schichten im Untersuchungszeitraum	59	(Samstags+Werkfeiertage)
Schichtdauer	12	Stunden (7-19 Uhr)
Ø Einsatzzeit	57	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	NEF Sofortzuteilung Prozent
0	0,414018	0,35	0,01	0,07	0,0%
1	0,356651	0,24	0,00	0,05	64,3%
2	0,137360	0,74	0,01	0,15	86,3%
3	0,042584	3,00	0,05	0,61	95,7%
4	0,011032	16,01	0,27	3,26	98,9%
5	0,002454	107,92	1,83	21,95	99,8%
6	0,000478	890,87	15,10	181,19	100,0%
7	0,000083	8739,03	148,12	1777,43	100,0%
8	0,000013	99296,37	1682,99	20195,87	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

NEF RDB Hannover

Einsätze im Untersuchungszeitraum	572	
Schichten im Untersuchungszeitraum	59	(Samstags+Werkfeiertage)
Schichtdauer	12	Stunden (19-7 Uhr)
Ø Einsatzzeit	56	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	NEF Sofortzuteilung Prozent
0	0,034456	0,10	0,00	0,02	0,0%
1	0,177696	0,55	0,01	0,11	82,2%
2	0,046871	2,89	0,05	0,59	95,3%
3	0,010228	21,23	0,36	4,32	99,0%
4	0,001922	203,37	3,45	41,36	99,8%
5	0,000319	2419,16	41,00	492,03	100,0%
6	0,000047	34456,57	584,01	7008,12	100,0%
7	0,000006	571750,81	9690,69	116288,30	100,0%
8	0,000001	10825092,48	183476,14	2201713,72	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

NEF RDB Hannover

Einsätze im Untersuchungszeitraum	889	
Schichten im Untersuchungszeitraum	52	(Sonntags)
Schichtdauer	12	Stunden (7-19 Uhr)
Ø Einsatzzeit	56	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	NEF Sofortzuteilung Prozent
0	0,467628	0,19	0,00	0,04	0,0%
1	0,388216	0,21	0,00	0,05	61,2%
2	0,156952	0,58	0,01	0,13	84,3%
3	0,051062	2,04	0,04	0,47	94,9%
4	0,013885	9,18	0,18	2,12	98,6%
5	0,003245	50,78	0,98	11,72	99,7%
6	0,000665	337,52	6,49	77,89	99,9%
7	0,000122	2640,81	50,78	609,42	100,0%
8	0,000020	23876,92	459,17	5510,06	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

NEF RDB Hannover

Einsätze im Untersuchungszeitraum	597	
Schichten im Untersuchungszeitraum	52	(Sonntags)
Schichtdauer	12	Stunden (19-7 Uhr)
Ø Einsatzzeit	54	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	NEF Sofortzuteilung Prozent
0	0,129343	0,91	0,02	0,21	0,0%
1	0,218730	0,43	0,01	0,10	78,1%
2	0,066552	1,99	0,04	0,46	93,3%
3	0,017059	12,65	0,24	2,92	98,3%
4	0,003813	103,61	1,99	23,91	99,6%
5	0,000756	1045,75	20,11	241,33	99,9%
6	0,000135	12579,80	241,92	2903,03	100,0%
7	0,000022	175893,38	3382,56	40590,78	100,0%
8	0,000003	2804420,84	53931,17	647174,04	100,0%

6.2.3 Dimensionierungsergebnis Notarztvorhaltung

Das Sicherheitsniveau in der Notarztvorhaltung ist bei 5 besetzten NEF so ausgelegt, dass Werktags in der Zeit von 7-19 Uhr eine Sofortzuteilung von 98,1% besteht, d.h. in maximal 1,9% der Fälle (dreimal im Monat) ein benachbartes NEF zusätzlich herangezogen werden muss.
Verglichen mit dem Wert aus dem Gutachten von 2007 (0,3% der Fälle – einmal im Monat), musste in 2009 dreimal häufiger ein benachbartes NEF zusätzlich eingesetzt werden.

An der Dimensionierung besteht jedoch noch kein Änderungsbedarf und daher bleibt es bei folgender Mindestvorhaltung an NEF

RDB Hannover .....3 NEF ständig besetzt
.....2 NEF zeitabhängig besetzt

In den Nachtstunden können die drei NEF an den Standorten 2, 4 und 5 aufgrund ihrer dezentralen Lage alle Einsätze in der Landeshauptstadt Hannover mitversorgen.

6.3 Bemessung der bedarfsgerechten Vorhaltung RTW

Die Bemessung der RTW – Vorhaltung erfolgte ohne Berücksichtigung der ITW – Einsätze. Die Vorhaltung eines ITW basierend auf dem Gutachten aus 2007 bleibt weiterhin bestehen und wird nicht näher betrachtet.

6.3.1 Grunddaten zur RTW – Vorhaltung im Versorgungsbereich West

Grunddaten RTW im Versorgungsbereich West								
Rettungswachen Versorgungsbereiche	Schichthäufigkeit pro Jahr			Schichtzeit	Schichtdauer	Notfallhäufigkeit pro Jahr		
	Mo-Fr	Sa & WF	So			Mo-Fr	Sa & WF	So
FRW 1	254	59	52	07:00-19:00	12	4016	802	760
				19:00-07:00	12	2981	940	805
FRW 2	254	59	52	07:00-19:00	12	1527	270	276
				19:00-07:00	12	1114	256	237
FRW 4	254	59	52	07:00-19:00	12	3679	666	677
				19:00-07:00	12	2352	606	536
RW ASB	254	59	52	07:00-19:00	12	4020	441	16
				19:00-07:00	12	218	207	401
RW JUH	254	59	52	07:00-19:00	12	1804	584	681
				19:00-07:00	12	1580	500	424
RW - VB West	254	59	52	07:00-19:00	12	15046	2763	2410
				19:00-07:00	12	8245	2509	2403

6.3.2 Bemessungsergebnisse für den RTW – Versorgungsbereich West

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich West (FRW 1, FRW 2, FRW 4, ASB, JUH)

Einsätze im Untersuchungszeitraum	15046	
Schichten im Untersuchungszeitraum	254	(Werktags)
Schichtdauer	12	Stunden (7-19 Uhr)
Ø Einsatzzeit	56	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,977094	0,08	0,00	0,00	0,0%
1	0,940310	0,08	0,00	0,00	6,0%
2	0,835291	0,10	0,00	0,00	16,5%
3	0,678531	0,12	0,00	0,01	32,1%
4	0,499002	0,17	0,00	0,01	50,1%
5	0,331518	0,28	0,00	0,01	66,8%
6	0,199441	0,52	0,00	0,02	80,1%
7	0,109143	1,10	0,00	0,05	89,1%
8	0,054625	2,68	0,01	0,13	94,5%
9	0,025143	7,40	0,03	0,35	97,5%
10	0,010700	23,14	0,09	1,09	98,9%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich West (FRW 1, FRW 2, FRW 4, ASB, JUH)

Einsätze im Untersuchungszeitraum	8245	
Schichten im Untersuchungszeitraum	254	(Werktags)
Schichtdauer	12	Stunden (19-7 Uhr)
Ø Einsatzzeit	48	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,705580	0,11	0,00	0,00	0,0%
1	0,604655	0,13	0,00	0,01	39,5%
2	0,370036	0,26	0,00	0,01	63,0%
3	0,201738	0,74	0,00	0,03	79,8%
4	0,099388	2,67	0,01	0,13	90,1%
5	0,044431	12,02	0,05	0,57	95,6%
6	0,018052	64,71	0,25	3,06	98,2%
7	0,006683	405,83	1,60	19,17	99,3%
8	0,002262	2905,47	11,44	137,27	99,8%
9	0,000704	23373,02	92,02	1104,24	99,9%
10	0,000202	208653,55	821,47	9857,65	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich West (FRW 1, FRW 2, FRW 4, ASB, JUH)

Einsätze im Untersuchungszeitraum 2763

Schichten im Untersuchungszeitraum 59 (Samstags+Werkfeiertage)

Schichtdauer 12 Stunden (7-19 Uhr)

Ø Einsatzzeit 52 Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,918019	0,08	0,00	0,02	0,0%
1	0,838490	0,09	0,00	0,02	16,2%
2	0,650188	0,12	0,00	0,02	35,0%
3	0,443893	0,19	0,00	0,04	55,6%
4	0,267572	0,38	0,01	0,08	73,2%
5	0,143373	0,92	0,02	0,19	85,7%
6	0,068835	2,66	0,05	0,54	93,1%
7	0,029849	9,21	0,16	1,87	97,0%
8	0,011778	37,37	0,63	7,60	98,8%
9	0,004259	174,13	2,95	35,42	99,6%
10	0,001420	914,74	15,50	186,05	99,9%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich West (FRW 1, FRW 2, FRW 4, ASB, JUH)

Einsätze im Untersuchungszeitraum 2509

Schichten im Untersuchungszeitraum 59 (Samstags+Werkfeiertage)

Schichtdauer 12 Stunden (19-7 Uhr)

Ø Einsatzzeit 45 Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,822488	0,08	0,00	0,02	0,0%
1	0,720889	0,09	0,00	0,02	27,9%
2	0,493968	0,16	0,00	0,03	50,6%
3	0,296015	0,35	0,01	0,07	70,4%
4	0,156672	1,02	0,02	0,21	84,3%
5	0,073891	3,72	0,06	0,76	92,6%
6	0,031315	16,64	0,28	3,38	96,9%
7	0,012021	88,39	1,50	17,98	98,8%
8	0,004211	542,27	9,19	110,29	99,6%
9	0,001356	3762,47	63,77	765,25	99,9%
10	0,000404	29069,32	492,70	5912,40	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich West (FRW 1, FRW 2, FRW 4, ASB, JUH)

Einsätze im Untersuchungszeitraum	2410	
Schichten im Untersuchungszeitraum	52	(Sonntags)
Schichtdauer	12	Stunden (7-19 Uhr)
Ø Einsatzzeit	54	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,932656	0,08	0,00	0,02	0,0%
1	0,855765	0,09	0,00	0,02	14,4%
2	0,670320	0,11	0,00	0,03	33,0%
3	0,458968	0,17	0,00	0,04	54,1%
4	0,275295	0,31	0,01	0,07	72,5%
5	0,145799	0,63	0,01	0,14	85,4%
6	0,068822	1,49	0,03	0,34	93,1%
7	0,029222	4,06	0,08	0,94	97,1%
8	0,011255	12,55	0,24	2,90	98,9%
9	0,003962	43,63	0,84	10,07	99,6%
10	0,001283	169,25	3,25	39,06	99,9%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich West (FRW 1, FRW 2, FRW 4, ASB, JUH)

Einsätze im Untersuchungszeitraum	2403	
Schichten im Untersuchungszeitraum	52	(Sonntags)
Schichtdauer	12	Stunden (19-7 Uhr)
Ø Einsatzzeit	45	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,867001	0,07	0,00	0,02	0,0%
1	0,765703	0,08	0,00	0,02	23,4%
2	0,542375	0,13	0,00	0,03	45,8%
3	0,333927	0,24	0,00	0,05	66,6%
4	0,181097	0,54	0,01	0,12	81,9%
5	0,087676	1,50	0,03	0,35	91,2%
6	0,038330	4,99	0,10	1,15	96,2%
7	0,015274	19,56	0,38	4,51	98,5%
8	0,005590	88,58	1,70	20,44	99,4%
9	0,001890	455,59	8,76	105,14	99,8%
10	0,000594	2622,29	50,43	605,14	99,9%

6.3.3 Grunddaten zur RTW – Vorhaltung im Versorgungsbereich Ost

Grunddaten RTW im Versorgungsbereich Ost								
Rettungswachen Versorgungsbereiche	Schichthäufigkeit pro Jahr			Schichtzeit	Schichtdauer	Notfallhäufigkeit pro Jahr		
	Mo-Fr	Sa & WF	So			Mo-Fr	Sa & WF	So
FRW 3	254	59	52	07:00-19:00	12	1779	328	337
				19:00-07:00	12	1179	352	330
FRW 5	254	59	52	07:00-19:00	12	2023	406	398
				19:00-07:00	12	1532	349	372
FRW DRK	254	59	52	07:00-19:00	12	3419	590	554
				19:00-07:00	12	1330	342	438
RW KTG	254	59	52	07:00-19:00	12	2387	4	0
				19:00-07:00	12	561	2	0
RW MHD	254	59	52	07:00-19:00	12	1671	338	306
				19:00-07:00	12	988	122	3
RW - VB Ost	254	59	52	07:00-19:00	12	11279	1666	1595
				19:00-07:00	12	5590	1167	1143

6.3.4 Bemessungsergebnisse für den RTW – Versorgungsbereich Ost

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich Ost (FRW 3, FRW 5, DRK, KTG, MHD)

Einsätze im Untersuchungszeitraum	11279	
Schichten im Untersuchungszeitraum	254	(Werktags)
Schichtdauer	12	Stunden (7-19 Uhr)
Ø Einsatzzeit	62	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,948053	0,09	0,00	0,00	0,0%
1	0,885103	0,10	0,00	0,00	11,5%
2	0,726601	0,12	0,00	0,01	27,3%
3	0,531532	0,18	0,00	0,01	46,8%
4	0,346082	0,30	0,00	0,01	65,4%
5	0,201536	0,60	0,00	0,03	79,8%
6	0,105715	1,39	0,01	0,07	89,4%
7	0,050329	3,79	0,01	0,18	95,0%
8	0,021905	11,99	0,05	0,57	97,8%
9	0,008774	43,40	0,17	2,05	99,1%
10	0,003254	177,58	0,70	8,39	99,7%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich Ost (FRW 3, FRW 5, DRK, KTG, MHD)

Einsätze im Untersuchungszeitraum	7900	
Schichten im Untersuchungszeitraum	254	(Werktags)
Schichtdauer	12	Stunden (19-7 Uhr)
Ø Einsatzzeit	53	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,527459	0,19	0,00	0,01	0,0%
1	0,460380	0,20	0,00	0,01	54,0%
2	0,236240	0,56	0,00	0,03	76,4%
3	0,107437	2,18	0,01	0,10	89,3%
4	0,043855	10,99	0,04	0,52	95,6%
5	0,016117	67,97	0,27	3,21	98,4%
6	0,005349	498,31	1,96	23,54	99,5%
7	0,001611	4220,56	16,62	199,40	99,8%
8	0,000443	40523,24	159,54	1914,48	100,0%
9	0,000112	434740,02	1711,57	20538,90	100,0%
10	0,000026	5152276,24	20284,55	243414,63	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich Ost (FRW 3, FRW 5, DRK, KTG, MHD)

Einsätze im Untersuchungszeitraum	1666	
Schichten im Untersuchungszeitraum	59	(Samstags+Werkfeiertage)
Schichtdauer	12	Stunden (7-19 Uhr)
Ø Einsatzzeit	58	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,774280	0,11	0,00	0,02	0,0%
1	0,651853	0,13	0,00	0,03	34,8%
2	0,395462	0,23	0,00	0,05	60,5%
3	0,201780	0,51	0,01	0,10	79,8%
4	0,088379	1,42	0,02	0,29	91,2%
5	0,033820	4,87	0,08	0,99	96,6%
6	0,011471	19,93	0,34	4,05	98,9%
7	0,003490	95,88	1,63	19,50	99,7%
8	0,000962	532,12	9,02	108,23	99,9%
9	0,000242	3351,85	56,81	681,73	100,0%
10	0,000056	23627,07	400,46	4805,50	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich Ost (FRW 3, FRW 5, DRK, KTG, MHD)

Einsätze im Untersuchungszeitraum 1167

Schichten im Untersuchungszeitraum 59 (Samstags+Werkfeiertage)

Schichtdauer 12 Stunden (19-7 Uhr)

Ø Einsatzzeit 51 Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,488804	0,16	0,00	0,03	0,0%
1	0,406108	0,19	0,00	0,04	59,4%
2	0,171850	0,50	0,01	0,10	82,8%
3	0,059242	1,77	0,03	0,36	94,1%
4	0,017229	7,95	0,13	1,62	98,3%
5	0,004333	43,80	0,74	8,91	99,6%
6	0,000960	288,35	4,89	58,65	99,9%
7	0,000190	2213,65	37,52	450,23	100,0%
8	0,000034	19434,55	329,40	3952,79	100,0%
9	0,000006	192032,34	3254,79	39057,42	100,0%
10	0,000001	2107965,72	35728,23	428738,79	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich Ost (FRW 3, FRW 5, DRK, KTG, MHD)

Einsätze im Untersuchungszeitraum 1595

Schichten im Untersuchungszeitraum 52 (Sonntags)

Schichtdauer 12 Stunden (7-19 Uhr)

Ø Einsatzzeit 56 Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,805888	0,10	0,00	0,02	0,0%
1	0,683779	0,12	0,00	0,03	31,6%
2	0,428780	0,19	0,00	0,04	57,1%
3	0,225728	0,40	0,01	0,09	77,4%
4	0,101707	1,02	0,02	0,24	89,8%
5	0,039940	3,12	0,06	0,72	96,0%
6	0,013883	11,28	0,22	2,60	98,6%
7	0,004328	47,60	0,92	10,98	99,6%
8	0,001223	230,96	4,44	53,30	99,9%
9	0,000316	1270,62	24,43	293,22	100,0%
10	0,000075	7824,45	150,47	1805,64	100,0%

Risikoabhängige Fahrzeugbemessung

RTW Versorgungsbereich Ost (FRW 3, FRW 5, DRK, KTG, MHD)

Einsätze im Untersuchungszeitraum	1143	
Schichten im Untersuchungszeitraum	52	(Sonntags)
Schichtdauer	12	Stunden (19-7 Uhr)
Ø Einsatzzeit	50	Minuten

Anzahl zeitgleicher Einsätze x	Überschreitungswahrscheinlichkeit P(X>x)	Wiederkehrzeit des Überschreitungsfalls in Schichten	Jahren	Monaten	RTW Sofortzuteilung Prozent
0	0,542313	0,15	0,00	0,03	0,0%
1	0,449525	0,17	0,00	0,04	55,0%
2	0,208184	0,44	0,01	0,10	79,2%
3	0,080046	1,50	0,03	0,35	92,0%
4	0,026357	6,62	0,13	1,53	97,4%
5	0,007594	36,21	0,70	8,36	99,2%
6	0,001945	238,45	4,59	55,03	99,8%
7	0,000448	1841,24	35,41	424,90	100,0%
8	0,000094	16315,27	313,76	3765,06	100,0%
9	0,000018	163066,28	3135,89	37630,68	100,0%
10	0,000003	1813162,24	34868,50	418422,06	100,0%

6.3.5 Dimensionierungsergebnis Notfallrettung

Das Sicherheitsniveau in der Notfallvorhaltung, z. B. im RW-VB West, ist bei 9 ständig besetzt vorgehaltenen RTW so ausgelegt, dass Werktags von 07.00 bis 19.00 Uhr eine Sofortzuteilungsquote von mindestens 97,5 % besteht.
D. h. dass in maximal 2,5 % der Fälle (viermal im Monat oder jede siebte Schicht) ein benachbarter RTW vom RWVB Ost zusätzlich herangezogen werden muss.

Auf Grund der Dimensionierungsergebnisse ergibt sich für den RDB Hannover folgende Mindestvorhaltung an Notfall-RTW:

Versorgungsbereich West	6	RTW ständig besetzt
	3	RTW zeitabhängig besetzt
Versorgungsbereich Ost	3	RTW ständig besetzt
	4	RTW zeitabhängig besetzt

7. Ergebnisse frequenzabhängige Bemessung KTW

Die Bemessung der erforderlichen Anzahl an KTW wurde basierend auf den erzielten Einsatzzahlen des Jahres 2009 im Krankentransport frequenzabhängig berechnet. Die durchschnittliche Einsatzdauer ergibt sich aus den bemessungsrelevanten Daten des Einsatzleitrechners. Die Bemessung wurde für die Versorgungsbereiche West und Ost vorgenommen.

7.1 Versorgungsbereich West

frequenzabhängige Bemessung KTW										
					Montag - Freitag					
Tageszeitintervall (TZI)		TZI Länge	Ø Einsatz-häufigkeit im TZI	Ø Einsatz-dauer	Ø Einsatz-dauer Mittelwert	erforderliche Fahrzeuge	Übertrag	erforderliche Fahrzeuge (rechn.)	erforderliche Fahrzeuge (gerundet)	besetzte RM - IST
			A	B	C	D	E	F		
			d=254		MW 7-19 (B) MW 19-7 (B)	A*C		D+E	wenn F>0,5	
von [Uhr]	bis [Uhr]	[min]	[.]	[h:min]						
0	1	60	0,452755906	0:58	1,049	0,475		0,475	1	
1	2	60	0,38976378	0:52	1,049	0,409		0,409	1	
2	3	60	0,318897638	0:57	1,049	0,335		0,335	1	
3	4	60	0,25984252	0:54	1,049	0,273		0,273	1	
4	5	60	0,255905512	0:59	1,049	0,268		0,268	1	
5	6	60	0,263779528	1:08	1,049	0,277		0,277	1	
6	7	60	0,594488189	1:37	1,049	0,624		0,624	1	
7	8	60	1,216535433	1:22	1,377	1,675		1,675	2	
8	9	60	1,74015748	1:19	1,377	2,396		2,396	2	
9	10	60	2,803149606	1:26	1,377	3,860	0,396	4,256	4	
10	11	60	2,854330709	1:25	1,377	3,930	0,256	4,186	4	
11	12	60	2,661417323	1:18	1,377	3,665	0,186	3,851	4	
12	13	60	1,338582677	1:20	1,377	1,843		1,843	2	
13	14	60	1,681102362	1:33	1,377	2,315		2,315	2	
14	15	60	2,244094488	1:35	1,377	3,090	0,315	3,405	3	
15	16	60	2,177165354	1:17	1,377	2,998	0,405	3,403	3	
16	17	60	1,818897638	1:20	1,377	2,505	0,403	2,908	3	
17	18	60	1,377952756	1:17	1,377	1,897		1,897	2	
18	19	60	1,062992126	1:16	1,377	1,464		1,464	1	
19	20	60	1,035433071	1:09	1,049	1,086	0,464	1,550	2	
20	21	60	0,905511811	0:59	1,049	0,950		0,950	1	
21	22	60	0,779527559	1:01	1,049	0,818		0,818	1	
22	23	60	0,622047244	1:01	1,049	0,653		0,653	1	
23	24	60	0,649606299	0:55	1,049	0,681		0,681	1	
Gesamt			29,50393701						45	0

frequenzabhängige Bemessung KTW

Samstag

Tageszeitintervall (TZI) von [Uhr]	bis [Uhr]	TZI Länge [min]	Ø Einsatzhäufigkeit im TZI A d=59 [.]	Ø Einsatzdauer B [h:min]	Ø Einsatzdauer Mittelwert C MW 7-19 (B) MW 19-7 (B)	erforderliche Fahrzeuge D A*C	Übertrag E	erforderliche Fahrzeuge (rechn.) F D+E	erforderliche Fahrzeuge (gerundet) wenn F>0,5	besetzte RM - IST
0	1	60	0,976734007	00:58:36	0,998	0,975		0,975	1	
1	2	60	0,927513228	00:55:39	0,998	0,926		0,926	1	
2	3	60	1,070643275	01:04:14	0,998	1,069		1,069	1	
3	4	60	0,735262346	00:44:07	0,998	0,734	0,069	0,803	1	
4	5	60	0,926	00:55:34	0,998	0,924		0,924	1	
5	6	60	1,181830065	01:10:55	0,998	1,179		1,179	1	
6	7	60	1,006363636	01:00:23	0,998	1,004	0,179	1,183	1	
7	8	60	1,405416667	01:24:20	1,388	1,951	0,183	2,134	2	
8	9	60	1,696441441	01:41:47	1,388	2,355	0,134	2,489	2	
9	10	60	1,49452381	01:29:40	1,388	2,074	0,489	2,563	3	
10	11	60	1,453858447	01:27:14	1,388	2,018		2,018	2	
11	12	60	1,438909722	01:26:20	1,388	1,997	0,018	2,015	2	
12	13	60	1,364077503	01:21:51	1,388	1,893		1,893	2	
13	14	60	1,348699678	01:20:55	1,388	1,872		1,872	2	
14	15	60	1,226313933	01:13:35	1,388	1,702		1,702	2	
15	16	60	1,521837607	01:31:19	1,388	2,112		2,112	2	
16	17	60	1,132364418	01:07:57	1,388	1,572	0,112	1,684	2	
17	18	60	1,322406367	01:19:21	1,388	1,836		1,836	2	
18	19	60	1,249502924	01:14:58	1,388	1,734		1,734	2	
19	20	60	1,010114638	01:00:36	0,998	1,008		1,008	1	
20	21	60	0,975090996	00:58:30	0,998	0,973	0,008	0,981	1	
21	22	60	1,057287157	01:03:26	0,998	1,055		1,055	1	
22	23	60	0,987671395	00:59:16	0,998	0,986	0,055	1,041	1	
23	24	60	1,12610119	01:07:34	0,998	1,124	0,041	1,165	1	
Gesamt			28,63496445						37	0

frequenzabhängige Bemessung KTW

Sonntag

Tageszeitintervall (TZI) von [Uhr]	bis [Uhr]	TZI Länge [min]	Ø Einsatzhäufigkeit im TZI A d=52 [.]	Ø Einsatzdauer B [h:min]	Ø Einsatzdauer Mittelwert C MW 7-19 (B) MW 19-7 (B)	erforderliche Fahrzeuge D A*C	Übertrag E	erforderliche Fahrzeuge (rechn.) F D+E	erforderliche Fahrzeuge (gerundet) wenn F>0,5	besetzte RM - IST
0	1	60	0,807692308	1:04	1,019	0,823		0,823	1	
1	2	60	0,692307692	1:10	1,019	0,705		0,705	1	
2	3	60	0,538461538	1:01	1,019	0,549		0,549	1	
3	4	60	0,557692308	1:04	1,019	0,568		0,568	1	
4	5	60	0,461538462	1:01	1,019	0,470		0,470	1	
5	6	60	0,480769231	1:01	1,019	0,490		0,490	1	
6	7	60	0,288461538	0:53	1,019	0,294		0,294	1	
7	8	60	0,519230769	1:10	1,077	0,559		0,559	1	
8	9	60	0,653846154	1:07	1,077	0,704		0,704	1	
9	10	60	0,711538462	1:02	1,077	0,766		0,766	1	
10	11	60	0,692307692	0:59	1,077	0,746		0,746	1	
11	12	60	0,692307692	0:58	1,077	0,746		0,746	1	
12	13	60	1,403846154	1:06	1,077	1,512		1,512	2	
13	14	60	1,288461538	1:10	1,077	1,388		1,388	1	
14	15	60	0,961538462	1:05	1,077	1,036	0,388	1,424	1	
15	16	60	1,596153846	1:02	1,077	1,719	0,424	2,143	2	
16	17	60	1,480769231	1:02	1,077	1,595	0,143	1,738	2	
17	18	60	1,173076923	1:02	1,077	1,263		1,263	1	
18	19	60	0,788461538	1:06	1,077	0,849	0,263	1,112	1	
19	20	60	0,865384615	0:58	1,019	0,882	0,112	0,994	1	
20	21	60	0,846153846	0:59	1,019	0,862		0,862	1	
21	22	60	0,673076923	1:03	1,019	0,686		0,686	1	
22	23	60	0,173076923	0:55	1,019	0,176		0,176	1	
23	24	60	0,730769231	0:59	1,019	0,745		0,745	1	
Gesamt			19,07692308						27	0

7.2 Versorgungsbereich Ost

frequenzabhängige Bemessung KTW										
					Montag - Freitag					
Tageszeitintervall (TZI)		TZI Länge	Ø Einsatz-häufigkeit im TZI	Ø Einsatz-dauer	Ø Einsatz-dauer Mittelwert	erforderliche Fahrzeuge	Übertrag	erforderliche Fahrzeuge (rechn.)	erforderliche Fahrzeuge (gerundet)	besetzte RM - IST
			A	B	C	D	E	F		
			d=254		MW 7-19 (B) MW 19-7 (B)	A*C		D+E	wenn F>0,5	
von [Uhr]	bis [Uhr]	[min]	[.]	[h:min]						
0	1	60	0,456692913	1:04	1,151	0,526		0,526	1	
1	2	60	0,393700787	1:05	1,151	0,453		0,453	1	
2	3	60	0,326771654	1:00	1,151	0,376		0,376	1	
3	4	60	0,25984252	0:57	1,151	0,299		0,299	1	
4	5	60	0,224409449	1:09	1,151	0,258		0,258	1	
5	6	60	0,236220472	1:17	1,151	0,272		0,272	1	
6	7	60	0,413385827	1:31	1,151	0,476		0,476	1	
7	8	60	1,484251969	1:32	1,473	2,186		2,186	2	
8	9	60	4,078740157	1:31	1,473	6,008	0,186	6,194	6	
9	10	60	7,283464567	1:35	1,473	10,729	0,194	10,923	11	
10	11	60	6,940944882	1:31	1,473	10,224		10,224	10	
11	12	60	6,208661417	1:27	1,473	9,145	0,224	9,369	9	
12	13	60	5,409448819	1:22	1,473	7,968	0,369	8,337	8	
13	14	60	5,118110236	1:34	1,473	7,539	0,337	7,876	8	
14	15	60	4,984251969	1:25	1,473	7,342		7,342	7	
15	16	60	2,948818898	1:19	1,473	4,344	0,342	4,686	5	
16	17	60	2,114173228	1:21	1,473	3,114		3,114	3	
17	18	60	1,62992126	1:29	1,473	2,401	0,114	2,515	3	
18	19	60	1,279527559	1:27	1,473	1,885		1,885	2	
19	20	60	1,437007874	1:15	1,151	1,654		1,654	2	
20	21	60	0,854330709	1:04	1,151	0,983		0,983	1	
21	22	60	0,700787402	1:12	1,151	0,807		0,807	1	
22	23	60	0,68503937	1:01	1,151	0,788		0,788	1	
23	24	60	0,551181102	1:07	1,151	0,634		0,634	1	
Gesamt			56,01968504						87	0

frequenzabhängige Bemessung KTW

Samstag

Tageszeitintervall (TZI) von [Uhr]	bis [Uhr]	TZI Länge [min]	Ø Einsatzhäufigkeit im TZI A d=59 [.]	Ø Einsatzdauer B [h:min]	Ø Einsatzdauer Mittelwert C MW 7-19 (B) MW 19-7 (B)	erforderliche Fahrzeuge D A*C	Übertrag E	erforderliche Fahrzeuge (rechn.) F D+E	erforderliche Fahrzeuge (gerundet) wenn F>0,5	besetzte RM - IST
0	1	60	0,423728814	0:57	0,774	0,328		0,328	1	
1	2	60	0,372881356	1:10	0,774	0,289		0,289	1	
2	3	60	0,237288136	1:05	0,774	0,184		0,184	1	
3	4	60	0,237288136	0:54	0,774	0,184		0,184	1	
4	5	60	0,152542373	1:03	0,774	0,118		0,118	1	
5	6	60	0,254237288	1:06	0,774	0,197		0,197	1	
6	7	60	0,13559322	1:29	0,774	0,105		0,105	1	
7	8	60	0,491525424	1:09	1,201	0,590		0,590	1	
8	9	60	0,355932203	1:36	1,201	0,427		0,427	1	
9	10	60	1,288135593	1:11	1,201	1,547		1,547	2	
10	11	60	2,033898305	1:16	1,201	2,443		2,443	2	
11	12	60	1,915254237	1:09	1,201	2,300	0,443	2,743	3	
12	13	60	1,423728814	1:17	1,201	1,710		1,710	2	
13	14	60	1,423728814	1:14	1,201	1,710		1,710	2	
14	15	60	1,016949153	1:12	1,201	1,221		1,221	1	
15	16	60	0,93220339	1:03	1,201	1,120	0,221	1,341	1	
16	17	60	0,694915254	1:04	1,201	0,835	0,341	1,176	1	
17	18	60	0,762711864	1:06	1,201	0,916	0,176	1,092	1	
18	19	60	0,525423729	1:01	1,201	0,631	0,092	0,723	1	
19	20	60	0,237288136	0:54	0,774	0,184		0,184	1	
20	21	60	0,016949153	0:35	0,774	0,013		0,013	1	
21	22	60	0	0:00	0,774	0,000		0,000	1	
22	23	60	0	0:00	0,774	0,000		0,000	1	
23	24	60	0	0:00	0,774	0,000		0,000	1	
Gesamt			14,93220339						30	0

frequenzabhängige Bemessung KTW

Sonntag

Tageszeitintervall (TZI) von [Uhr]	bis [Uhr]	TZI Länge [min]	Ø Einsatzhäufigkeit im TZI A d=52 [.]	Ø Einsatzdauer B [h:min]	Ø Einsatzdauer Mittelwert C MW 7-19 (B) MW 19-7 (B)	erforderliche Fahrzeuge D A*C	Übertrag E	erforderliche Fahrzeuge (rechn.) F D+E	erforderliche Fahrzeuge (gerundet) wenn F>0,5	besetzte RM - IST
0	1	60	0	0:00	0,514	0,000		0,000	1	
1	2	60	0	0:00	0,514	0,000		0,000	1	
2	3	60	0	0:00	0,514	0,000		0,000	1	
3	4	60	0	0:00	0,514	0,000		0,000	1	
4	5	60	0	0:00	0,514	0,000		0,000	1	
5	6	60	0	0:00	0,514	0,000		0,000	1	
6	7	60	0,019230769	0:51	0,514	0,010		0,010	1	
7	8	60	0,538461538	0:57	1,070	0,576		0,576	1	
8	9	60	1,096153846	1:10	1,070	1,173		1,173	1	
9	10	60	1,961538462	1:04	1,070	2,099		2,099	2	
10	11	60	2,115384615	1:04	1,070	2,263	0,099	2,362	2	
11	12	60	2,288461538	1:05	1,070	2,449	0,362	2,811	3	
12	13	60	1,692307692	1:05	1,070	1,811		1,811	2	
13	14	60	1,769230769	1:02	1,070	1,893		1,893	2	
14	15	60	1,346153846	1:05	1,070	1,440		1,440	1	
15	16	60	1,346153846	1:06	1,070	1,440	0,44	1,880	2	
16	17	60	0,769230769	0:58	1,070	0,823		0,823	1	
17	18	60	0,942307692	1:05	1,070	1,008		1,008	1	
18	19	60	0,673076923	1:05	1,070	0,720	0,008	0,728	1	
19	20	60	0,711538462	1:04	0,514	0,366		0,366	1	
20	21	60	0,730769231	1:01	0,514	0,376		0,376	1	
21	22	60	0,596153846	0:58	0,514	0,306		0,306	1	
22	23	60	0,653846154	1:07	0,514	0,336		0,336	1	
23	24	60	0,442307692	1:06	0,514	0,227		0,227	1	
Gesamt			19,69230769						31	0

Aus den errechneten Werten heraus ergibt sich kein Bedarf das Vorhaltesoll an KTW zu erhöhen, jedoch zeigte die Auswertung der Einsätze auch, dass aufgrund der gestiegenen durchschnittlichen Einsatzzeit eine Reduzierung des Vorhaltesolls zu Versorgungsengpässen führen würde. Die gegenüber den Daten aus dem Jahr 2006 längeren Einsatzzeiten im KTW-Bereich sind mit vermehrten Infektionstransporten sowie mit vermehrten Transporten in die Region Hannover begründbar.
Unter Berücksichtigung der zu bestimmten Uhrzeiten anfallenden Wartezeiten >30 min. resultiert eine bedarfsgerechte Anpassung der Schichtzeiten in der Vorhaltung KTW.

8. Soll – Rettungsmitteldienstplan RDB Stadt Hannover

Basierend auf den durchgeführten Bemessungen ergibt sich für den RDB der Landeshauptstadt Hannover folgender bedarfsgerechter Rettungsmitteldienstplan mit der dazugehörigen Rettungsmittel Soll-Vorhaltung.

Soll Rettungsmittelbedarfsplan RDB Stadt Hannover ab 01.01.2011

Rett.Wache	Rettungsmittel Typ	Montag - Freitag von - bis	Pausen-fenster*	Samstag/ Feiertag von - bis	Pausen-fenster*	Sonntag von - bis	Pausen-fenster*
ASB	RTW	7:00 - 19:00		7:00 - 19:00		7:00 - 19:00	
	RTW	7:00 - 19:00					
	KTW	7:00 - 7:00	12-13 Uhr				
DRK	RTW	7:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	RTW	7:00 - 19:00		7:00 19:00		7:00 - 19:00	
	KTW	6:30 - 13:30	8-9 Uhr	10:00 - 20:15	14-15 Uhr	7:00 - 7:00	13-14 Uhr
	KTW	13:30 - 20:30	17-18 Uhr	7:00 - 17:15	12-13 Uhr	8:00 - 15:30	11-12 Uhr
	KTW	8:00 - 16:00	12-13 Uhr				
	KTW	8:30 - 16:30	12-13 Uhr				
	KTW	8:30 - 16:30	13-14 Uhr				
JUH	RTW	7:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	RTW					7:00 - 7:00	
	KTW	8:00 - 15:00	12-13 Uhr	7:00 - 7:00	13-14 Uhr	7:00 - 7:00	13-14 Uhr
	KTW	15:00 - 22:00	18-19 Uhr	19:00 - 7:00	n.B	12:00 - 18:00	
	KTW	8:30 - 16:30	13-14 Uhr	8:00 - 18:15	13-14 Uhr		
	KTW	7:00 - 19:00	12-13 Uhr	12:00 - 19:00	15-16 Uhr		
KTD	KTW	7:00 - 7:00	13-14 Uhr				
	KTW	7:30 - 14:30	10-11 Uhr				
	KTW	8:00 - 15:00	12-13 Uhr				
KTG	RTW	7:00 - 19:00					
	RTW	7:00 - 19:00					
	KTW	6:30 - 13:30	10-11 Uhr				
MHD	RTW	7:00 - 19:00		7:00 - 19:00		7:00 - 19:00	
	RTW	7:00 19:00					
	KTW	7:30 - 14:30	11-12 Uhr	9:00 - 15:00		9:00 - 17:00	14-15 Uhr
	KTW	14:30 - 21:30	18-19 Uhr				
	KTW	8:30 - 15:30	12-13 Uhr				
CDL	KTW	9:00 - 15:00					
	KTW	9:00 - 15:00					
BF	RTW 1	7:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	RTW 2	7:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	RTW 3	7:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	RTW 4	7:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	RTW 5	7:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	RTW 6	7:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	RTW 7	7:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	RTW 8	19:00 - 7:00		7:00 - 7:00		7:00 - 7:00	
	ITW	7:00 - 19:00					

* bei KTW incl. Gesetzlicher Pausen

*** das Pausenfenster soll als Orientierung dienen, damit in den errechneten Stosszeiten kein Fahrzeugmangel entsteht.**

Stundenreduzierung
Stundenausweitung

Rettungsdienst Hannover	Feuerwehr Hannover	37.04.1
14.09.2010	**Bemessung KTW & Zusammenfassung Bemessungsergebnis**	Seite 55 von 55

Rettungsmittelvorhaltung ab 01.01.2011												
Standorte	vorzuhaltende Einsatzfahrzeuge						vorzuhaltende Reservefahrzeuge			vorzuhaltender Fahrzeugbestand		
	ständig besetzt			zeitabhängig besetzt								
	RTW	KTW	NEF	RTW	KTW	NEF	RTW	KTW	NEF	RTW	KTW	NEF
FRW 1	2						1			3	0	0
FRW 2	1						1			2	0	0
FRW 3	1						1			2	0	0
FRW 4	2						1			3	0	0
FRW 5	1			1			1			3	0	0
NEF Stützpunkt 1						1				0	0	1
NEF Stützpunkt 2			1						2	0	0	3
NEF Stützpunkt 3						1				0	0	1
NEF Stützpunkt 4			1							0	0	1
NEF Stützpunkt 5			1							0	0	1
RW ASB				2	1		1	1		3	2	0
RW CDL					2					0	2	0
RW DRK	1			1	4		2	1		4	5	0
RW JUH	1			1	3		2			4	3	0
RW KTD					3			1		0	4	0
RW KTG				2	1		1			3	1	0
RW MHD				2	2		1			3	2	0
Summe	**9**	**0**	**3**	**9**	**16**	**2**	**12**	**3**	**2**	**30**	**19**	**7**

Einige zeitabhängig besetzte RTW und KTW wurden in den Sollvorhaltungen als ein Fahrzeug gezählt.

Insgesamt sind nach der Dimensionierung der Rettungsmittel im RDB der LHH 3.741 Rettungsmittel-Wochenstunden zu besetzen. Diese verteilen sich auf:

RTW	2.136 Wochenstd.	=	57,10%
KTW	957 Wochenstd.	=	25,58%
NEF	648 Wochenstd.	=	17,32%
Gesamt	3.741 Wochenstd.	=	100,0%

Nach dem Soll-Konzept erhöht sich im Bereich der RTW- Vorhaltung die Vorhaltezeit um 72h pro Woche. Gesamt resultieren daraus 3801 Stunden (Vorjahr: 3729 Std.), was einer Erhöhung von **1,93%** gegenüber 2009 entspricht.