Bedarfsplan 2016 der Stadt Wuppertal zur Durchführung des öffentlichen Rettungsdienstes

nach § 12 des Gesetzes über den Rettungsdienst sowie die Notfallrettung und den Krankentransport durch Unternehmer
(RettG NRW vom 24.11.1992 i.d.F. vom 25.03.2015)

Fassung zum Beschluss durch den Rat der Stadt Wuppertal

Stand: 24.11.2016

Verfasser:
Stadt Wuppertal – Der Oberbürgermeister
Stadtbetrieb 304 - Feuerwehr
August – Bebel – Straße 55
42109 Wuppertal

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Abkürzungsverzeichnis 5
1. Allgemeines / Gesetzliche Grundlagen 6
2. Ortsbeschreibung 7
2.1 Größe / Topographie 7
2.2 Einwohner / Einwohnerinnen 7
2.3 Verkehrswesen 7
2.3.1 Bahnanlagen 7
2.3.2 Fernstraßen 7
2.3.3 Städtische Verkehrsachsen und Straßenführung 8
2.3.4 Tunnelanlagen 8
2.3.5 Vorbehaltsstraßen 8
2.3.6 Pendlerbewegungen 8
2.3.7 Regelmäßige Verkehrsbehinderungen durch hohes Verkehrsaufkommen 8
2.3.8 Einschränkung der Straßenführung 9
2.3.9 Einschränkungen durch Witterungsbedingungen 9
2.4 Notfallkrankenhäuser / Notfallaufnahmebereiche 10
2.4.1 Notfallkrankenhäuser 10
2.4.2 Notfallaufnahmebereiche 10
3. Rettungsdienstliche Leistungen 11
3.1 Auftrag 11
3.2 Datengrundlage 11
3.3 Bemessungsrelevantes Einsatzaufkommen 11
3.3.1 Datenprüfung 12
3.3.2 Datenauswertung 12
3.3.3 Bemessungsmethoden 12
3.3.4 Methodik 12
3.3.4.1 Voraussetzungen für die POISSON-Analyse 13
3.4 Hilfsfrist 13
4. Infrastruktur des Rettungsdienstes 15
4.1 Gemeinsame Leitstelle Solingen/Wuppertal 15
4.1.1 Änderungen der personellen Besetzung 15
4.1.2 Qualifikation der Disponenten/innen 16
4.2 Standortplanung Notfallrettung 17
4.2.1 Standortplanung für den Rettungsdienst in der Stadt Wuppertal (RTW) 17
4.2.2 Standortplanung für die Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin (NEF) 17
4.2.3 Berechnungsalgorithmus für die risikoabhängige Fahrzeugbemessung 18
4.2.4 Datenaufbereitung 19
4.3 Fahrzeugsysteme 20
4.3.1 RTW / KTW - Fahrzeugsystem 20
4.3.2 Mehrzweckfahrzeug-System (MZF) 21
4.3.3 Mischsystem 21
4.4 Risikoabhängige Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin (RTW) 22
4.4.1 Sicherheitsniveau 22
4.4.2 Fahrzeugvorhaltung 22
4.4.2.1 Mathematisches Ergebnis (RTW) 22
4.4.2.2 Angepasstes Ergebnis (RTW) 23

4.5 Risikoabhängige Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin (NEF) ... 24
4.5.1 Fahrzeugvorhaltung ... 24
4.5.1.1 Mathematisches Ergebnis (NEF) ... 24
4.5.1.2 Angepasstes Ergebnis (NEF) ... 24
4.6 Krankentransportfahrten ... 25
4.6.1 Ergebnis der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung (KTW) ... 25
4.7 Transporte von intensivpflichtigen Patientinnen und Patienten ... 25
4.8 Transporte von schwergewichtigen Patientinnen und Patienten ... 25
4.9 Luftrettung ... 26
4.10 Sonderbedarf ... 26
4.11 Zusammenfassung Fahrzeugbemessung für den Rettungsdienst ... 26
4.11.1 Mehrbedarf / Minderbedarf ... 26
4.11.2 Nutzungsdauer ... 27
4.11.3 Gesamtbedarf ... 27
4.12 Fazit Standorte und Fahrzeugvorhaltungen ... 27
4.13 Einsatzpersonal ... 28
4.13.1 Notfallsanitäter/innen, Rettungsassistenten/innen, Rettungssanitäter/innen (Aus- und Fortbildung) ... 28
4.13.2 Notärzte/Notärztinnen ... 29
4.13.3 Leitende Notärztin (LNÄ)/Leitender Notarzt (LNA) ... 30
4.14 Ärztliche und organisatorische Leitung des Rettungsdienstes ... 31
4.14.1 Ärztliche Leitung des Notarzt- und Rettungsdienstes ... 31
4.14.2 Organisatorische Leitung der Betriebsorganisation Rettungsdienst ... 31
4.15 Personalbedarf Verwaltungs- und Organisationspersonal ... 32
4.15.1 Fachverwaltung (FVw) ... 32
4.15.2 Finanzen, Controlling, allgemeine Verwaltung (AVw) ... 32
4.15.3 Gebührenabrechnung (GebA) ... 32
4.15.4 Berechnung der gebührenrelevanten Stellenanteile des rückwärtigen Dienstes 32
4.16 Private Anbieter ... 34
4.17 Besondere Versorgungslagen ... 34
4.17.1 Massenanfall von Verletzten oder Erkrankten ... 34
5. Interkommunale Zusammenarbeit ... 35
6. Schlussfolgerungen / Zusammenfassung der Veränderungen ... 36
6.1 Hilfsfrist ... 36
6.2 Veränderungen der Wochenvorhaltestunden ... 36
6.3 Fahrzeugwesen ... 36
6.4 Baumaßnahmen ... 36
6.5 Stellenmehrbedarf ... 36
Anlage 1a ... 38
Ergebnis der Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt (RTW) für das Datenkollektiv 2014/15 ... 38
Anlage 1b ... 43
Ergebnis der Fahrzeugbemessung für die arztbegleiteten Intensivverlegungen für das Datenkollektiv 2014/15 ... 43
Anlage 1c ... 45
Ergebnis der Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung mit Notarzt (NEF) für das Datenkollektiv 2014/15 ... 45
Anlage 1d ... 49

Ergebnis der Fahrzeugbemessung für den Krankentransport (KTW) für das Datenkollektiv 2014/15 49
Anlage 1e 61
Graphische Darstellung der Besetztstunden der Rettungsdienstfahrzeuge 61
Anlage 2 64
Berechnung der Anzahl von Notfallsanitätern/innen 64
Anlage 3 65
Auslastungsberechnung gemeinsame Leitstelle Solingen Wuppertal 65

Abkürzungsverzeichnis

ÄLRD	Ärztliche Leitung Rettungsdienst
ASB	Arbeiter-Samariter-Bund
BF	Berufsfeuerwehr
BMR	Bemessungsraum
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
ELS	Einsatzleitsystem
FRW	Feuer- und Rettungswache
gem.	gemäß
h	Uhr
HFRW	Haupt-Feuer- und Rettungswache
ITW	Intensivtransportwagen
JUH	Johanniter-Unfall-Hilfe
JVhStd	Jahresvorhaltestunden
Kg	Kilogramm
Km	Kilometer
KTP	Krankentransport
KTW	Krankentransportwagen
MHD	Malteser Hilfsdienst
MO-DO	Montag bis Donnerstag
MO-FR	Montag bis Freitag
MZF	Mehrzweckfahrzeug
NAB	Notarztbereich
NEF	Notarzteinsatzfahrzeug
NotSanG	Notfallsanitätergesetz
RettG NRW	Rettungsgesetz Nordrhein-Westfalen
RD	Rettungsdienst
RDB	Rettungsdienstbereich
RS	Remscheid
RTW	Rettungswagen
RW	Rettungswache
SA	Samstag
SHN	Sicherheitsniveau
SO	Sonntag
vgl.	vergleiche
VK	Vollzeitkräfte
WKZ	Wiederkehrzeit
WoVhStd	Wochenvorhaltestunden
z.B.	zum Beispiel

1. Allgemeines / Gesetzliche Grundlagen

Nach dem Gesetz über den Rettungsdienst sowie die Notfallrettung und den Krankentransport durch Unternehmer (Rettungsgesetz NRW – RettG NRW) vom 24.11.1992 (GV. NRW. Seite 458), i.d.F. vom 25. März 2015 (GV. NRW. Seite 305) sind die Kreise und kreisfreien Städte als Träger des Rettungsdienstes verpflichtet, die bedarfsgerechte und flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit Leistungen der Notfallrettung einschließlich der notärztlichen Versorgung im Rettungsdienst und des Krankentransports sicherzustellen. Beide Aufgabenbereiche bilden eine medizinisch-organisatorische Einheit der Gesundheitsvorsorge und Gefahrenabwehr.

Für Schadensereignisse mit einer größeren Anzahl Verletzter oder Kranker bestellt der Träger des Rettungsdienstes Leitende Notärzte oder -ärztinnen und regelt deren Einsatz. Er trifft ferner ausreichende Vorbereitungen für den Einsatz zusätzlicher Rettungsmittel und des notwendigen Personals.

Die Träger der Rettungsdienste arbeiten zur Aufnahme von Notfallpatienten/innen mit den Krankenhäusern zusammen.

Die Kreise und kreisfreien Städte stellen Bedarfspläne auf. Diese sind kontinuierlich unter Beteiligung der Verbände zu überprüfen und bei Bedarf, spätestens alle fünf Jahre, zu ändern.

In den Bedarfsplänen sind insbesondere Zahl und Standorte der Rettungswachen, weitere Qualitätsanforderungen sowie die Zahl der erforderlichen Krankenkraftwagen und Notarzt-Einsatzfahrzeuge sowie die Maßnahmen und Planungen für Vorkehrungen bei Schadensereignissen mit einer größeren Anzahl Verletzter oder Kranker festzulegen.

Der Entwurf des Bedarfsplanes ist mit den vollständigen Anlagen den Trägern der Rettungswachen, den anerkannten Hilfsorganisationen, den sonstigen Anbietern von rettungsdienstlichen Leistungen, den Verbänden der Krankenkassen und dem Landesverband (West) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung und der örtlichen Gesundheitskonferenz zur Stellungnahme zuzuleiten. Dabei sind diese aufzufordern, zu allen Inhalten des Entwurfs schriftlich Stellung zu nehmen und Änderungs- und Ergänzungsvorschläge einzureichen.

Die Festsetzung der Gebühren in der Gebührensatzung erfolgt auf der Grundlage des jeweils geltenden Bedarfsplans.

2. Ortsbeschreibung

2.1 Größe / Topographie

Die Stadt Wuppertal liegt in einem Bogen der Wupper entlang der Grenze zum Niederbergischen im Norden und den oberbergischen Hochflächen im Süden. Das Tal der Wupper erstreckt sich im Stadtgebiet überwiegend von Westen nach Osten und weist Aufweitungen mit Breiten von bis zu zwei Kilometern auf, in denen die Stadtzentren Barmen und Elberfeld liegen. Wuppertal liegt südlich des Ruhrgebietes und nordöstlich von Köln, gehört zum Regierungsbezirk Düsseldorf und ist von den kreisfreien Städten Solingen und Remscheid, dem Kreis Mettmann, dem Ennepe-Ruhr-Kreis und dem Oberbergischen Kreis umgeben.
Die maximale Ausdehnung beträgt in Nord/Süd-Richtung 17 Kilometer, in West/Ost-Richtung 21 Kilometer.

Geographische Lage: 51 Grad 15 Min. nördlicher Breite
07 Grad 08 Min. östlicher Länge

Stadtgrenze: 94,5 km

Die Topographie ist durch ein kuppiges Relief mit Hochflächenresten geprägt, welches durch das Gewässernetz der Wupper und ihrer Nebenflüsse stark zerschnitten wird. Höchster Punkt im Stadtgebiet ist Lichtscheid mit 350m über NN, der tiefste Punkt mit 101m über NN liegt bei Müngsten, wo der Morsbach in die Wupper mündet.

2.2 Einwohner / Einwohnerinnen

Die Stadt Wuppertal hat eine Einwohnerzahl von 355.344 bei einer Bevölkerungsdichte von 2.110 Einwohner/innen pro km² und einer Flächengröße von 168,41km² (Stand 31.12. 2015).

2.3 Verkehrswesen

2.3.1 Bahnanlagen

Durch die Talsohle führt eine mehrtrassige Strecke der Deutschen Bahn AG mit ICE-, IC-, S- und Regionalbahnverkehr. An dieser Strecke liegen der Hauptbahnhof Wuppertal in Elberfeld mit Fernverkehrsanbindung sowie mehrere Bahnhöfe mit Regional- und S-Bahn-Anbindung.
Dadurch kommt es in den kleineren Haltestellen zu der Problematik schneller ICE-Durchfahrten. Im Bereich der Stadt Wuppertal werden Geschwindigkeiten bis zu 120 Km/h gefahren. Die Trasse ist durchweg mit elektrischen Oberleitungen ausgestattet. Alle Kreuzungen Straße / Bahn sind in Brückenweise ausgeführt, so dass es keine Bahnübergänge mit Schranken- oder Lichtzeichenanlagen gibt. Des Weiteren wird die Hauptstrecke auch zum Gütertransport benutzt.

2.3.2 Fernstraßen

Innerhalb des Stadtgebietes befinden sich die Abschnitte dreier Bundesautobahnen.

- Die BAB 1 (Dortmund – Köln) im Osten der Stadt verläuft in Nord-Süd-Richtung über eine Länge von ca. 21 Km.

- Von der BAB1 zweigt im Autobahnkreuz Wuppertal Nord die BAB 46 ab. Diese Autobahn verläuft in Talrichtung über ca. 18 Km nach Westen bis zum Sonnborner Kreuz und schwenkt dann nach Süden in Richtung Düsseldorf ab.
- Am Sonnborner Kreuz treffen die BAB 46 und die BAB 535 (Düsseldorf / Wuppertal – Essen) zusammen

Diese Autobahnen bilden die Hauptverbindung zwischen den Industrieregionen Rhein-Ruhr und führen so zu einem hohen Verkehrsaufkommen. Risiken ergeben sich durch Pendler/innen, im Schwerlastbereich und im Gefahrguttransport.

2.3.3 Städtische Verkehrsachsen und Straßenführung

Hervorheben muss man in Wuppertal die besondere Verkehrsführung, die durch die topographische Lage der Stadt vorbestimmt ist. Die Stadt dehnt sich in einem Tal in West-Ost-Richtung enorm aus. Bedingt dadurch wurden die Hauptverkehrswege (Zugverkehr, Autobahn, Bundesstraßen) in Richtung der Talachse erbaut und führen heute durch das gesamte Stadtgebiet.
Die B 7 bildet die Hauptverbindungsstraße zwischen den Stadtteilen und stellt so auch einen Hauptanfahrweg für den Rettungsdienst dar. Ein erhöhter Zeitaufwand wird besonders dann deutlich, wenn die Fahrzeuge zur Erreichung ihres Einsatzortes die zum Teil durch hohes Verkehrsaufkommen belastete Talachse in Längsrichtung befahren müssen.
Problematisch gestaltet sich oft die Zufahrt zu Objekten im Innenstadtbereich, die nicht an Hauptverkehrsstraßen liegen. Durch falsch abgestellte Fahrzeuge wird die Durchfahrt für Einsatzfahrzeuge erheblich erschwert oder blockiert.
In den Außenbereichen der Stadt sind Zuwege zu einzeln liegenden Gebäuden oder Gehöften zu finden, die nicht oder schwer für große Einsatzfahrzeuge zu passieren sind.

2.3.4 Tunnelanlagen

Neben den großen Straßentunneln Burgholz- und Kiesbergtunnel befinden sich verschiedene kleinere Straßentunnel und Tunnelanlagen der Deutschen Bahn AG im Stadtgebiet.

2.3.5 Vorbehaltsstraßen

Als Vorbehaltsstraßen für den Rettungsdienst können in der Stadt Wuppertal die Busspuren bei Fahrten mit Sonderrechten verwendet werden.

2.3.6 Pendlerbewegungen

Für das Jahr 2015 werden für die Stadt Wuppertal insgesamt ca. 41.185 Einpendler/innen und ca. 41.123 Auspendler/innen ausgewiesen.

2.3.7 Regelmäßige Verkehrsbehinderungen durch hohes Verkehrsaufkommen

Unabhängig von der Witterung kommt es in den Hauptverkehrszeiten zu Behinderungen durch hohes Verkehrsaufkommen auf den Strecken B 7 zwischen Elberfeld und Barmen, an den Knotenpunkten in Elberfeld (Döppersberg und Robert-Daum-Platz) und in Barmen (Alter Markt). Weiterhin ergibt sich ein hohes Verkehrsaufkommen an Werktagen auf der BAB 1 und der BAB 46 durch Tagespendler/innen und Schwerlastverkehr.
Kritisch wird die Situation in der Stadt, wenn eine der Autobahnen gesperrt oder überlastet ist, da die Ausweichstrecken über Straßen im Stadtgebiet führen.

2.3.8 Einschränkung der Straßenführung

Für ein schnelles Eintreffen des Rettungsdienstes an Notfallorten sind neben diesen allgemeinen verkehrstechnischen Vorgaben insbesondere die speziellen Verhältnisse im Straßenverkehr von ausschlaggebender Bedeutung, da die Fahrzeiten mit den Einsatzfahrzeugen durch die verkehrstechnische Infrastruktur und durch die Verkehrsdichte sowie die Topographie bestimmt werden. In großstädtischen Ballungsräumen wirken sich vor allem die Verkehrsführung, der Straßenzustand, die Verkehrsdichte, der ruhende Verkehr und die Schaltung der Verkehrssignalanlagen auf die maximal und die durchschnittlich erreichbare Fahrgeschwindigkeit aus. Es hat sich immer wieder gezeigt, dass als Folge von Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung besonders im innerstädtischen Bereich Teile des Stadtgebietes nur mit Verzögerungen zu erreichen sind.

2.3.9 Einschränkungen durch Witterungsbedingungen

Auf Grund der relativ großen Höhenunterschiede in der Stadt Wuppertal ergeben sich im Stadtgebiet jahreszeitabhängig stark unterschiedliche Witterungsbedingungen. So sind in den Höhenlagen oftmals Schnee und Glatteis vorzufinden, während die Tallagen auf Grund milderer Temperaturen schnee- und eisfrei sind.
Schon leichte Schneefälle führen im Stadtgebiet zu chaotischen Verkehrsverhältnissen. Durch alle Arten von Fahrzeugen blockierte tal- und bergwärts führende Hauptverkehrsstraßen machen ein Durchkommen von Feuerwehr- und Rettungsdienstfahrzeugen nur mit erheblichem Zeitaufwand möglich. Zudem häufen sich in solchen Situationen Unfälle jeglicher Art.
Die Mobilität der Einsatzfahrzeuge wird durch verschiedene technische Ausrüstungen der Fahrzeuge (Winterbereifung, Schneeketten, Allradantrieb) sichergestellt. Die Kosten für die Ausrüstung der Fahrzeuge mit Allradantrieb werden im Vorfeld mit den Kostenträgern abgestimmt.

2.4 Notfallkrankenhäuser / Notfallaufnahmebereiche

2.4.1 Notfallkrankenhäuser

Nach §11(1) RettG NRW arbeiten die Träger des Rettungsdienstes zur Aufnahme von Notfallpatientinnen und -patienten mit den Krankenhäusern zusammen. Hierzu legen sie im Einvernehmen mit den Krankenhäusern Notfallaufnahmebereiche fest.

In der Stadt Wuppertal wird die Versorgung von Notfallpatientinnen und -patienten durch folgende Krankenhäuser gewährleistet:

- Helios Klinikum Wuppertal
  - Standort Barmen
    Heusnerstraße 40
    42283 Wuppertal

  - Standort Elberfeld, Herzzentrum
    Arrenberger Straße 20
    42117 Wuppertal

- Agaplesion Bethesda Krankenhaus Wuppertal gGmbH
  Hainstraße 35
  42109 Wuppertal

- Stiftung der Cellitinnen zur hl. Maria
  - Standort Petrus Krankenhaus
    Carnaper Straße 48
    42283 Wuppertal

  - Standort St. Anna-Klinik, Hals-Nasen-Ohren-Klinik
    Vogelsangstraße 106
    42109 Wuppertal

2.4.2 Notfallaufnahmebereiche

Im April 2005 wurde das lange Jahre praktizierte Aufnahmeverfahren der Wuppertaler Krankenhäuser geändert. Seitdem sind alle Wuppertaler Notfallkrankenhäuser täglich aufnahmebereit.

3. Rettungsdienstliche Leistungen

Die folgenden Darstellungen und Berechnungen beziehen sich ausschließlich auf den öffentlichen, kommunalen Rettungsdienst. Dieser setzt sich ab Genehmigung dieses Bedarfsplanes aus Feuerwehr, Arbeiter-Samariter-Bund, Deutsches Rotes Kreuz, Johanniter-Unfall-Hilfe und Malteser Hilfsdienst, unter Berücksichtigung der Bereichsausnahme, zusammen. Die Tätigkeiten von Privatunternehmen im Bereich Notfallrettung und Krankentransport werden unter Punkt 4.16 dargestellt.

3.1 Auftrag

Die Berufsfeuerwehr Wuppertal beauftragte im Juli 2015 Herrn Dr. Martin Wesolowski, Lehrbeauftragter an der Fakultät 09 / Institut für Anlagen- und Verfahrenstechnik der Technischen Hochschule Köln, die Fahrzeugbemessung für den Rettungsdienst in der Stadt Wuppertal durchzuführen. Gegenstand des Auftrages waren die Fahrzeugbemessungen für die Notfallrettung mit und ohne Notarzt/Notärztin, die Intensivtransporte sowie den Krankentransport.

3.2 Datengrundlage

Die Datengrundlage für die Fahrzeugbemessung wurde von der Feuerwehr Wuppertal auf Basis der Einsatzfahrten vom 01.07.14 bis 30.06.15 zur Verfügung gestellt. Hierzu gehören:

- die bemessungsrelevanten Einsatzfahrten in der Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin
- die bemessungsrelevanten Einsatzfahrten in der Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin
- die bemessungsrelevanten Einsatzfahrten im Intensivtransport
- die bemessungsrelevanten Einsatzfahrten im Krankentransport
- die mittlere Einsatzdauer in der Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin (RTW)
- die mittlere Einsatzdauer in der Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin (NEF)
- die mittlere Einsatzdauer im Intensivtransport (ITW)
- die mittlere Einsatzdauer im Krankentransport (KTW)

3.3 Bemessungsrelevantes Einsatzaufkommen

Das bemessungsrelevante Einsatzaufkommen umfasst alle Einsatzfahrten des Grund- und Spitzenbedarfs, die innerhalb des Bemessungsraumes durchgeführt worden sind, unabhängig davon, von welchem Einsatzmittel der Notfall bedient worden ist. Das bedeutet, es wird nicht das Einsatzaufkommen einer Wache, sondern das Einsatzaufkommen innerhalb eines Wachbereichs berücksichtigt. Hierzu gehören auch die Einsätze der Luftrettung. Nicht bemessungsrelevant sind Einsatzfahrten von Einsatzmitteln des Sonderbedarfs.
Bemessungsrelevante Einsatzfahrten für die Fahrzeugbemessung des Rettungsdienstes der Stadt Wuppertal:

Einsatzart	Bemessungsrelevante Einsatzfahrten 2014/2015
Notfallfahrten gesamt	35.495
davon mit Notarzt/Notärztin	11.457
davon ohne Notarzt/Notärztin	22.140
Intensivtransporte	1.343
RTW bei Löschzugeinsätzen	555
Krankentransport gesamt	21.536
davon „normale“ Krankentransporte	20.990
davon Ferntransporte	546

3.3.1 Datenprüfung

Die Daten wurden einer Plausibilitätsprüfung unterzogen, ggf. vorhandene „Datenlücken“ wurden durch Mittelwerte ersetzt.

3.3.2 Datenauswertung

Die Auswertung der Daten erfolgte getrennt für die Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin (RTW), die Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin (NEF), die Intensivtransporte sowie den Krankentransport (KTW).

3.3.3 Bemessungsmethoden

- Die Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung (RTW und NEF) erfolgte mittels der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung.
- Die Fahrzeugbemessung für die Intensivtransporte (ITW) erfolgte mittels einer Auslastungsanalyse.
- Die Fahrzeugbemessung für den Krankentransport (KTW) erfolgte mittels der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung.

3.3.4 Methodik

Die Fahrzeugbemessung für die Rettungsmittelvorhaltung im Rahmen der Rettungsdienstbedarfsplanung kann unter verschiedenen Algorithmen durchgeführt werden. Zu den allgemein anerkannten Methoden gehört die risikoabhängige Fahrzeugbemessung mittels der Wahrscheinlichkeitsverteilung nach POISSON. Diese Methode hat zum Ziel, dass die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt zeitgleicher Alarmierungen berechnet wird. Das Ereignis, welches eintritt, wenn alle rettungsdienstbedarfsplanmäßig vorgehaltenen Rettungsmittel einsatzgebunden sind und zusätzlich eine weitere Notfallnachfrage in der Leitstelle eingeht, stellt hierbei den Risikofall dar. Der zeitliche Abstand zwischen zwei Risikofällen gilt als Maß für die gewählte Sicherheit der Fahrzeugvorhaltung und wird als Wiederkehrzeit bezeichnet. SCHMIEDEL, R. ET. AL. (2004) nennen als grundsätzlich angemessene Wiederkehrzeit für den Risikofall zehn Schichten. In großstädtischen Rettungsdienstbereichen mit einer weitflächigen Überlappung der Hilfsfristbereiche werden noch fünf Schichten als ausreichend betrachtet.
Als geeignete Länge für das Bemessungsintervall sind nach Ansicht des Verbandes der Ersatzkassen e.V. (vdek) acht oder zwölf Stunden als sinnvoll anzusehen. Allerdings führt eine zunehmende Länge der Bemessungsintervalle bei der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung aufgrund der dann sehr groben zeitlichen Differenzierung stets zu einer höheren Fahrzeugbemessung, daher erfolgt die risikoabhängige Fahrzeugbemessung im Rahmen der vorliegenden Rettungsdienstbedarfsplanung der Stadt Wuppertal auf der Basis von Bemessungsintervallen mit einer Länge von vier Stunden und einer Wiederkehrzeit von zwanzig bzw. zehn Schichten. Mittels dieser kürzeren Zeitintervalle kann zudem die Fahrzeugvorhaltung besser an den Tagesgang des Notfallaufkommens angepasst werden.
Das Verfahren zur bedarfsgerechten Fahrzeugbemessung in der Notfallrettung gliedert sich in drei Stufen. Die erste Stufe stellt hierbei die Standortplanung dar. Im zweiten Schritt erfolgt die risikoabhängige Fahrzeugbemessung anhand der Wahrscheinlichkeitsverteilung nach POISSON. Das mathematische Ergebnis dieser Bemessung kann jedoch in der Regel nicht direkt in ein Dienstplanmodell übernommen werden, so dass in der dritten Stufe eine Anpassung des mathematischen Bemessungsergebnisses an die bestehenden Dienstplanmodelle notwendig ist.

3.3.4.1 Voraussetzungen für die POISSON-Analyse

Die risikoabhängige Fahrzeugbemessung führt nur dann zu bedarfsgerechten Ergebnissen, wenn grundlegende Voraussetzungen erfüllt sind. Im Vorfeld der Fahrzeugbemessung ist die Festlegung der jeweiligen Bemessungsräume zu überprüfen und ggf. zu korrigieren. Diese Prüfung erfolgt in der Regel auf der Basis einer qualifizierten Standortplanung. Hierzu wird eine Raum-Zeit-Analyse unter Berücksichtigung unterschiedlicher Straßenkategorien sowie lokal ermittelter Planungsgeschwindigkeiten durchgeführt. Das Ergebnis dieser Raum-Zeit-Analyse sind Linien gleicher Zeitdauer – Isochronen - für jeden bedarfsgerechten Einsatzmittelstandort.
Mittels dieser Isochronen wird der Nachweis der planerischen zeitgerechten Abdeckung des jeweiligen Bemessungsraumes – unter sinnvoller Beachtung der jeweiligen Rahmenbedingungen - erbracht und führt im Falle einer vollständigen planerischen Abdeckung des Bemessungsraumes zu einem Erreichungsgrad von 90 % hinsichtlich der realen Einhaltung der jeweiligen Hilfsfrist. Es ist anzumerken, dass der Zusammenhang zwischen der vollständigen planerischen Abdeckung und einem realen Erreichungsgrad von 90 % nicht mathematisch, sondern rein empirisch ist. Aus diesem Zusammenhang folgt, dass der Zuschnitt der Bemessungsräume so gewählt sein sollte, dass die Grenzen des Bemessungsraumes grundsätzlich innerhalb der jeweiligen Hilfsfristisochrone liegen (vgl. auch Abschnitt 4.2 Standortplanung).

3.4 Hilfsfrist

Wesentliche Qualitätskriterien zur Leistungsfähigkeit eines Rettungsdienstes sind die Hilfsfrist und das Sicherheitsniveau in der Notfallrettung.
Die planerische Hilfsfrist wird vom Zeitpunkt des Anfangs der Disposition des Leitstellendisponenten an berechnet (Einsatzeröffnung) und endet mit dem Eintreffen des ersten geeigneten Rettungsmittels an der dem Notfallort nächstgelegenen öffentlichen Straße.
Sie wird untergliedert in die Dispositionszeit der Leitstelle, die Ausrückzeit der Besatzung des Rettungsfahrzeuges und die eigentliche Fahrzeit. Die Hilfsfrist in Nordrhein-Westfalen soll insgesamt in städtischen Bereichen nicht mehr als 8 Minuten betragen, wobei auf die Dispositions- und Ausrückzeit grundsätzlich jeweils eine Minute im Mittel entfallen soll, so dass als reine Fahrzeit zum Notfallort 6 Minuten verbleiben.
Das Sicherheitsniveau stellt den Grad der Einhaltung der Hilfsfrist in Prozent dar. Es wird allgemein als erfüllt angesehen, wenn in 90 Prozent aller Notfälle ohne Notarzt/Notärztin die Hilfsfrist von 8 Minuten (p90-Wert RTW) nicht überschritten wird.
Für Notfälle mit notärztlicher Versorgung gilt die Hilfsfrist von 12 Minuten (p90-Wert NEF). Die 12 Minuten sind gesetzlich nicht festgeschrieben, werden jedoch aus internen Gründen zusätzlich ermittelt.
Die vorhergehend beschriebene Hilfsfrist -hiermit wird für Wuppertal die Hilfsfrist von bisher 10 Minuten auf 8 Minuten gesenkt- und das Sicherheitsniveau werden für die Stadt Wuppertal festgeschrieben und dienen als Basis für die Bemessung der notwendigen Standorte und der vorzuhaltenden Rettungsdienstfahrzeuge.

Der p90-Wert RTW als Zielerreichungswert für die Einhaltung der Hilfsfrist in 90 % der Fälle liegt in der Stadt Wuppertal bei ca. 73 %. Die bisherige Hilfsfrist von 10 Minuten in 90 % der Fälle konnte damit in der Stadt Wuppertal auf Grund der steigenden Einsatzzahlen zunehmend nicht mehr eingehalten werden.

Der p90-Wert NEF als Zielerreichungswert für die Einhaltung der Hilfsfrist in 90 % der Fälle liegt in der Stadt Wuppertal bei ca. 66 %.
Durch die Umsetzung des vorliegenden Rettungsdienstbedarfsplanes wird die Anhebung der derzeitigen unzureichenden Zielerreichungsgrade auf das gesetzliche Niveau von 90% erfolgen.

4. Infrastruktur des Rettungsdienstes

4.1 Gemeinsame Leitstelle Solingen/Wuppertal

Für die Bereiche Rettungsdienst, Brandschutz, technische Hilfeleistung und Katastrophenschutz besteht für das gesamte Stadtgebiet eine gemeinsame integrierte Leitstelle mit der Stadt Solingen. Die Alarmierung und der Einsatz des Rettungsdienstes, der kommunalen Feuerwehr Wuppertal sowie der Einheiten der anerkannten Hilfsorganisationen erfolgt von hier aus. Der Notruf 112 ist stadtweit direkt auf die Leitstelle geschaltet. Gemäß § 8 RettG NRW lenkt die Leitstelle die Einsätze des Rettungsdienstes. Sie muss ständig besetzt und erreichbar sein. Sie arbeitet mit den Krankenhäusern, der Polizei, den Feuerwehren sowie den Einrichtungen der ärztlichen Selbstverwaltungskörperschaften für den ärztlichen Notfalldienst zusammen. Die Leitstelle hat einen Zentralen Krankenbettennachweis zu führen. Der Träger des Rettungsdienstes vereinbart mit den Krankenhäusern Form, Inhalt und Verfahren der dafür notwendigen Meldungen.

Besondere Technik in der Leitstelle für den Rettungsdienst:

- Notrufabfragesystem NOAS zur Notrufabfrage und Disposition von Rettungsdienstfahrzeugen und Unterstützung bei der Telefonreanimation.
- Fahrzeugortungssystem - Global Positioning System (GPS) mit Direktanbindung an das Einsatzleitsystem (ELS). Hierdurch wird eine optimale Einsatzmittelfindung zur „nächstgelegenen Einsatzmittelstrategie“ erreicht.
  Die Einsatzmittel werden über ein im Fahrzeug installiertes und vom ELS angesteuertes Routingsystem unter Berücksichtigung von Straßenbaustellen auf dem kürzesten Anfahrweg geroutet.
- Mobile Datenerfassung mit Mobilnetzanbindung GPRS zur drahtlosen Datenkommunikation zwischen Einsatzmitteln, der Leitstelle und Gebührenabrechnung sowie der elektronischen Berichtserfassung und des Notfallprotokolls.

4.1.1 Änderungen der personellen Besetzung

In der Leitstelle befinden sich aufgrund der Anpassung der Tischbesetztzeiten an die Einsatzzahlen im Rettungsdienst künftig neun statt bisher acht Disponenten-Arbeitsplätze, die entsprechend dem Forplan-Gutachten aus dem Jahre 2003 und der weitergeführten eigenen Auslastungsberechnung bedarfsgerecht besetzt werden. Über eine Auslastungsberechnung der Einsatzleitplätze wurde ein zusätzlicher Bedarf für die Disponierung der Rettungsdiensteinsätze von vier VK (Vollzeitkräfte) ermittelt. Dazu eine VK Systemadministration und eine weitere VK, die die Disponenten bei den neuen Anforderungen an die Güte der Kommunikationsfähigkeit bei der Telefonreanimation und der strukturierten Notrufabfrage unterstützt.
Mit der Feuerwehr Solingen ist abgestimmt, dass neben einem Wuppertaler Anteil von vier VK die Feuerwehr Solingen zwei weitere VK stellen wird.
Die im Forplan-Gutachten festgelegte Kostenverteilung der gemeinsamen Leitstelle nach dem Fachdienstschlüssel Rettungsdienst (57,7%) und Feuerwehr (42,3%) wird im Grunde beibehalten. Aufgrund der oben beschriebenen deutlichen Ausweitung der Einsatzzahlen im Rettungsdienst bei annähernd gleichbleibenden Einsatzzahlen im Brandschutz in den letzten Jahren werden die jetzt zusätzlich erforderlichen Personalressourcen (6 VK) in Ergänzung zum vereinbarten Fachdienstschlüssel für die Leitstelle zu 100% dem Rettungsdienst zugeordnet.
Zur Ablösung während des 24-stündigen Dienstes sowie zur Unterstützung bei Paralleleinsätzen oder Großeinsatzlagen befinden sich ständig weitere Leitstellenmitarbeiter

in Rufbereitschaft im Hause. Für besondere Einsatzlagen können dienstfreie Beamte aus der Freizeit (auf freiwilliger Basis) über ein Personenalarmierungssystem alarmiert werden.

Die berechneten Tischbesetztzeiten sowie die mittlere stündliche Anruferwartezeit sind der Anlage 2 dargestellt.

4.1.2 Qualifikation der Disponenten/innen

Alle Disponenten/innen verfügen neben ihrer Feuerwehrqualifikation mindestens über die staatliche Anerkennung zum Rettungsassistenten/in und müssen zudem einen Führungs-Lehrgang (BIII) abgelegt haben.
Das RettG NRW trifft noch keine Aussage darüber, ob Disponenten/innen zukünftig auch über die Qualifikation zum Notfallsanitäter / zur Notfallsanitäterin verfügen müssen. Das Nähere regelt das für das Gesundheitswesen zuständige Ministerium nach Abstimmung mit den kommunalen Spitzenverbänden durch Erlass.

4.2 Standortplanung Notfallrettung

4.2.1 Standortplanung für den Rettungsdienst in der Stadt Wuppertal (RTW)

Die Stadt Wuppertal ist in vier Rettungsdienstbereiche (RDB) eingeteilt. Die Standortplanung für die Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin (RTW) berücksichtigt zurzeit folgende bestehende Feuer- und Rettungswachen (FRW) bzw. Rettungswachen (RW):

- RDB 1
  Hauptfeuer- und Rettungswache
  August-Bebel-Str. 55
  42109 Wuppertal
- RDB 2
  Feuer- und Rettungswache
  Waldeckstr. 14
  42289 Wuppertal
- RDB 3
  Rettungswache
  Buchenhofener Str. 3
  42329 Wuppertal
- RDB 4
  Rettungswache
  Theishahner Str. 35
  42349 Wuppertal

Durch die Anpassung der Hilfsfrist von 10 auf 8 Minuten lässt sich das Stadtgebiet planerisch nicht mehr zeitgerecht abdecken. Defizite zeigten sich nach einer ersten Fahrzeitanalyse in jedem Rettungsdienstbereich. Der erforderliche Mehrbedarf ist in den vorhandenen Rettungswachen der Bereiche 1 und 4 nicht mehr unterzubringen. Zur Einhaltung der Hilfsfrist ist eine Standortanalyse und Standortplanung unter Berücksichtigung der bestehenden Standorte erforderlich. Mit Umsetzung des Rettungsdienstbedarfsplanes sind für die Rettungsdienstbereiche 1 und 4 kurzfristige Maßnahmen (Übergangslösungen) zur Unterbringung der erforderlichen Rettungsmittel notwendig, bis endgültige Baumaßnahmen abgeschlossen sind. Bei einer ersten Standortanalyse hat sich für den Rettungsdienstbereich 1 der Bereich Dönberg/Hatzfeld und für den Rettungsdienstbereich 4 der Norden von Ronsdorf im Bereich Parkstraße als geeignet erwiesen. Hier konnte bereits ein Grundstück für die erforderlichen Baumaßnahmen gesichert werden. Für die weiteren Rettungsdienstbereiche sind die Standorte mittelfristig weiter zu entwickeln. Bei der Standortplanung werden die daraus entstehenden Investitionskosten und Änderungen im Vorfeld mit den Landesverbänden der Krankenkassen abgestimmt.

4.2.2 Standortplanung für die Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin (NEF)

Die Stadt Wuppertal ist in 3 Notarztbereiche (NAB) eingeteilt. Die Standortplanung für die Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin (NEF) berücksichtigt zurzeit folgende bestehende NEF-Standorte:

- NEF 1
  Hauptfeuer- und Rettungswache
  August-Bebel-Str. 55
  42109 Wuppertal

- NEF 2
  Feuer- und Rettungswache
  Waldeckstr. 14
  42289 Wuppertal
- NEF 3
  Rettungswache
  Theishahner Straße 35
  42349 Wuppertal

Der in der Anlage 1c dargestellte Mehrbedarf (NEF) für den Notarztbereich 3 lässt sich auf Grund von Platzmangel nicht mehr in der Rettungswache an der Theishahner Straße unterbringen. Das NEF wird in der neu zu errichtenden Rettungswache in Ronsdorf stationiert.

4.2.3 Berechnungsalgorithmus für die risikoabhängige Fahrzeugbemessung

Der Berechnungsalgorithmus für die risikoabhängige Fahrzeugbemessung mittels der Wahrscheinlichkeitsverteilung von POISSON ist umfassend in SCHMIEDEL, R. ET. AL (2004) beschrieben, so dass an dieser Stelle nur ein kurzer Überblick über die Vorgehensweise und die verwendeten Formeln gegeben wird.
Die zwei entscheidenden Einflussgrößen für die risikoabhängige Fahrzeugbemessung sind die Zahl der bemessungsrelevanten Notfallanfahrten und die mittlere Einsatzdauer.
Beide Größen sind für die nachfolgende Bemessung zunächst pro Bemessungsraum, Wochentag und Stundenintervall ermittelt worden, wodurch eine sehr hohe Differenzierung gegeben ist. Bezüglich der mittleren Einsatzdauer wurden für jeden Bemessungsraum nur diejenigen Notfallanfahrten herangezogen, die von den jeweilig zuständigen Fahrzeugen durchgeführt worden sind, d.h. im Bemessungsraum des RD-Bereiches 1 errechnet sich die mittlere Einsatzdauer nur aus den Notfallanfahrten der Einsatzmittel dieser Rettungswache. Hierdurch ergibt sich eine grundsätzlich kürzere mittlere Einsatzdauer als unter Berücksichtigung aller Einsatzmittel.
Bezüglich der Zahl der bemessungsrelevanten Notfallanfahrten gilt dagegen, dass alle Notfallanfahrten innerhalb des Bemessungsraumes zu berücksichtigen sind, d.h. es ist unerheblich, welches Einsatzmittel die Notfallnachfrage bedient hat. Entscheidend ist allein, dass die Notfallnachfrage aus dem betrachteten Bemessungsraum stammt. Darüber hinaus gelten die oben beschriebenen Abgrenzungen bezüglich der Zahl der bemessungsrelevanten Notfallanfahrten.

Aus den so gewonnenen Eingangsgrößen für jeden Bemessungsraum, jede Wochentagskategorie und jedes Bemessungsintervall wird mittels Formel (1) der so genannte Erwartungswert μ für jeden Bemessungsraum generiert:
Formel (1)

$$\mu = \frac{n \times t_E}{t_{ges}}$$

μ	Erwartungswert
n	Zahl der Alarmierungen
t_E	mittlere Einsatzdauer
t_{ges}	Bemessungszeitraum

Über Formel (2) werden mittels des Erwartungswertes die Eintrittswahrscheinlichkeiten für das Eintreten gleichzeitiger Notfallanfahrten mit der Anzahl x berechnet.
Formel (2)

$$P(x) = \frac{\mu^x \times e^{-\mu}}{X!}$$

P	Eintrittswahrscheinlichkeit
x	Anzahl gleichzeitiger Notfallanfahrten
μ	Erwartungswert
e	Eulersche Zahl der Alarmierungen

Zur Berechnung der Wiederkehrzeit ist als Zwischenschritt die Berechnung der so genannten Überschreitungswahrscheinlichkeit notwendig, dies erfolgt mittels Formel (3).
Formel (3)

$$P(X>x) = 1 - \sum_{x=0}^{x} P(x)$$

P (X>x) Überschreitungswahrscheinlichkeit

Mit Formel (4) wird für jeden Bemessungsraum, jede Wochentagskategorie und jedes Bemessungsintervall die Wiederkehrzeit des Risikofalles berechnet.
Formel (4)

$$W = \frac{1}{P(X>x)} \times \frac{n}{d}$$

W	Wiederkehrzeit
P(X>x)	Überschreitungswahrscheinlichkeit
n	mittlere Notfalleinsatzzeit
d	Dauer des Bemessungsintervalls

Das Ergebnis dieses Berechnungsalgorithmus wird als tabellarische Übersicht pro betrachtetem Bemessungsraum, Wochentags- und Bemessungsintervall dargestellt, wobei für jedes Bemessungsintervall die Zahl der bedarfsgerechten Fahrzeuge und die hierfür geltende Wiederkehrzeit angegeben wird.
Die Eingangsgrößen sind jeweils stundengenau errechnet worden, so dass hinsichtlich der gewählten Bemessungsintervalllänge eine Zusammenfassung der Stundenwerte sowie die Berechnung von Mittelwerten bezüglich der mittleren Einsatzdauer durchgeführt werden muss.

4.2.4 Datenaufbereitung

Die Datenaufbereitung steht in Abhängigkeit zum mittelfristigen Einsatzgeschehen, das bedeutet, dass eine Differenzierung hinsichtlich der Wochentage notwendig ist. Grundsätzlich ist es angemessen, vier verschiedene Tageskategorien differenziert zu betrachten. Das Einsatzgeschehen an den Werktagen - Montag bis Donnerstag - ist weitgehend gleichartig ausgeprägt, so dass diese Tage zusammengefasst werden können. Sowohl der Freitag als auch der Samstag werden differenziert betrachtet, da für beide Tage

eine mitunter signifikant abweichende Einsatzverteilung beobachtet werden kann. Entsprechendes gilt für die Sonntage, auch hier bestehen Unterschiede im Tagesgang des Einsatzgeschehens zu den übrigen Wochentagen. Es ergeben sich somit folgende Wochentagskategorien:

- Montag bis Donnerstag (MO-DO)
- Freitag (FR)
- Samstag (SA)
- Sonntag (SO)

Die Länge der Bemessungszeiträume sollte so gewählt sein, dass das Ergebnis der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung weitgehend problemlos in bestehenden Dienstplanmodellen abgebildet werden kann. Hierfür bietet sich eine Länge der Bemessungsintervalle von vier, acht oder zwölf Stunden an - der Effekt von langen Bemessungsintervallen wurde oben angesprochen. Da das Einsatzaufkommen in großstädtischen Rettungsdienstbereichen abhängig von der Wochentagskategorie, sehr differenziert sein kann, sind hier kürzere Intervalle zu bevorzugen. Die risikoabhängige Fahrzeugbemessung im Rettungsdienstbedarfsplan 2016 der Stadt Wuppertal wird für sechs Bemessungsintervalle mit jeweils vier Stunden Dauer durchgeführt. Somit ergeben sich die folgenden Bemessungsintervalle:

- 00:00 bis 04:00 Uhr
- 04:00 bis 08:00 Uhr
- 08:00 bis 12:00 Uhr
- 12:00 bis 16:00 Uhr
- 16:00 bis 20:00 Uhr
- 20:00 bis 00:00 Uhr

4.3 Fahrzeugsysteme

Um eine wirtschaftliche und effiziente Organisation des Rettungsdienstes zu erzielen, gilt es, Fahrzeugsysteme für die Notfallrettung und den Krankentransport festzulegen. Organisationsformen von Fahrzeugsystemen für die Notfallrettung und den Krankentransport sind das RTW / KTW - Fahrzeugsystem und das Mehrzweckfahrzeugsystem (MZF).

4.3.1 RTW / KTW - Fahrzeugsystem

Nach der Zuweisungsstrategie erfolgt die Fahrzeugzuteilung durch das Personal in der Leitstelle strikt gemäß Aufgabentrennung von Notfallrettung und Krankentransport. Für Krankentransporte werden nur KTW und zur Bedienung von Notfällen nur RTW und NEF eingesetzt. Wenn ausreichend bemessene Notfallkapazitäten vorhanden sind, wird zwar das Risiko im Duplizitätsfall verringert, jedoch wird der Auslastungsgrad der für die Notfallrettung eingesetzten Fahrzeuge gesenkt. Vom Leitstellenpersonal wird in erhöhtem Maße die Fähigkeit, ein qualifiziertes Meldebild zu erfragen sowie ein hohes Maß an Entscheidungssicherheit verlangt.
Grundsätzlich besteht bei der Zuweisungsstrategie die Gefahr, dass ein nicht geeignetes Fahrzeug gebunden wird bzw. aus einsatztaktischen Gründen verstärkt Parallelalarmierungen ausgelöst werden. Darüber hinaus ist die Umsetzung der Nächstes-Fahrzeug-Strategie als Dispositionsstrategie nur bedingt möglich, da das dem Notfallort nächststehende freie Fahrzeug nicht immer auch das geeignete Rettungsmittel zur qualifizierten Bedienung von Notfällen ist.

4.3.2 Mehrzweckfahrzeug-System (MZF)

Das Mehrzweckfahrzeug-System sieht anstelle von unterschiedlich ausgestatteten RTW und KTW die Stationierung und den Einsatz von RTW als Basisfahrzeug vor. Dabei wird davon ausgegangen, dass Fahrzeuge dieses Typs zur Erfüllung ihrer vielfältigen Aufgaben bei Notfalleinsätzen und Krankentransporten eine universell einsetzbare Ausstattung auf der Grundlage der gültigen Normen haben. Das heißt, es sind nur hochwertige Rettungswagen im Einsatz. Im Mehrzweckfahrzeug-System tragen alle nicht mit einem Transport von Patientinnen und Patienten belegten Krankenkraftwagen (RTW), unabhängig ob aus der Notfallvorhaltung oder aus der Krankentransportvorhaltung stammend, zu einer Erhöhung des Sicherheitsniveaus in der Notfallrettung bei. Im Mehrzweckfahrzeug-System werden die aus der dynamischen Komponente eines Rettungssystems resultierenden Aspekte der mobilen Dezentralität zu 100% leistungswirksam, woraus sich weitere Eintreffvorteile gegenüber dem statischen Planungsansatz (RTW wartet in der Rettungswache auf den Notfalleinsatz) ergeben. Dieses kann aber auch zu verlängerten Anfahrzeiten führen, wenn nicht genügend Rettungswagen auf der Rettungswache bereit stehen. Der Einsatz von RTW im Mehrzweckfahrzeug-System bringt auf der Leistungsseite eine deutliche Verbesserung der Qualität des Rettungssystems, da am Notfallort immer ein gleich hoher Rettungsmittelstandard gewährleistet ist. Außerdem ist das nächststehende einsatzbereite Rettungsmittel stets das geeignete Rettungsmittel (RTW), so dass die Vorabalarmierung geringer qualifizierter Rettungsmittel (KTW) parallel zum zeitlich entfernter stehenden RTW entfällt und damit ungeeignete Rettungsmittelkapazitäten nicht über das erforderliche Maß hinaus zeitlich und räumlich gebunden werden. Für jeden RTW nach dem Mehrzweckfahrzeug-System, ob aus der Notfallvorhaltung oder aus der Krankentransportvorhaltung resultierend, gilt, dass zur Verkürzung der Eintreffzeit alle sich im Einsatzbereich befindlichen RTW sowohl auf der Anfahrt zum Einsatzort als auch nach Freimeldung (unmittelbar am Transportziel oder auf der Rückfahrt von einem erledigten Einsatz) in die Menge der disponierbaren Fahrzeuge aufzunehmen sind.

4.3.3 Mischsystem

In städtischen Bereichen bietet sich als Alternative zum reinen Mehrzweckfahrzeug-System die Möglichkeit an, ein Mischsystem aus Mehrzweckfahrzeug-System und RTW / KTW-Fahrzeugsystem zu praktizieren. Da auf engem Raum bereits mehrere einsatzbereit befindliche RTW das Sicherheitsniveau und die mobile Dezentralität auf einem hohen Stand gewährleisten, ist es aus Kostengründen sinnvoll, KTW für einen Teil der Krankentransportbedienung vorzuhalten.
In Wuppertal wird daher das Mischsystem eingesetzt.

4.4 Risikoabhängige Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin (RTW)

Im Rettungsdienst der Stadt Wuppertal werden Einsatzfahrten der Notfallrettung und des Krankentransports durch RTW als MZF gemeinsam durchgeführt. Hinsichtlich der Fahrzeugbemessung ergeben sich hieraus methodische Probleme. Mittels der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung wird die Verfügbarkeit der Einsatzmittel unter Berücksichtigung eines definierten Sicherheitsniveaus berechnet. Dies bedeutet, dass methodisch in die risikoabhängige Fahrzeugbemessung nicht allein die RTW-Einsatzfahrten in der Notfallrettung, sondern auch die Einsatzfahrten der RTW im Krankentransport einzubeziehen sind.
Die risikoabhängige Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin (RTW) basiert auf den Daten des Bemessungszeitraumes 2014/2015 und beinhaltet insgesamt 35.495 bemessungsrelevante Einsatzfahrten mit RTW. Die Gesamtsumme der bemessungsrelevanten Einsatzfahrten setzt sich aus 33.597 RTW-Anfahrten des Grund- und Spitzenbedarfs im RD, 1.343 Intensivtransporten sowie 555 RTW-Anfahrten bei Löschzugeinsätzen zusammen.

4.4.1 Sicherheitsniveau

Die Wahl des Sicherheitsniveaus beeinflusst das Ergebnis der Fahrzeugbemessung. Als ein grundsätzlich maßvolles Sicherheitsniveau wird eine Wiederkehrzeit von 20 Schichten (Bemessungsschichten) des Risikofalles angesehen. Der Risikofall ist der Augenblick, in dem zeitgleich mehr Nachfrage nach Einsatzmitteln besteht als rettungsdienstbedarfs-planmäßig Einsatzmittel vorgehalten werden. Für großstädtische Rettungsdienstbereiche kann bei einer großflächigen Überlappung der Hilfsfristbereiche auch ein Sicherheitsniveau von 10 Schichten Wiederkehrzeit noch als bedarfsgerecht angesehen werden (s.a. Kap. 3.3.4).
Die Stadt Wuppertal hat aufgrund der unterschiedlichen Überlappungen der Hilfsfristbereiche das Sicherheitsniveau in den Bemessungsräumen 1 und 2 auf 10 Schichten und in den Bemessungsräumen 3 und 4 auf 20 Schichten Wiederkehrzeit festgelegt.
In den Bemessungsräumen 1 und 2 stehen insgesamt drei RTW zusätzlich als taktische Reserve zur Spitzenabdeckung in Ausnahmefällen bereit. Diese RTW werden bei Bedarf durch Personal des Brandschutzes aus anderen Funktionen heraus besetzt.

Die Fahrzeugbemessung erfolgte unter folgenden Prämissen	
Bemessungsräume:	4 Rettungsdienstbereiche 1 bis 4
Bemessungsintervall:	4-Stunden-Intervall
Sicherheitsniveau:	10 Schichten Wiederkehrzeit BMR 1 und 2
	20 Schichten Wiederkehrzeit BMR 3 und 4

4.4.2 Fahrzeugvorhaltung

4.4.2.1 Mathematisches Ergebnis (RTW)

Das mathematische Ergebnis ist der unveränderte Abgleich der errechneten Wiederkehrzeiten mit dem Wert für das zuvor festgelegte Sicherheitsniveau. Aufgrund der kurzen Bemessungsintervalllängen kann es so zu einem Vorhaltebedarf kommen, der sich dienstplanmäßig nicht umsetzen lässt, so dass für bestimmte Bemessungsintervalle das Ergebnis angepasst werden muss. Die jeweiligen Wiederkehrzeiten sind in der Anlage 1a dargestellt.

4.4.2.2 Angepasstes Ergebnis (RTW)

Das angepasste Ergebnis stellt den Kompromiss zwischen dem mathematischen Ergebnis und der Umsetzbarkeit dieses Ergebnisses in ein Dienstplanmodell dar.
Auf der Basis des mathematischen Ergebnisses ist ein Ergebnisvorschlag erarbeitet worden.
Das angepasste Ergebnis der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin (RTW) ist in der Anlage 1a zusammenfassend dargestellt. Hier wird für jeden Rettungsdienstbereich (Bemessungsraum) das angepasste Ergebnis der bedarfsgerechten Fahrzeugvorhaltung angegeben. Darüber hinaus werden die jeweiligen Bemessungsparameter (Anzahl bemessungsrelevante Einsatzfahrten, mittlere Einsatzdauer, Anzahl der Tage) für jede der vier Wochentagskategorien und für jedes der sechs 4-Stunden-Bemessungsintervalle sowie die Zahl der bemessenen Fahrzeuge dargestellt. Unter der Zahl der bemessenen Fahrzeuge ist zudem die jeweilige Wiederkehrzeit des Risikofalles angegeben.
Die besonderen Anforderungen bei der Durchführung von arztbegleiteten Intensivtransporten machen es erforderlich, diese Transporte nicht mit einem regulären RTW/MZF durchzuführen. Hierzu ist ein Intensivtransport-RTW (ITW) erforderlich. Das Bemessungsergebnis ist in der Anlage 1b dargestellt.

4.5 Risikoabhängige Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin (NEF)

Die risikoabhängige Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin (NEF) basiert auf den Daten des Bemessungszeitraumes 2014/2015 und beinhaltet insgesamt 11.457 bemessungsrelevante Notfallanfahrten mit NEF.

Die Fahrzeugbemessung erfolgte unter folgenden Prämissen	
Bemessungsräume:	3; Notarztbereiche 1, 2 und 3
Bemessungsintervall:	4-Stunden-Intervall
Sicherheitsniveau:	10 Schichten Wiederkehrzeit

4.5.1 Fahrzeugvorhaltung

4.5.1.1 Mathematisches Ergebnis (NEF)

Das mathematische Ergebnis ist der unveränderte Abgleich der errechneten Wiederkehrzeiten mit dem Wert für das zuvor festgelegte Sicherheitsniveau. Aufgrund der kurzen Bemessungsintervalllängen kann es so zu einem Vorhaltebedarf kommen, der sich dienstplanmäßig nicht umsetzen lässt, so dass für bestimmte Bemessungsintervalle das Ergebnis angepasst werden muss.
Die jeweiligen Wiederkehrzeiten sind in der Anlage 1c dargestellt.

4.5.1.2 Angepasstes Ergebnis (NEF)

Das angepasste Ergebnis stellt den Kompromiss zwischen dem mathematischen Ergebnis und der Umsetzbarkeit dieses Ergebnisses in ein Dienstplanmodell dar.
Das Ergebnis der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung mit Notarzt/ Notärztin (NEF) ist in der Anlage 1c dargestellt. Hier wird für jeden Notarztbereich (Bemessungsraum) das angepasste Ergebnis der bedarfsgerechten Fahrzeugvorhaltung angegeben. Darüber hinaus werden die jeweiligen Bemessungsparameter (Anzahl bemessungsrelevante Einsatzfahrten, mittlere Einsatzdauer, Anzahl der Tage) für jede der vier Wochentagskategorien und für jedes der sechs 4-Stunden-Bemessungsintervalle sowie die Zahl der bemessenen Fahrzeuge dargestellt. Unter der Zahl der bemessenen Fahrzeuge ist zudem die jeweilige Wiederkehrzeit des Risikofalles angegeben.

4.6 Krankentransportfahrten

Die frequenzabhängige Fahrzeugbemessung für den Krankentransport mit KTW basiert auf den Daten des Bemessungszeitraumes 2014/2015 und beinhaltet insgesamt 21.536 KTP-Einsatzfahrten.

Die Fahrzeugbemessung erfolgte unter folgenden Prämissen	
Bemessungsräume:	zentrale Bemessung
Bemessungsintervall:	eine Stunde
Wartezeit:	30, 45, 60 Minuten

4.6.1 Ergebnis der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung (KTW)

Die frequenzabhängige Fahrzeugbemessung führt methodisch bedingt zu einem stundengenauen Bemessungsergebnis. Das Bemessungsergebnis spiegelt somit in der Regel das Einsatzaufkommen sehr gut wieder, führt bei einer direkten Ergebnisübernahme zugleich zu einer zeitlich sehr detaillierten Vorhaltung, die mit bestehenden Dienstplanmodellen nur schwer vereinbar ist. Auch hier muss das mathematische Bemessungsergebnis folglich angepasst werden. In der Anlage 1b ist das mathematische Bemessungsergebnis dargestellt.

4.7 Transporte von intensivpflichtigen Patientinnen und Patienten

Für den Transport von intensivüberwachungs- und behandlungspflichtigen Patientinnen und Patienten im Rahmen von Sekundärverlegungen gibt es im Notarzt- und Rettungsdienst der Stadt Wuppertal sächliche und personelle Vorhaltungen.
Jeder Rettungswagen kann mit zusätzlichen Monitor- und Beatmungsgeräten, Geräten zur Kreislaufunterstützung und Geräten zur kontinuierlichen Gabe von Medikamenten (Spritzenpumpen) im Bedarfsfall ausgerüstet werden.
Seit 01.09.2009 gibt es einen Notarzt mit intensivmedizinischer Qualifikation, der an den Wochentagen alle Sekundärtransporte begleitet.
Darüber hinaus besteht seit 2007 eine öffentlich-rechtliche-Vereinbarung mit der Stadt Köln als Kernträger über die Durchführung des Intensiv-Luftrettungsdienstes mit dem Intensivtransporthubschrauber Christoph Rheinland (ITH Rheinland). Der ITH Rheinland kann bei Bedarf angefordert werden.
Auf Anregung der Kostenträger ist zukünftig eine Trägergemeinschaft zwischen den Städten Remscheid, Solingen und Wuppertal zur Durchführung von Intensivtransporten anzustreben. Bis zur Umsetzung der Trägergemeinschaft kann der in Wuppertal eingesetzte Intensivtransportwagen (ITW) überregional eingesetzt werden.

4.8 Transporte von schwergewichtigen Patientinnen und Patienten

Die Rettungswagen der Stadt Wuppertal sind für den Transport von Patientinnen und Patienten mit einem Gewicht von bis zu ca. 255 kg ausgelegt. Für einen Transport von Personen über dieser Gewichtsgrenze können über die Leitstelle sogenannte Schwerlast-RTW bei anderen Feuerwehren sowie Privatanbietern bestellt werden. Aufgrund der sehr seltenen Transporte von Personen mit mehr als 255 kg Körpergewicht ist eine eigene Vorhaltung eines solchen Schwerlast-RTW wirtschaftlich nicht sinnvoll.
Auf Anregung der Kostenträger ist zukünftig eine Trägergemeinschaft zwischen den Städten Remscheid, Solingen und Wuppertal zur Durchführung von Schwerlasttransporten anzustreben.

4.9 Luftrettung

Für die Luftrettung werden nach § 10 RettG NRW Luftfahrzeuge nach Maßgabe des § 3 Abs. 3 RettG NRW mit regionalem Einsatzbereich vorgehalten. Die Finanzierung erfolgt im Rahmen der Mitgliedschaft in einer Trägergemeinschaft für die Luftrettung.
Der Aufgabenbereich des Rettungshubschraubers umfasst die notfallmedizinische Versorgung am Notfallort, wenn der bodengebundene Rettungsdienst nicht rechtzeitig zur Verfügung steht (Primärversorgungsflüge), die notfallmedizinisch gebotene Beförderung vom Notfallort in eine Behandlungseinrichtung (Primärtransportflüge) sowie die notärztlich begleitete Beförderung von medizinisch erstversorgten Patientinnen und Patienten aus einem Krankenhaus in eine andere Einrichtung (Sekundärtransportflüge). Die Stadt Wuppertal ist Mitglied der Trägergemeinschaften für den Rettungshubschrauber Christoph 9 mit Standort in Duisburg und des Intensivtransporthubschraubers Christoph Rheinland mit Standort in Köln.

4.10 Sonderbedarf

Zur Sicherstellung rettungsdienstlicher Leistungen, die über das Maß des Regelrettungsdienstes hinausgehen, werden Rettungsdienstfahrzeuge der technischen Reserve mit dienstfreiem Personal besetzt. Hierzu gehören beispielsweise Großveranstaltungen (Bleicherfest, Cityfest, Barmen Live etc.), Bereitstellungen für die Polizei bei besonderen Lagen (Geiselnahmen, Bedrohungslagen, Zugriffsmaßnahmen etc.), Besuche von hochrangigen Politikern/ Politikerinnen oder Staatsgästen.
Weiterhin ergibt sich ein Sonderbedarf bei langandauernden Auswärtstransporten in andere Städte und außerplanmäßig hohem Einsatzaufkommen, welches den Regelrettungsdienst in wenigen Tagen im Jahr an seine Auslastungsgrenzen bringt.

4.11 Zusammenfassung Fahrzeugbemessung für den Rettungsdienst

4.11.1 Mehrbedarf / Minderbedarf

Mit der derzeitigen Fahrzeugbemessung konnten die festgeschriebenen Sicherheitsniveaus nicht eingehalten werden. Bei steigenden Einsatzzahlen beruht die momentane Fahrzeugbemessung auf der Grundlage des Rettungsdienstbedarfsplanes aus 2011. Die Fahrzeugbemessung für den Rettungsdienst in der Stadt Wuppertal hat nach der Auswertung der Einsatzzahlen aus 2014/2015 einen Mehrbedarf ergeben, um die festgeschriebenen Sicherheitsniveaus zukünftig einhalten zu können. Dieser Mehrbedarf drückt sich durch eine erhöhte Fahrzeuganzahl und durch eine Erhöhung der Wochenvorhaltestunden (Zeiten, in denen die Fahrzeuge personell fest besetzt sind) aus.
Der Mehrbedarf für die Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin (RTW) ist in der Anlage 1a dargestellt.
Zur Durchführung von arztbegleiteten Intensivtransporten ist die Indienststellung eines nur für diesen Zweck vorgesehenen ITW erforderlich. Der Mehrbedarf ist in der Anlage 1b dargestellt.
Für die Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin (NEF) ist die Zusetzung von drei NEF-Teilzeit unumgänglich. Der Mehrbedarf ist in der Anlage 1c dargestellt.
Für den Krankentransport ist der Mehrbedarf in der Anlage 1d dargestellt.
Sofern sich während der Laufzeit des Rettungsdienstbedarfsplanes Änderungen an den erforderlichen Vorhaltestunden von Rettungsdienstfahrzeugen gem. der Anlagen 1a bis 1d ergeben sollten, sind diese im Einvernehmen mit den Kostenträgern anzupassen.

4.11.2 Nutzungsdauer

Die sinnvolle und wirtschaftliche Nutzungsdauer eines Fahrzeuges ist in direkter Abhängigkeit von den zu erwartenden laufenden Kosten zu sehen. Aus den Erfahrungen der letzten Jahre sind für die NEF fünf Jahre und für alle anderen Rettungsdienstfahrzeuge sechs Jahre Nutzungsdauer festgelegt. Die Ersatzbeschaffung ist im vorletzten Jahr der Nutzungsdauer zu prüfen, so dass sie rechtzeitig eingeleitet werden kann.

4.11.3 Gesamtbedarf

Der Gesamtbedarf an Rettungsdienstfahrzeugen ergibt sich aus der Bemessung der fest zu besetzenden Fahrzeuge, den taktischen Reserven die bei Bedarf besetzt werden und den technischen Reserven für Ausfallzeiten durch Reparatur, Wartung, Umrüstung und desinfizierender Grundreinigung gem. Hygieneplan der Feuerwehr Wuppertal.

Notarzteinsatzfahrzeuge:	6 NEF gem. Bemessung
	1 NEF taktische Reserve
	3 NEF technische / hygienische Reserve
Rettungswagen:	16 RTW / MZF gem. Bemessung
	3 RTW / MZF taktische Reserve
	6 RTW / MZF technische / hygienische Reserve
Intensivtransportwagen:	1 ITW gem. Bemessung
	1 RTW technische / hygienische Reserve
Krankentransportwagen:	14 KTW gem. Besetzungsmöglichkeit nach Dienstplan
	2 KTW taktische Reserve
	5 KTW technische / hygienische Reserve
	1 KTW als Infektionstransportwagen
Einsatzfahrzeug für die/den Leitende/n Notärztin/Notarzt:	1 LNA-Fahrzeug
	1 LNA-Fahrzeug taktische / technische Reserve

4.12 Fazit Standorte und Fahrzeugvorhaltungen

Durch steigende Einsatzzahlen des Rettungsdienstes der Stadt Wuppertal sowie der dringenden notwendigen Anpassung der Hilfsfrist von 10 auf 8 Minuten sind die vorgeschlagenen Maßnahmen in Abstimmung mit den Kostenträgern als Soll-Konzept umzusetzen und die Standorte weiter zu entwickeln.

4.13 Einsatzpersonal

Der Personalbedarf für das nichtärztliche Einsatzpersonal (Rettungssanitäter/innen, Rettungsassistenten/innen, Notfallsanitäter/innen) ergibt sich aus den täglich zu besetzenden Funktionen.
Die Mitarbeiter der Feuerwehr leisten im Rettungsdienst nach einem festgelegten Dienstplan 24-Stunden-Schichten. Hier sind 3 NEF und 9 RTW / MZF zu besetzen, gleich 21 Funktionsstellen. Der Personalausfallfaktor zur Bemessung des Stellenbedarfs wurde mit der Umsetzung des vom Rat der Stadt Wuppertal beschlossenen letzten Rettungsdienstbedarfsplans auf 4,4 festgelegt. Dieser Ausfallfaktor muss auf Grund der umzusetzenden 48-Stunden-Woche angehoben werden und wird im Rahmen der Gebührenkalkulation mit den Kostenträgern abgestimmt. Weiterhin sind drei Teilzeit-NEF mit 316 Wochenvorhaltestunden zu besetzen.
Daraus folgt bei der Berufsfeuerwehr für die Notfallrettung eine Anhebung des Stellensolls.
Das weitere Personal der Notfallrettung wird durch die eingebundenen vier Hilfsorganisationen bedarfsgerecht besetzt.
Wie bisher werden 2 KTW durch die Berufsfeuerwehr im Tagesdienst besetzt.
Die weiteren KTW werden durch 35,73 Stellen der vier Hilfsorganisationen besetzt.
Sofern sich während der Laufzeit des Rettungsdienstbedarfsplans ein zusätzlicher Bedarf an Funktionsstellen ergibt, erfolgt eine Anpassung im Einvernehmen mit den Verbänden der Krankenkassen.

4.13.1 Notfallsanitäter/innen, Rettungsassistenten/innen, Rettungssanitäter/innen (Aus- und Fortbildung)

Die Berufsfeuerwehr unterhält eine eigene staatlich anerkannte Rettungsassistentenschule, um die notwendige medizinische Qualifikation der Einsatzkräfte des Rettungsdienstes sicherzustellen. Hierzu ist es notwendig, vielfältige Schulungen und Lehrgänge über das Jahr verteilt anzubieten.
Zum einen fällt hierunter die Ausbildung freiwilliger Feuerwehrangehöriger, die als „Erst-Helfer“ in Randgebieten der Stadt die Hilfsfristerfüllung ermöglichen. Sie erhalten eine 60-stündige Grundausbildung als Sanitäter/in (Stufe A bis C) und jährliche theoretische und praktische Schulungen über 30 Unterrichtsstunden. Weiterhin werden alle Einsätze, bei denen ein halbautomatischer Defibrillator (AED) im Rahmen einer Reanimation verwendet wurde, nachbesprochen.
Alle Berufsfeuerwehrkräfte müssen als Teil ihrer Grundausbildung einen Rettungssanitäterlehrgang absolvieren, um so eine einsatztaktische Multifunktionalität zu erreichen. Die Ausbildung beinhaltet 520 Stunden, von denen 160 Stunden direkter Unterricht von der Rettungsdienstschule abgehalten werden. Zusätzlich werden die Schüler/innen auch während der Praktikumsphase im Krankenhaus und auf der Rettungswache vom Schulungspersonal begleitet. Die Ausbildung zum/zur Rettungssanitäter/in ist Voraussetzung zur weiteren Ausbildung zum/zur Rettungsassistent/in.
Um die Anforderungen des Rettungsdienstgesetzes für die Besetzung der Rettungswagen und der Notarzteinsatzfahrzeuge erfüllen zu können, wird ein großer Teil der Berufsfeuerwehrkräfte zu Rettungsassistenten/innen weiterqualifiziert. Dieser Lehrgang beinhaltet einen theoretischen Schulungsblock von 420 Stunden sowie ebenfalls ein Praktikum im Krankenhaus und auf der Rettungswache, das im Verhältnis zum Rettungssanitäterlehrgang entsprechend ausgeweitet ist.

Beide Lehrgänge schließen mit einer Prüfungswoche ab. Die Abschlüsse sind staatlich anerkannt. Der Prüfungsvorsitz wird durch das Gesundheitsamt gestellt, die Aufsicht obliegt der Bezirksregierung Düsseldorf.
Weiterhin besteht eine gesetzliche Fortbildungspflicht aller Mitarbeiter im Rettungsdienst über 30 Stunden pro Jahr. Um einen guten und vor allem einheitlichen Wissens- und Ausbildungsstand zu erhalten, werden alle in Wuppertal eingesetzten Mitarbeiter/innen des Rettungsdienstes nach einem einheitlichen Programm geschult. Dies gilt auch für die Mitarbeiter/innen der vier Hilfsorganisationen, die in den Regelrettungsdienst der Stadt gleichberechtigt eingebunden sind. Bei ca. 400 Rettungsdienstmitarbeitern/innen müssen somit 25 entsprechende Veranstaltungen pro Jahr aufgelegt werden.
Hinzu kommt die Einweisung von neuen Mitarbeitern/innen, die als Quereinsteiger/innen zur Berufsfeuerwehr wechseln oder als Angestellte im Rettungsdienst arbeiten.
Die im Rettungsdienst eingebundenen Notärzte/Notärztinnen, die von den drei Wuppertaler Notaufnahmekliniken entsendet werden, werden von der Rettungsdienstschule in ihre Tätigkeit eingewiesen. Auch hier sind durch das RettG NRW Fortbildungsmaßnahmen zum Qualitätserhalt zwingend notwendig.
Zur Bewältigung des vielfältigen Ausbildungs- und Kursprogrammes, das ständig an die aktuellen Entwicklungen in der Notfallmedizin angepasst werden muss, bedarf es mehrerer Lehrrettungsassistenten/innen als Ausbilder/innen und einer halben Arztstelle in der Rettungsassistentenschule (siehe Tab. in Abschnitt 4.15.4), um die entsprechend spezifischen Themen zu referieren. Abseits des Unterrichtsbetriebes leistet der rückwärtige Dienst der Feuerwehrschule administrative Unterstützung für die Rettungsdienstschule.

Ab dem 1.1.2027 müssen alle Fahrzeugführerfunktionen in der Notfallrettung mit Notfallsanitätern/innen besetzt werden. Diese neue Berufsbezeichnung kann auf zwei Wegen erlangt werden. Zum einen über die reguläre 3-jährige Notfallsanitäterausbildung (Basis Notfallsanitätergesetz) und zum anderen bis zum 31.12.2021 über eine sogenannte Ergänzungsprüfung gemäß § 32 Notfallsanitätergesetz (NotSanG) für Einsatzkräfte, die bis zum 31.12.2013 bereits die Berufsbezeichnung Rettungsassistent/in führen durften (Übergangsregelung).
Damit diese Verpflichtungen eingehalten werden können, muss die Qualifizierung zum Notfallsanitäter schnellstens begonnen werden, da nur so eine gleichmäßige und damit ressourcenschonende Ausbildung aufgebaut und erhalten werden kann. Hierzu streben die Städte Leverkusen, Remscheid, Solingen und Wuppertal eine gemeinsame Notfall-sanitäterschule an.
Das RettG NRW trifft noch keine Aussage darüber, ob Leitstellendisponenten/innen zukünftig auch über die Qualifikation zum Notfallsanitäter / zur Notfallsanitäterin verfügen müssen. Das Nähere regelt das für das Gesundheitswesen zuständige Ministerium nach Abstimmung mit den kommunalen Spitzenverbänden durch Erlass. Sobald hierüber eine Entscheidung vorliegt, wird der Gesamtbedarf an Notfallsanitätern/innen mit den Kostenträgern gem. Anlage 2 abgestimmt.

4.13.2 Notärzte/Notärztinnen

Im Notarztdienst eingesetzte Ärzte und Ärztinnen müssen gemäß § 4 RettG NRW über den Fachkundenachweis Rettungsdienst oder die Zusatzbezeichnung Notfallmedizin einer Ärztekammer verfügen. Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen Notärzte und Notärztinnen aus einem Fachgebiet mit Bezug zur Intensivmedizin kommen und eine mindestens 6monatige Vollzeittätigkeit auf einer Intensivstation nachweisen. Notärzte und Notärztinnen müssen weiterhin über besondere Kenntnisse der örtlichen und regionalen

Rettungsdienste und Krankenhäuser sowie der Zusammenarbeit mit Feuerwehren und Polizei verfügen. Diese Kenntnisse sind durch ein mindestens 5-tägiges Einweisungspraktikum unter Anleitung der Ärztlichen Leitung Rettungsdienst zu erwerben.

4.13.3 Leitende Notärztin (LNÄ)/Leitender Notarzt (LNA)

Die Vorgabe des RettG NRW zur Bestellung von Leitenden Notärzten/innen für den Großschadensfall wird in Wuppertal wie folgt erfüllt:
Im Dezember 1995 wurde zwischen den drei bergischen Städten Remscheid, Solingen und Wuppertal eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung über die Aufstellung einer gemeinsamen Gruppe Leitender Notärzte/innen (LNAG) getroffen. Diese Vereinbarung wurde 2006 erneuert.
2015 wurde zwischen den drei Städten eine vorübergehende Aufstockung der bisher vorgesehenen 7 Mitglieder der LNAG mit dem Ziel der Evaluierung nach zwei Jahren vereinbart. Seither stellt die Stadt Wuppertal fünf von insgesamt neun Leitenden Notärzten/innen, die an 365 Tagen rund um die Uhr einen Rufbereitschaftsdienst leisten.
Um im Alarmierungsfall alle drei Städte zeitgerecht anfahren zu können, steht dem/der diensthabenden LNA/LNÄ der Stadt Wuppertal ein LNA-Fahrzeug (PKW) mit entsprechender medizinisch-technischer Ausstattung zur Aufgabenwahrnehmung zur Verfügung.

4.14 Ärztliche und organisatorische Leitung des Rettungsdienstes

4.14.1 Ärztliche Leitung des Notarzt- und Rettungsdienstes

Zentrale Aufgabe ist die qualifizierte notfallmedizinische Versorgung und Betreuung von erkrankten und verletzten Patienten/innen während der Notfallrettung und des Krankentransportes. Rettungsdienst ist deshalb in erster Linie eine medizinische Dienstleistung. Da die Medizin im Mittelpunkt des Rettungsdienstes steht, muss der Rettungsdienst unter ärztlicher Kontrolle durchgeführt werden, damit sichergestellt ist, dass die Qualität der Patienten- und Patientinnenversorgung den anerkannten Regeln der Medizin entspricht.

Eine Kontrolle sowohl der medizinischen Effektivität wie auch der ökonomischen Effizienz bei der Einsatzplanung und -abwicklung im Rettungsdienst ist unverzichtbar. Darüber hinaus erfordern arzneimittelrechtliche Vorgaben (z.B. die Betäubungsmittelverschreibungsordnung) die Beauftragung eines/einer verantwortlichen Arztes/Ärztin. Auch die Maßnahmen der „Notkompetenz“ durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal sind nach den Empfehlungen der Bundesärztekammer an eine ständige Überwachung durch eine/n dafür verantwortliche/n und weisungsbefugte/n Ärztin/Arzt gebunden.

Im Rettungsdienstbereich gibt es seit 1989 die Position der Ärztlichen Leitung Rettungsdienst mit einem Stellenanteil von 50%.

Mit der Novellierung des RettG NRW wurde auch ein umfangreiches medizinisches Qualitätsmanagement festgeschrieben. Zur Wahrnehmung der weiteren festgelegten Aufgaben wird der Stellenanteil im Stellenplan der Stadt Wuppertal (Feuerwehr) auf 100% angehoben.

4.14.2 Organisatorische Leitung der Betriebsorganisation Rettungsdienst

Der organisatorischen Leitung des Rettungsdienstes obliegt es, alle administrativen und operativen Aufgaben zur Rettungsdienstorganisation wahrzunehmen. Hierzu gehören beispielsweise die Fachaufsicht über den Rettungsdienst, Leitung der Rettungswachen, Erstellen des Rettungsdienstbedarfsplanes, Stellungnahmen in Genehmigungsverfahren, Sachbeistand in Gerichtsverfahren, Entwicklung strategischer Konzepte, Mitarbeit in Fachgremien, Erstellen und Überwachen von Besetzungsvorgaben, Durchführung und Überwachung der Vorgaben des Medizinproduktegesetzes und der Medizinprodukte-betreiberverordnung, Mittelbedarfsplanung, Materialbedarfsplanung, Durchführung und Überwachung der gesamten Verbrauchsgüterlogistik, Fertigung von Ausschreibungs-Unterlagen, Erstellung von Dienst- und Arbeitsanweisungen usw.

Zurzeit werden diese Aufgaben durch einen Mitarbeiter des gehobenen Dienstes und zwei Mitarbeiter des mittleren Dienstes wahrgenommen.

Aufgrund der Aufgabenvielfalt und der Arbeitsverdichtung durch die deutlich angestiegenen Einsätze lässt sich das Arbeitsaufkommen nicht mehr zeitgerecht abarbeiten, dringende Aufgaben bleiben teilweise monatelang unbearbeitet liegen. Die Wahrnehmung der Aufgaben ist nur noch mit erheblichen Überstunden möglich.

Weiterhin wurde mit der Novellierung des RettG NRW auch ein organisatorisches Qualitätsmanagement festgeschrieben. Hieraus ergibt sich der Mehrbedarf von einer Mitarbeiterin/einem Mitarbeiter des gehobenen Dienstes im Team Rettungsdienst.

4.15 Personalbedarf Verwaltungs- und Organisationspersonal

Ermittlung des Personalbedarfs im sog. rückwärtigen Dienst bei der Feuerwehr - ohne Leitstelle - und des Wertes der Inanspruchnahme der Zentralverwaltung

4.15.1 Fachverwaltung (FVw)

- Dienst- und Fachaufsicht : Leitung
- Organisation: Bedarfsplanung, Einsatzplanung, Schichtleitung
- Ärztliche Leitung Rettungsdienst
- Kfz- und Gerätetechnik
- Gebäudemanagement
- Fortbildung
- Dienst- und Schutzkleidung

4.15.2 Finanzen, Controlling, allgemeine Verwaltung (AVw)

- Haushaltsplanung und -ausführung
- Finanzcontrolling
- Gebührenbedarfsrechnung
- Kosten- und Leistungsrechnung
- Buchhaltung
- Allgemeines

4.15.3 Gebührenabrechnung (GebA)

- Erstellung der Gebührenbescheide
- Sollstellung zur Stadtkasse
- Rückläufer- und Bearbeitung bei Rechtsmitteleingang
- Betreuung / Administration eines ADV-Abrechnungssystems

4.15.4 Berechnung der gebührenrelevanten Stellenanteile des rückwärtigen Dienstes

In der folgenden Darstellung ist die gebührenrelevante Stellenberechnung des rückwärtigen Dienstes für den Rettungsdienst der Stadt Wuppertal aufgeführt:

Org.-Einheit	Funktion	Art *	Stellenanteil alt	Stellenanteil neu
304	Stadtbetriebsleiter/in	FVw/AVw	10%	35%
	ärztl. Leitung RD	FVw	50%	100%
304.1	Abteilungsleiter/in Einsatz/Org.	FVw	10%	10%
304.11	Wachabteilungsleiter/in	FVw	5%	10%
	RD-Koordinator/in	FVw	30%	30%
	Wachabteilungsleiter/in	FVw	5%	10%
	RD-Koordinator/in	FVw	30%	30%
	Wachabteilungsleiter/in	FVw	5%	10%
	RD-Koordinator/in	FVw	30%	30%
304.12	Wachabteilungsleiter/in	FVw	5%	10%
	RD-Koordinator/in	FVw	30%	30%
	Wachabteilungsleiter/in	FVw	5%	10%
	RD-Koordinator/in	FVw	30%	30%
	Wachabteilungsleiter/in	FVw	5%	10%
	RD-Koordinator/in	FVw	30%	30%

304.15	Sachbearbeiter/in Einsatzplanung	FVw	5%	20%
304.16	Teamleiter/in Rettungsdienst	FVw	90%	90%
	Sachbearbeiter/in Rettungsdienst	FVw	90%	100%
	Sachbearbeiter/in Rettungsdienst	FVw	90%	100%
	Sachbearbeiter/in Rettungsdienst (neu)	FVw		90%
304.17	Sachbearbeiter/in Gebäude	FVw	10%	20%
304.18	Teamleiter/in Personal	FVw	0%	20%
	Sachbearbeiter/in Personal	FVw	5%	10%
	Sachbearbeiter/in Geschäftszimmer	FVw	0%	30%
304.3	Abteilungsleiter/in Technik	FVw	10%	20%
304.31	Teamleiter/in Fuhrpark	FVw	10%	30%
	Sachbearbeiter/in Kfz.- Werkstatt	FVw	25%	30%
	Sachbearbeiter/in Kfz.- Werkstatt	FVw	25%	30%
304.32	Teamleiter/in Nachrichtentechnik	FVw	5%	10%
	Sachbearbeiter/in Nachrichtentechnik	FVw	10%	30%
304.34	Sachbearbeiter/in Schutzkleidung	FVw	12%	20%
304.5	Abteilungsleiter/in Verwaltung	AVw	25%	25%
304.51	Teamleiter/in Finanzen/Controlling	AVw	30%	30%
	Sachbearbeiter/in Finanzen/Verträge	AVw	0%	20%
	Sachbearbeiter/in Rechnungsstelle	AVw	10%	10%
	Sachbearbeiter/in Rechnungsstelle	AVw	10%	10%
304.52	Teamleiter/in Gebührenabrechnung	GebA	70%	100%
	Sachbearbeiter/in	GebA	100%	100%
	Sachbearbeiter/in	GebA	100%	100%
	Sachbearbeiter/in	GebA	100%	100%
	Sachbearbeiter/in	GebA	100%	100%
	Sachbearbeiter/in	GebA	50%	100%
	Sachbearbeiter/in (neu)	GebA		100%
304.7	Leiter/in Rettungsassistentenschule	FVw	10%	10%
	ärztl. Lehrpersonal	FVw	50%	50%
	Teamleiter/in Rettungsassistentenschule	FVw	45%	90%
	Sachbearbeiter/in Rettungsassistentenschule	FVw	45%	45%
	Sachbearbeiter/in Rettungsassistentenschule	FVw	45%	45%
Summe		Stellen (VK)	14,57	20,7
* FVw =	Fachverwaltung			
* AVw =	Allgemeine Verwaltung			
* GebA=	Gebührenabrechnung			

Die gestiegenen Einsatzzahlen haben eine Steigerung des Verwaltungsaufwands für den Rettungsdienst (z.B. Personal-, Standort-, Fahrzeugbetreuung) zur Folge, die teilweise auch eine Erhöhung der bisherigen Stellen bzw. –Anteile im rückwärtigen Dienst zur Folge hat.

4.16 Private Anbieter

Das Rettungsgesetz Nordrhein – Westfalen (RettG NRW) lässt auch die Tätigkeit von Unternehmen in der Notfallrettung und dem Krankentransport zu. Entsprechende Regelungen finden sich im 3. Abschnitt des RettG NRW.
In Wuppertal ist die Firma NRK Rettungsdienst GmbH (Kießling) dafür zugelassen.
Sie verfügt zur Zeit über Genehmigungen zum Betrieb von 3 RTW und 9 KTW.
Der Betriebsbereich für die KTW ist das Gebiet der Stadt Wuppertal.
Der Betriebsbereich für die Notfallrettung mit RTW (ausgehend vom Betriebssitz Kleiner Werth 37) hat sich an der Hilfsfrist gem. Rettungsdienstbedarfsplan der Stadt Wuppertal zu orientieren. Aufträge für Notfalleinsätze dürfen nur übernommen werden, wenn sichergestellt ist, dass die Hilfsfrist im Betriebsbereich eingehalten werden kann. Kann die Hilfsfrist nicht eingehalten werden, oder liegt der Notfallort außerhalb dieses Betriebsbereiches, ist unverzüglich die Leitstelle der Feuerwehr zu unterrichten. Die Grenzen des Betriebsbereiches sind in einem Straßenverzeichnis dargestellt und Bestandteil der Genehmigung.
In 2015 wurden durch die NRK-Rettungsdienst GmbH 20.332 Transporte mit KTW und 2.069 Transporte durch RTW durchgeführt.

Weiterhin verfügt die Christophorus gGmbH aus Mülheim an der Ruhr über eine Genehmigung zur Durchführung von Intensivtransporten. Seit April 2010 wurde jedoch kein Transport mehr in Wuppertal durchgeführt.

4.17 Besondere Versorgungslagen

4.17.1 Massenanfall von Verletzten oder Erkrankten

Ein Massenanfall von Verletzten oder Erkrankten (MANV) kann dazu führen, dass die Kapazitätsgrenzen des auf Grundlage des Rettungsgesetzes dimensionierten Rettungsdienstes (Grundbedarf und Spitzenbedarf) erreicht oder auch überschritten werden.

Die Kreise und kreisfreien Städte sind nach dem Rettungsgesetz als Träger des Rettungsdienstes verpflichtet, die Gefahrenabwehr auch bei einem Massenanfall von Verletzten oder Erkrankten zu planen und zu organisieren. Dazu gehört eine Planung des Einsatzablaufes vom Ereignisbeginn bis zur Funktionsfähigkeit der notwendigen Gefahrenabwehrstrukturen unter Einsatz aller Einheiten der Gefahrenabwehr, einschließlich des Katastrophenschutzes sowie der nachbarlichen und überörtlichen Hilfe.

Die Planungen zur Abarbeitung von zuvor beschriebenen Ereignissen werden zur Zeit bei der Feuerwehr überarbeitet und unter Berücksichtigung der geltenden landesrechtlichen Vorgaben neu erstellt.

5. Interkommunale Zusammenarbeit

Gemäß § 8 Abs. 2 RettG NRW sind die Leitstellen auf Anforderung zur nachbarlichen Hilfe durch die ihnen zugeordneten Einrichtungen des Rettungsdienstes verpflichtet, sofern dadurch die Wahrnehmung der eigenen Aufgaben nicht wesentlich beeinträchtigt wird.
Eine rasche Versorgung von Notfallpatienten/innen macht eine Zusammenarbeit der Träger des Rettungsdienstes über Kreis- bzw. Stadtgrenzen hinaus notwendig.
Für eine überörtliche Notfallversorgung im Rettungsdienstbereich der Stadt Wuppertal von außerhalb kommen folgende benachbarte Rettungsdienstbereiche in Frage:

-RDB Stadt Solingen
-RDB Stadt Remscheid
-RDB Kreis Mettmann
-RDB Ennepe-Ruhr Kreis
-RDB Oberbergischer Kreis

Es bestehen im Bereich der interkommunalen Zusammenarbeit folgende öffentlich-rechtliche Vereinbarungen:

- von 1977 mit der Stadt Remscheid über die Durchführung des Rettungsdienstes in Teilen der Stadt Wuppertal (Stadtteil Beyenburg)
- von 1999 mit der Stadt Sprockhövel über die Durchführung des Rettungsdienstes in Teilen der Stadt Sprockhövel
- von 2004 über die Einrichtung und den Betrieb einer gemeinsamen integrierten Regionalleitstelle der Städte Solingen und Wuppertal, der gemeinsame Betrieb wurde im März 2007 aufgenommen
- von 2005 mit der Stadt Duisburg als Kernträger über die Durchführung der Notfallrettung mit einem Rettungshubschrauber (Rettungshubschrauber Christoph 9) als Fortführung der Vereinbarung von 1976 über die Durchführung des Luftrettungsdienstes im Regierungsbezirk Köln und angrenzenden Teilen des Regierungsbezirks Düsseldorf; die Luftrettungsbezirke sind durch Erlass des MGFFJ vom 22.10.2002 neu geregelt worden
- von 2006 mit den Städten Remscheid und Solingen über die Aufstellung einer Gruppe Leitender Notärzte und Notärztinnen als Fortführung der Vereinbarung von 1995
- von 2007 mit der Stadt Köln als Kernträger über die Durchführung des Intensiv-Luftrettungsdienstes (Intensivtransporthubschrauber Christoph Rheinland)

Auf Anregung der Kostenträger ist zukünftig eine Trägergemeinschaft zwischen den Städten Remscheid, Solingen und Wuppertal zur Durchführung von Intensiv- und Schwerlast-transporten anzustreben.

Zur Durchführung der Aus- und Fortbildung von Rettungsdienstmitarbeitern/innen wird die Bildung einer gemeinsamen Notfallsanitäterschule zwischen den Städten Leverkusen, Remscheid, Solingen und Wuppertal angestrebt.

6. Schlussfolgerungen / Zusammenfassung der Veränderungen

6.1 Hilfsfrist

- Die Hilfsfrist wird, mit der Umsetzung des vorliegenden Rettungsdienstbedarfsplanes, von 10 Minuten auf 8 Minuten dem Standard der großen Städte in NRW angepasst und daraus ergeben sich die nachfolgenden Veränderungen der Punkte 6.2 bis 6.5.

6.2 Veränderungen der Wochenvorhaltestunden

- Erhöhung der WoVhStd für die Notfallrettung ohne Notarzt/Notärztin um 273 Std. gem. Anlage 1a.
- Erhöhung der WoVhStd für arztbegleitete Intensivverlegungen um 168 Std. gem. Anlage 1b.
- Erhöhung der WoVhStd für die Notfallrettung mit Notarzt/Notärztin um 316 Std. gem. Anlage 1c.
- Erhöhung der WoVhStd für den Krankentransport mit KTW um 95 Std. gem. Anlage 1d.

6.3 Fahrzeugwesen

- Zur Umsetzung der vorgesehenen Vorhaltestunden und der Bereitstellung von ausreichenden Reserven ist die Beschaffung von zusätzlich 4 NEF, 6 RTW, 6 KTW und einem LNA-PKW gem. Kapitel 4.11.3 über den jetzigen Bestand hinaus erforderlich.

6.4 Baumaßnahmen

- Durch die Anpassung der Hilfsfrist von 10 auf 8 Minuten lässt sich das Stadtgebiet planerisch nicht mehr zeitgerecht abdecken. Defizite zeigten sich nach einer ersten Fahrzeitanalyse in jedem Rettungsdienstbereich. Der erforderliche Mehrbedarf ist in den vorhandenen Rettungswachen der Bereiche 1 und 4 nicht mehr unterzubringen. Mit Umsetzung des Rettungsdienstbedarfsplanes sind für die Rettungsdienstbereiche 1 und 4 kurzfristige Maßnahmen (Übergangslösungen) zur Unterbringung der erforderlichen Rettungsmittel notwendig, bis endgültige Baumaßnahmen abgeschlossen sind. Bei einer ersten Standortanalyse haben sich für den Rettungsdienstbereich 1 die Bereiche Dönberg/Hatzfeld bzw. Hesselnberg und für den Rettungsdienstbereich 4 der Norden von Ronsdorf im Bereich Parkstraße als geeignet erwiesen. Hier konnte bereits ein Grundstück für die erforderlichen Baumaßnahmen gesichert werden.
- Für die weiteren Rettungsdienstbereiche sind die Standorte mittelfristig weiter zu entwickeln.
- Weiterhin muss auf der Wache 1 eine Halle zur Unterstellung der Reservefahrzeuge und Erweiterung der Lagerkapazitäten des zentralen Rettungsdienstlagers errichtet werden.

6.5 Stellenmehrbedarf

- Die halbe Stelle der Ärztlichen Leitung des Notarzt- und Rettungsdienstes wird auf eine volle Stelle erweitert (Kap. 4.14.1).
- Das RD-Personal wird nach Erhöhung der Funktionsstellenzahl RTW und NEF sowie Anpassung des Ausfallfaktors (Kap. 4.13) entsprechend aufgestockt.
- Die Stellenzahl der Leitstelle wird um vier VK erhöht (Kap. 4.1.1 bzw. Anlage 3).
- Der Fallzahlanstieg in der Rettungsdienstgebührenabrechnung (Kap. 4.15.3) begründet die Einrichtung einer zusätzlichen Stelle.
- Das Team Betriebsorganisation Rettungsdienst wird um eine Stelle erweitert.

Die in der Summe erforderlichen Stellen sind im Stellenplan der Stadt Wuppertal neu abzubilden. Die beschriebenen Mehrbedarfe beim Einsatzpersonal der Hilfsorganisationen (Kap. 4.13) werden über eine Aufstockung des Betriebskostenersatzes berücksichtigt.

Anlage 1a

Ergebnis der Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt (RTW) für das Datenkollektiv 2014/15

Rettungsdienstbereich 1

Die Bemessung erfolgt mit einem Sicherheitsniveau von 10 Schichten Wiederkehrzeit für den Risikofall – bei einer Bemessungsintervalllänge von vier Stunden. Die Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt (RTW) ergibt, dass im Rettungsdienstbereich 1 insgesamt drei durchgehend besetzte RTW und zwei Teilzeit-RTW bedarfsgerecht sind.

Veränderung in der Vorhaltung:

- Der bisherige 01-RTW-11 wird zukünftig als Intensivtransport-RTW vorgehalten, das entspricht einem Mehrbedarf von 168 WoVhStd.
- Die bisherige Vorhaltedauer des 01-RTW-11 übernimmt der RTW1.4 und wird angepasst auf: FR – SA von 08:00 – 24:00 Uhr und SO – DO von 08:00 – 20:00 Uhr, das entspricht einem Mehrbedarf von 1 WoVhStd.
- Zusätzlich ist der RTW 1.5 bedarfsgerecht mit 60 WoVhStd vorzuhalten: MO – FR von 08:00 – 20:00 Uhr.

In der Summe ergibt sich ein bedarfsgerechter Mehrbedarf im RDB1 (61 WoVhStd) – einschließlich des Intensiv-RTW 01-RTW-11 (168 WoVhStd) - von 229 WoVhStd.

Rettungsdienstbereich 2

Die Bemessung erfolgt mit einem Sicherheitsniveau von 10 Schichten Wiederkehrzeit für den Risikofall – bei einer Bemessungsintervalllänge von vier Stunden. Die Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt (RTW) ergibt, dass im Rettungsdienstbereich 2 insgesamt drei durchgehend besetzte RTW und zwei Teilzeit-RTW bedarfsgerecht sind.

Veränderung in der Vorhaltung:

- Die Vorhaltung des 02-RTW-11 wird um 4 WoVhStd reduziert, auf MO – SA 08:00 – 00:00 Uhr und SO von 08:00 – 20:00 Uhr
- Die Vorhaltung des 02-RTW-12 wird angepasst auf: MO – Fr auf 08:00 - 20:00 Uhr und SA auf 12:00 – 20:00 Uhr, das entspricht einem Mehrbedarf von 20 WoVhStd.

In der Summe ergibt sich ein bedarfsgerechter Mehrbedarf im RDB 2 von 16 WoVhStd.

Rettungsdienstbereich 3

Die Bemessung erfolgt mit einem Sicherheitsniveau von 20 Schichten Wiederkehrzeit für den Risikofall – bei einer Bemessungsintervalllänge von vier Stunden. Die Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt (RTW) ergibt, dass im Rettungsdienstbereich 3 insgesamt ein durchgehend besetzter RTW und zwei Teilzeit-RTW bedarfsgerecht sind.

Veränderung in der Vorhaltung:

- Die Vorhaltung des 03-RTW-11 wird angepasst auf: MO – FR 08:00 – 00:00 Uhr und SA und SO von 00:00 – 00:00 Uhr, das entspricht einem Mehrbedarf von 16 WoVhStd.
- Zusätzlich ist der RTW 3.3 bedarfsgerecht mit 48 WoVhStd MO – DO von 08:00 – 16:00 Uhr und FR von 08:00 – 24:00 Uhr.

In der Summe ergibt sich ein bedarfsgerechter Mehrbedarf im RDB 3 von 64 WoVhStd.

Rettungsdienstbereich 4

Die Bemessung erfolgt mit einem Sicherheitsniveau von 20 Schichten Wiederkehrzeit für den Risikofall – bei einer Bemessungsintervalllänge von vier Stunden. Die Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung ohne Notarzt (RTW) ergibt, dass im Rettungsdienstbereich 4 insgesamt zwei durchgehend besetzte RTW und ein Teilzeit-RTW bedarfsgerecht sind.

Veränderung in der Vorhaltung:

- Die Vorhaltung des 04-RTW-11 wird angepasst auf: MO – SO 00:00 – 24:00 Uhr, das entspricht einem Mehrbedarf von 48 WoVhStd.
- Zusätzlich ist der RTW 4.3 bedarfsgerecht mit 84 WoVhStd, MO - SO von 08:00 – 20:00 Uhr.

In der Summe ergibt sich ein bedarfsgerechter Mehrbedarf im RDB 4 von 132 WoVhStd.

Zusammenfassung Notfallrettung ohne Notarzt (RTW) nach Wochenvorhaltestunden

Die risikoabhängige Fahrzeugbemessung für die Vorhaltung in der Notfallrettung ohne Notarzt (RTW) ergibt somit einen bedarfsgerechten Mehrbedarf von drei zusätzlichen RTW und einer zusätzlichen Vorhaltedauer von insgesamt 273 WoVhStd plus einem Intensiv-RTW mit 168 WoVhStd. Das bedeutet in der Summe einen Mehrbedarf von 441 WoVhStd in der Notfallrettung ohne Notarzt (RTW) und Intensivverlegung, das entspricht einem anteiligen Mehrbedarf von 24,1% - gegenüber der aktuellen Vorhaltung ohne Vorhaltung eines reinen Intensiv-RTW. Siehe auch Abbildungen 1 und 2.

Erläuterungsbeispiel: Im RDB 1 von MO - DO (insgesamt 209 Tage) sind zwischen 12:00 und 16:00 Uhr insgesamt 1.744 Einsatzfahrten bemessungsrelevant. Diese Einsätze sind im Mittel mit einer Einsatzdauer (Alarmierung bis „Funk frei“) von 55 Minuten bedient worden. Daraus ergibt sich ein mathematischer Bedarf von fünf RTW. Für diese fünf RTW gilt eine Wiederkehrzeit des Risikofalles von 16,6 Schichten (Schicht bedeutet hier Zeitintervall MO – DO zwischen 12:00 und 16:00 Uhr).

RTW — Risikoabhängige Fahrzeugbemessung - mathematisch — 33597 bemessungsrelevante Einsatzfahrten — 2014/15 — Statistik / planerische Auslastung — neues Sicherheitsniveau

RDB		Zeitintervall	00 - 04	04 - 08	08 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 00			
1	MO - DO	Einsätze	509	579	1901	1744	1637	995	Summe Einsätze	7365	WKZ
		Einsatzdauer	46	49	58	55	51	45	Ø EDauer	50,6	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	373033	
		RTW	2	2	6	5	5	3	Summe Vorhaltung	1153680	
		WKZ	16,1	10,4	32,1	16,6	29,0	14,3	planerische Auslastung	32,33%	
	FR	Einsätze	150	132	470	445	403	298	Summe Einsätze	1898	
		Einsatzdauer	46	46	59	58	51	48	Ø EDauer	51,2	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	97189	
		RTW	2	2	6	5	5	4	Summe Vorhaltung	299520	
		WKZ	10,2	14,3	32,2	13,0	30,2	31,9	planerische Auslastung	32,45%	
	SA	Einsätze	220	163	358	396	395	295	Summe Einsätze	1827	
		Einsatzdauer	48	46	54	50	52	45	Ø EDauer	48,9	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	89394	
		RTW	3	3	4	5	5	4	Summe Vorhaltung	299520	
		WKZ	18,4	57,5	10,8	36,3	32,4	40,5	planerische Auslastung	29,85%	RDB 1
	SO	Einsätze	225	141	270	367	331	240	Summe Einsätze	1574	12664
		Einsatzdauer	43	48	52	51	50	48	Ø EDauer	48,6	49,8
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	76442	636059
		RTW	3	2	4	4	4	3	Summe Vorhaltung	249600	2002320
		WKZ	21,6	11,2	36,5	11,6	18,6	13,8	planerische Auslastung	30,63%	31,77%
2	MO - DO	Einsätze	554	579	1824	1623	1641	1168	Summe Einsätze	7389	WKZ
		Einsatzdauer	46	49	53	52	50	47	Ø EDauer	49,6	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	366763	
		RTW	2	2	5	5	5	4	Summe Vorhaltung	1153680	
		WKZ	12,6	10,1	15,9	28,0	31,6	36,4	planerische Auslastung	31,79%	
	FR	Einsätze	166	159	416	401	390	340	Summe Einsätze	1872	
		Einsatzdauer	46	51	53	53	49	46	Ø EDauer	49,4	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	92443	
		RTW	3	3	5	5	4	4	Summe Vorhaltung	299520	
		WKZ	54,7	48,5	23,7	28,3	10,5	20,3	planerische Auslastung	30,86%	
	SA	Einsätze	228	154	307	368	413	289	Summe Einsätze	1759	
		Einsatzdauer	44	47	51	54	49	50	Ø EDauer	49,0	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	86249	
		RTW	3	3	4	5	5	4	Summe Vorhaltung	299520	
		WKZ	19,4	66,7	22,8	38,7	32,9	31,8	planerische Auslastung	28,80%	RDB 2
	SO	Einsätze	260	162	306	325	380	273	Summe Einsätze	1706	12726
		Einsatzdauer	45	48	49	49	48	46	Ø EDauer	47,5	48,9
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	81097	626552
		RTW	3	3	4	4	4	3	Summe Vorhaltung	262080	2014800
		WKZ	12,0	51,3	26,5	20,7	11,7	10,1	planerische Auslastung	30,94%	31,10%
3	MO - DO	Einsätze	160	197	561	448	417	316	Summe Einsätze	2099	WKZ
		Einsatzdauer	53	55	57	55	57	51	Ø EDauer	54,6	20
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	114671	
		RTW	2	2	3	3	3	2	Summe Vorhaltung	752400	
		WKZ	310,0	162,3	57,6	138,8	167,3	48,0	planerische Auslastung	15,24%	
	FR	Einsätze	43	40	118	127	113	113	Summe Einsätze	554	
		Einsatzdauer	51	53	60	57	57	54	Ø EDauer	55,3	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	30661	
		RTW	2	2	3	3	3	3	Summe Vorhaltung	199680	
		WKZ	264,5	309,3	90,2	78,9	121,3	142,0	planerische Auslastung	15,36%	
	SA	Einsätze	58	38	94	98	120	97	Summe Einsätze	505	
		Einsatzdauer	43	52	55	59	54	53	Ø EDauer	52,9	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	26717	
		RTW	2	2	2	2	3	2	Summe Vorhaltung	162240	
		WKZ	154,0	363,1	25,9	21,0	109,8	25,8	planerische Auslastung	16,47%	RDB 3
	SO	Einsätze	64	45	107	114	100	79	Summe Einsätze	509	3667
		Einsatzdauer	46	53	56	52	54	53	Ø EDauer	52,4	53,8
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	26678	198727
		RTW	2	2	3	3	2	2	Summe Vorhaltung	174720	1289040
		WKZ	105,0	217,7	153,3	148,7	23,1	44,4	planerische Auslastung	15,27%	15,42%
4	MO - DO	Einsätze	199	268	683	565	558	366	Summe Einsätze	2639	WKZ
		Einsatzdauer	53	56	60	56	60	55	Ø EDauer	56,8	20
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	149854	
		RTW	2	2	3	3	3	2	Summe Vorhaltung	752400	
		WKZ	164,1	65,4	25,4	57,4	52,2	28,5	planerische Auslastung	19,92%	
	FR	Einsätze	58	57	146	140	141	104	Summe Einsätze	646	
		Einsatzdauer	55	55	60	59	60	52	Ø EDauer	56,8	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	36723	
		RTW	2	2	3	3	3	2	Summe Vorhaltung	187200	
		WKZ	100,0	103,7	43,6	52,3	48,3	21,8	planerische Auslastung	19,62%	
	SA	Einsätze	53	60	159	140	145	104	Summe Einsätze	661	
		Einsatzdauer	55	52	60	58	58	57	Ø EDauer	56,5	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	37324	
		RTW	2	2	3	3	3	3	Summe Vorhaltung	199680	
		WKZ	129,1	100,1	32,6	55,2	48,0	165,1	planerische Auslastung	18,69%	RDB 4
	SO	Einsätze	74	50	133	134	123	80	Summe Einsätze	594	4540
		Einsatzdauer	53	52	57	55	54	53	Ø EDauer	54,0	56,0
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	32089	255990
		RTW	2	2	3	3	3	2	Summe Vorhaltung	187200	1326480
		WKZ	53,8	167,9	67,0	73,8	100,9	43,6	planerische Auslastung	17,14%	19,30%

Abbildung 1: Mathematisches Ergebnis der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung in der Notfallrettung ohne Notarzt – RTW.

RTW — Risikoabhängige Fahrzeugbemessung - **angepasst**
33597 **bemessungsrelevante Einsatzfahrten**
Statistik / planerische Auslastung
2014/15 **neues Sicherheitsniveau**

RDB		Zeitintervall	00 - 04	04 - 08	08 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 00			
1	MO - DO	Einsätze	509	579	1901	1744	1637	995	Summe Einsätze	7365	WKZ
		Einsatzdauer	46	49	58	55	51	45	Ø EDauer	50,6	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	373033	
		RTW	3	3	5	5	5	3	Summe Vorhaltung	1203840	
		WKZ	141,9	76,9	9,6	16,6	29,0	14,3	planerische Auslastung	30,99%	
	FR	Einsätze	150	132	470	445	403	298	Summe Einsätze	1898	
		Einsatzdauer	46	46	59	58	51	48	Ø EDauer	51,2	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	97189	
		RTW	3	3	5	5	5	4	Summe Vorhaltung	312000	
		WKZ	75,5	119,9	9,7	13,0	30,2	31,9	planerische Auslastung	31,15%	
	SA	Einsätze	220	163	358	396	395	295	Summe Einsätze	1827	
		Einsatzdauer	48	46	54	50	52	45	Ø EDauer	48,9	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	89394	
		RTW	3	3	4	4	4	4	Summe Vorhaltung	274560	
		WKZ	18,4	57,5	10,8	9,2	8,4	40,5	planerische Auslastung	32,56%	RDB 1
	SO	Einsätze	225	141	270	367	331	240	Summe Einsätze	1574	12664
		Einsatzdauer	43	48	52	51	50	48	Ø EDauer	48,6	49,8
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	76442	636059
		RTW	3	3	4	4	4	3	Summe Vorhaltung	262080	2052480
		WKZ	21,6	84,7	36,5	11,6	18,6	13,8	planerische Auslastung	29,17%	30,99%
2	MO - DO	Einsätze	554	579	1824	1623	1641	1168	Summe Einsätze	7389	WKZ
		Einsatzdauer	46	49	53	52	50	47	Ø EDauer	49,6	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	366763	
		RTW	3	3	5	5	5	4	Summe Vorhaltung	1254000	
		WKZ	100,9	73,1	15,9	28,0	31,6	36,4	planerische Auslastung	29,25%	
	FR	Einsätze	166	159	416	401	390	340	Summe Einsätze	1872	
		Einsatzdauer	46	51	53	53	49	46	Ø EDauer	49,4	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	92443	
		RTW	3	3	5	5	5	4	Summe Vorhaltung	312000	
		WKZ	54,7	48,5	23,7	28,3	43,2	20,3	planerische Auslastung	29,63%	
	SA	Einsätze	228	154	307	368	413	289	Summe Einsätze	1759	
		Einsatzdauer	44	47	51	54	49	50	Ø EDauer	49,0	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	86249	
		RTW	3	3	4	5	5	4	Summe Vorhaltung	299520	
		WKZ	19,4	66,7	22,8	38,7	32,9	31,8	planerische Auslastung	28,80%	RDB 2
	SO	Einsätze	260	162	306	325	380	273	Summe Einsätze	1706	12726
		Einsatzdauer	45	48	49	49	48	46	Ø EDauer	47,5	48,9
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	81097	626552
		RTW	3	3	4	4	4	3	Summe Vorhaltung	262080	2127600
		WKZ	12,0	51,3	26,5	20,7	11,7	10,1	planerische Auslastung	30,94%	29,45%
3	MO - DO	Einsätze	160	197	561	448	417	316	Summe Einsätze	2099	WKZ
		Einsatzdauer	53	55	57	55	57	51	Ø EDauer	54,6	20
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	114671	
		RTW	1	1	3	3	2	2	Summe Vorhaltung	601920	
		WKZ	17,3	11,4	57,6	138,8	19,2	48,0	planerische Auslastung	19,05%	
	FR	Einsätze	43	40	118	127	113	113	Summe Einsätze	554	
		Einsatzdauer	51	53	60	57	57	54	Ø EDauer	55,3	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	30661	
		RTW	1	1	3	3	3	3	Summe Vorhaltung	174720	
		WKZ	15,4	17,2	90,2	78,9	121,3	142,0	planerische Auslastung	17,55%	
	SA	Einsätze	58	38	94	98	120	97	Summe Einsätze	505	
		Einsatzdauer	43	52	55	59	54	53	Ø EDauer	52,9	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	26717	
		RTW	2	2	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	149760	
		WKZ	154,0	363,1	25,9	21,0	14,0	25,8	planerische Auslastung	17,84%	RDB 3
	SO	Einsätze	64	45	107	114	100	79	Summe Einsätze	509	3667
		Einsatzdauer	46	53	56	52	54	53	Ø EDauer	52,4	53,8
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	26678	198727
		RTW	2	2	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	149760	1076160
		WKZ	105,0	217,7	18,0	17,2	23,1	44,4	planerische Auslastung	17,81%	18,47%
4	MO - DO	Einsätze	199	268	683	565	558	366	Summe Einsätze	2639	WKZ
		Einsatzdauer	53	56	60	56	60	55	Ø EDauer	56,8	20
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	149854	
		RTW	2	2	3	3	3	2	Summe Vorhaltung	752400	
		WKZ	164,1	65,4	25,4	57,4	52,2	28,5	planerische Auslastung	19,92%	
	FR	Einsätze	58	57	146	140	141	104	Summe Einsätze	646	
		Einsatzdauer	55	55	60	59	60	52	Ø EDauer	56,8	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	36723	
		RTW	2	2	3	3	3	2	Summe Vorhaltung	187200	
		WKZ	100,0	103,7	43,6	52,3	48,3	21,8	planerische Auslastung	19,62%	
	SA	Einsätze	53	60	159	140	145	104	Summe Einsätze	661	
		Einsatzdauer	55	52	60	58	58	57	Ø EDauer	56,5	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	37324	
		RTW	2	2	3	3	3	2	Summe Vorhaltung	187200	
		WKZ	129,1	100,1	32,6	55,2	48,0	19,0	planerische Auslastung	19,94%	RDB 4
	SO	Einsätze	74	50	133	134	123	80	Summe Einsätze	594	4540
		Einsatzdauer	53	52	57	55	54	53	Ø EDauer	54,0	56,0
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	32089	255990
		RTW	2	2	3	3	3	2	Summe Vorhaltung	187200	1314000
		WKZ	53,8	167,9	67,0	73,8	100,9	43,6	planerische Auslastung	17,14%	19,48%

Abbildung 2: Angepasstes Ergebnis der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung in der Notfallrettung ohne Notarzt – RTW.

Zukünftige RTW-Vorhaltung nach Rettungsdienstbereichen

Die risikoabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung für den Rettungsdienst der Stadt Wuppertal ergibt aufgrund der dargestellten Einsatzsteigerung in der Notfallrettung eine Veränderung der Fahrzeugvorhaltung in der Notfallrettung ohne Notarzt von 1.827 auf 2.100 Wochenstunden, das entspricht einer Zusetzung von 273 Wochenstunden oder 14,9%.

Einsatzmittel	MO-DO	FR	SA	SO	Summe
01-RTW-01 (BF)	96	24	24	24	168
01-RTW-02 (BF)	96	24	24	24	168
01-RTW-03 (BF)	96	24	24	24	168
01-RTW-04 (HIO)	48	16	16	12	92
01-RTW-05 (HIO)	48	12	0	0	60
02-RTW-01 (BF)	96	24	24	24	168
02-RTW-02 (BF)	96	24	24	24	168
02-RTW-03 (BF)	96	24	24	24	168
02-RTW-11 (HIO)	64	16	16	12	108
02-RTW-12 (HIO)	48	12	8	0	68
03-RTW-01 (BF)	96	24	24	24	168
03-RTW-11 (HIO)	64	16	24	24	128
03-RTW-02 (HIO)	32	16	0	0	48
04-RTW-01 (BF)	96	24	24	24	168
04-RTW-02 (BF)	96	24	24	24	168
04-RTW-11 (HIO)	48	12	12	12	84
Summe RTW	**1216**	**316**	**292**	**276**	**2100**

Anlage 1b

Ergebnis der Fahrzeugbemessung für die arztbegleiteten Intensivverlegungen für das Datenkollektiv 2014/15

Intensivtransport-RTW (ITW)

Die bedarfsgerechte Vorhaltung eines Intensivtransport-RTW wird mittels einer Auslastungsanalyse abgeleitet. Im Erhebungszeitraum Juli 2014 bis Juni 2015 sind insgesamt 1.343 Intensivtransporte im Rettungsdienstbereich Wuppertal durchgeführt worden, das entspricht 3,7 Intensivtransporten pro Tag. Intensivtransporte sind gegenüber dem normalen Notfallrettungseinsatz durch erheblich längere Einsatzzeiten gekennzeichnet. Die mittlere Einsatzdauer pro Intensivtransport liegt bei 165 Minuten, mit einer Spannweite von 100 Minuten zwischen der durchschnittlichen minimalen Einsatzdauer von 124 Minuten und der durchschnittlichen maximalen Einsatzdauer von 224 Minuten.

Da die allgemein anerkannten Bemessungsverfahren – risikoabhängige bzw. -frequenzabhängige Fahrzeugbemessung – aufgrund der Rahmenbedingungen nicht sinnvoll anwendbar sind, wird mittels des Meldepegels (tägliche Intensivtransporte pro Bemessungsintervall) und der durchschnittlichen mittleren Einsatzdauer der Arbeitszeitbedarf pro 4-Stundenintervall berechnet. Der Arbeitszeitbedarf wird der maximalen Bedienbarkeit gegenübergestellt. Bei Vorhaltung eines Intensivtransport-RTW entspricht das einer maximalen Bedienbarkeit von 240 Minuten pro 4-Stundenintervall. Das Verhältnis von Arbeitszeitbedarf zur maximalen Bedienbarkeit ergibt die mittlere erwartete Auslastung pro 4-Stundenintervall. Es zeigt sich, dass die mittlere erwartete Auslastung zwischen 7,9% und 143,6% liegt, der Mittelwert über alle 4-Stundenintervalle liegt bei 40,1% mittlerer erwarteter Auslastung. Mittlere erwartete Auslastungen von mehr als 100% bedeuten zugleich, dass das Intensivtransportaufkommen nicht durch ein Einsatzmittel abgearbeitet werden kann, so dass zeitweilig ein Bedarf von mehr als einem Fahrzeug besteht. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass es sich um die reine einsatzgebundene Auslastung handelt, weitere Tätigkeiten, die außerhalb der Einsatztätigkeit anfallen, müssen noch addiert werden. Die rettungsdienstübliche Einsatzauslastung liegt zwischen 20 und 30%, somit übersteigt die mittlere erwartete Einsatzauslastung von 40,1% den üblichen Korridor signifikant.

Die Vorhaltung eines 24 Stunden / 7 Tage Intensivtransport-RTW ist aufgrund der Auslastungsanalyse bedarfsgerecht. Dies gilt auch, wenn in den Nachtstunden eine niedrigere erwartete Auslastung gegeben ist. Es sollte angestrebt werden, disponible Intensivverlegungen aus dem Zeitfenster MO – FR zwischen 08:00 und 12:00 Uhr in auslastungsschwächere Zeiten zu verlegen.

Die Rahmenbedingungen und das Ergebnis der Auslastungsanalyse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Meldepegel Intensiv-RTW 2014/15 (Tägliche Intensivtransporteinsätze pro Intervall)	00 - 04	04 - 08	08 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 24
Mo-Do	0,15	0,24	1,38	1,27	0,62	0,37
Fr	0,29	0,15	1,54	1,08	0,87	0,54
Sa	0,13	0,23	0,40	0,83	0,65	0,54
So	0,12	0,13	0,54	0,65	0,60	0,35
Mittlere Einsatzdauer (Minuten)						
Mo-Do	127,8	206,5	209,9	160,9	145,4	136,7
Fr	158,0	171,5	224,0	172,6	138,0	131,8
Sa	176,1	161,6	181,4	147,5	135,7	124,1
So	218,3	150,4	192,7	164,3	123,9	210,9
Arbeitszeitbedarf (Einsätze x EDauer)						
Mo-Do	19,0	49,4	289,2	204,8	89,7	51,0
Fr	45,6	26,4	344,6	185,9	119,4	71,0
Sa	23,7	37,3	73,3	122,0	88,7	66,8
So	25,2	20,3	103,8	107,4	73,9	73,0
Auslastung (Arbeitszeitbedarf / 240 Minuten Vorhaltung)						
Mo-Do	7,9%	20,6%	120,5%	85,3%	37,4%	21,2%
Fr	19,0%	11,0%	143,6%	77,4%	49,8%	29,6%
Sa	9,9%	15,5%	30,5%	50,8%	37,0%	27,8%
So	10,5%	8,4%	43,2%	44,8%	30,8%	30,4%

Abbildung 3: Auslastungsanalyse zum Intensivtransport im Rettungsdienstbereich Wuppertal.

Zukünftige ITW-Vorhaltung

Die Bedarfsgerechtigkeit eines RTW für Intensivverlegungen ist bei insgesamt 1.343 Intensivverlegungseinsätzen offensichtlich und die Vorhalteausdehnung zu einem permanent besetztem nur folgerichtig. In der nachfolgenden Tabelle ist die zukünftige Vorhaltung dargestellt.

Einsatzmittel	MO-DO	FR	SA	SO	Summe
01-RTW-11 (HIO)	96	24	24	24	168
Summe ITW	**96**	**24**	**24**	**24**	**168**

Anlage 1c

Ergebnis der Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung mit Notarzt (NEF) für das Datenkollektiv 2014/15

Die Bemessungen erfolgt in allen Notarztbereichen mit einem Sicherheitsniveau von 10 Schichten Wiederkehrzeit für den Risikofall, bei einer Bemessungsintervalllänge von vier Stunden.

Notarztbereich 1

Die Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung mit Notarzt (NEF) ergibt, dass im Notarztbereich 1 insgesamt ein durchgehend besetztes NEF und ein Teilzeit-NEF bedarfsgerecht sind.

Veränderung in der Vorhaltung:

- Zusätzlich ist das NEF1.2 bedarfsgerecht mit **112** WoVhStd, MO – SO von 08:00 – 00:00 Uhr.

In der Summe ergibt sich ein bedarfsgerechter Mehrbedarf im NAB 1von 112 WoVhStd.

Notarztbereich 2

Die Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung mit Notarzt (NEF) ergibt, dass im Notarztbereich 2 insgesamt ein durchgehend besetztes NEF und ein Teilzeit-NEF bedarfsgerecht sind.

Veränderung in der Vorhaltung:

- Zusätzlich ist das NEF2.2 bedarfsgerecht mit **120** WoVhStd, MO – SA von 08:00 – 00:00 Uhr und SO von 00:00 – 24:00 Uhr

In der Summe ergibt sich ein bedarfsgerechter Mehrbedarf im NAB 2 von 120 WoVhStd.

Notarztbereich 3

Die Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung mit Notarzt (NEF) ergibt, dass im Notarztbereich 3 insgesamt ein durchgehend besetztes NEF und ein Teilzeit-NEF bedarfsgerecht sind.

Veränderung in der Vorhaltung:

- Zusätzlich ist das NEF3.2 bedarfsgerecht mit 84 WoVhStd, MO – SO von 08:00 – 20:00 Uhr.

In der Summe ergibt sich ein bedarfsgerechter Mehrbedarf im NAB 3 von 84 WoVhStd.

Zusammenfassung Notfallrettung mit Notarzt (NEF) nach Wochenvorhaltestunden

Die risikoabhängige Fahrzeugbemessung für die Vorhaltung in der Notfallrettung mit Notarzt (NEF) ergibt einen bedarfsgerechten Mehrbedarf von drei zusätzlichen NEF in Teilzeit und einer Vorhaltedauerausdehnung um 316 WoVhStd von 504 auf 820 WoVhStd – dies entspricht einer Bedarfssteigerung von 62,7%. Siehe hierzu auch Abbildungen 4 und 5

NEF — Risikoabhängige Fahrzeugbemessung - **mathematisch**

11457 **bemessungsrelevante Einsatzfahrten**

2014/15 — **Statistik / planerische Auslastung** — **neues Sicherheitsniveau**

NAB		Zeitintervall	00 - 04	04 - 08	08 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 00			
1	MO - DO	Einsätze	186	200	561	489	500	316	Summe Einsätze	2252	WKZ
		Einsatzdauer	47	46	46	45	47	48	Ø EDauer	46,5	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	104608	
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	501600	
		WKZ	14,4	12,9	12,3	18,4	16,2	55,3	planerische Auslastung	20,85%	
	FR	Einsätze	43	50	125	136	110	98	Summe Einsätze	562	
		Einsatzdauer	49	46	44	47	47	49	Ø EDauer	46,9	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	26359	
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	124800	
		WKZ	16,2	12,7	18,1	12,8	22,5	28,5	planerische Auslastung	21,12%	
	SA	Einsätze	60	50	116	124	122	98	Summe Einsätze	570	
		Einsatzdauer	46	47	48	50	47	48	Ø EDauer	47,6	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	27151	
		NEF	2	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	137280	
		WKZ	123,9	12,6	19,0	14,9	16,9	29,4	planerische Auslastung	19,78%	NAB 1
	SO	Einsätze	43	62	124	109	107	74	Summe Einsätze	519	3903
		Einsatzdauer	46	48	46	48	48	45	Ø EDauer	46,8	46,9
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	24271	182388
		NEF	1	2	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	137280	900960
		WKZ	17,0	104,8	16,8	22,5	23,3	73,2	planerische Auslastung	17,68%	20,24%
2	MO - DO	Einsätze	251	249	798	593	625	449	Summe Einsätze	2965	WKZ
		Einsatzdauer	45	46	48	49	48	45	Ø EDauer	46,9	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	139092	
		NEF	2	2	3	3	3	2	Summe Vorhaltung	752400	
		WKZ	114,6	114,4	25,2	69,7	60,9	23,2	planerische Auslastung	18,49%	
	FR	Einsätze	74	65	190	143	159	122	Summe Einsätze	753	
		Einsatzdauer	46	44	47	50	48	47	Ø EDauer	47,0	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	35373	
		NEF	2	2	3	2	3	2	Summe Vorhaltung	174720	
		WKZ	68,4	109,9	30,9	10,3	55,9	17,2	planerische Auslastung	20,25%	
	SA	Einsätze	59	67	138	177	146	112	Summe Einsätze	699	
		Einsatzdauer	49	42	47	48	48	49	Ø EDauer	47,0	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	32862	
		NEF	2	2	2	3	2	2	Summe Vorhaltung	162240	
		WKZ	118,9	106,9	12,2	39,0	10,3	20,2	planerische Auslastung	20,25%	NAB 2
	SO	Einsätze	86	68	162	120	147	133	Summe Einsätze	716	5133
		Einsatzdauer	47	46	48	47	44	46	Ø EDauer	46,3	46,8
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	33157	240484
		NEF	2	2	3	2	2	2	Summe Vorhaltung	162240	1251600
		WKZ	44,5	89,5	51,5	17,5	11,6	14,1	planerische Auslastung	20,44%	19,21%
3	MO - DO	Einsätze	106	157	369	299	269	164	Summe Einsätze	1364	WKZ
		Einsatzdauer	47	48	50	49	50	48	Ø EDauer	48,8	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	66502	
		NEF	1	1	2	2	2	1	Summe Vorhaltung	451440	
		WKZ	42,3	19,6	32,9	60,2	80,5	17,9	planerische Auslastung	14,73%	
	FR	Einsätze	28	39	86	83	78	64	Summe Einsätze	378	
		Einsatzdauer	48	51	49	53	49	49	Ø EDauer	50,0	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	18897	
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	124800	
		WKZ	36,9	18,7	40,3	39,4	53,1	91,8	planerische Auslastung	15,14%	
	SA	Einsätze	32	35	84	66	76	53	Summe Einsätze	346	
		Einsatzdauer	47	46	47	50	48	46	Ø EDauer	47,5	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	16424	
		NEF	1	1	2	2	2	1	Summe Vorhaltung	112320	
		WKZ	29,2	25,1	46,3	81,8	59,4	11,4	planerische Auslastung	14,62%	NAB 3
	SO	Einsätze	30	35	78	65	78	47	Summe Einsätze	333	2421
		Einsatzdauer	49	49	48	49	51	49	Ø EDauer	49,3	48,9
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	16402	118224
		NEF	1	1	2	2	2	1	Summe Vorhaltung	112320	800880
		WKZ	31,6	23,9	55,2	88,0	49,9	13,5	planerische Auslastung	14,60%	14,76%

Abbildung 4: Mathematisches Ergebnis der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung in der Notfallrettung mit Notarzt – NEF.

NEF — Risikoabhängige Fahrzeugbemessung - **angepasst**
11457 **bemessungsrelevante Einsatzfahrten**
2014/15 — **Statistik / planerische Auslastung** — **neues Sicherheitsniveau**

NAB		Zeitintervall	00 - 04	04 - 08	08 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 00			
1	MO - DO	Einsätze	186	200	561	489	500	316	Summe Einsätze	2252	WKZ
		Einsatzdauer	47	46	46	45	47	48	Ø EDauer	46,5	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	104608	
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	501600	
		WKZ	14,4	12,9	12,3	18,4	16,2	55,3	planerische Auslastung	20,85%	
	FR	Einsätze	43	50	125	136	110	98	Summe Einsätze	562	
		Einsatzdauer	49	46	44	47	47	49	Ø EDauer	46,9	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	26359	
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	124800	
		WKZ	16,2	12,7	18,1	12,8	22,5	28,5	planerische Auslastung	21,12%	
	SA	Einsätze	60	50	116	124	122	98	Summe Einsätze	570	
		Einsatzdauer	46	47	48	50	47	48	Ø EDauer	47,6	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	27151	
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	124800	
		WKZ	9,0	12,6	19,0	14,9	16,9	29,4	planerische Auslastung	21,76%	NAB 1
	SO	Einsätze	43	62	124	109	107	74	Summe Einsätze	519	3903
		Einsatzdauer	46	48	46	48	48	45	Ø EDauer	46,8	46,9
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	24271	182388
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	124800	876000
		WKZ	17,0	8,2	16,8	22,5	23,3	73,2	planerische Auslastung	19,45%	20,82%
2	MO - DO	Einsätze	251	249	798	593	625	449	Summe Einsätze	2965	WKZ
		Einsatzdauer	45	46	48	49	48	45	Ø EDauer	46,9	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	139092	
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	501600	
		WKZ	8,5	8,5	4,7	9,7	8,8	23,2	planerische Auslastung	27,73%	
	FR	Einsätze	74	65	190	143	159	122	Summe Einsätze	753	
		Einsatzdauer	46	44	47	50	48	47	Ø EDauer	47,0	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	35373	
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	124800	
		WKZ	6,1	8,2	5,4	10,3	8,3	17,2	planerische Auslastung	28,34%	
	SA	Einsätze	59	67	138	177	146	112	Summe Einsätze	699	
		Einsatzdauer	49	42	47	48	48	49	Ø EDauer	47,0	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	32862	
		NEF	1	1	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	124800	
		WKZ	8,9	7,9	12,2	6,4	10,3	20,2	planerische Auslastung	26,33%	NAB 2
	SO	Einsätze	86	68	162	120	147	133	Summe Einsätze	716	5133
		Einsatzdauer	47	46	48	47	44	46	Ø EDauer	46,3	46,8
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	33157	240484
		NEF	2	2	2	2	2	2	Summe Vorhaltung	149760	900960
		WKZ	44,5	89,5	7,8	17,5	11,6	14,1	planerische Auslastung	22,14%	26,69%
3	MO - DO	Einsätze	106	157	369	299	269	164	Summe Einsätze	1364	WKZ
		Einsatzdauer	47	48	50	49	50	48	Ø EDauer	48,8	10
		Tage	209	209	209	209	209	209	Summe Edauer	66502	
		NEF	1	1	2	2	2	1	Summe Vorhaltung	451440	
		WKZ	42,3	19,6	32,9	60,2	80,5	17,9	planerische Auslastung	14,73%	
	FR	Einsätze	28	39	86	83	78	64	Summe Einsätze	378	
		Einsatzdauer	48	51	49	53	49	49	Ø EDauer	50,0	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	18897	
		NEF	1	1	2	2	2	1	Summe Vorhaltung	112320	
		WKZ	36,9	18,7	40,3	39,4	53,1	7,6	planerische Auslastung	16,82%	
	SA	Einsätze	32	35	84	66	76	53	Summe Einsätze	346	
		Einsatzdauer	47	46	47	50	48	46	Ø EDauer	47,5	
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	16424	
		NEF	1	1	2	2	2	1	Summe Vorhaltung	112320	
		WKZ	29,2	25,1	46,3	81,8	59,4	11,4	planerische Auslastung	14,62%	NAB 3
	SO	Einsätze	30	35	78	65	78	47	Summe Einsätze	333	2421
		Einsatzdauer	49	49	48	49	51	49	Ø EDauer	49,3	48,9
		Tage	52	52	52	52	52	52	Summe Edauer	16402	118224
		NEF	1	1	2	2	2	1	Summe Vorhaltung	112320	788400
		WKZ	31,6	23,9	55,2	88,0	49,9	13,5	planerische Auslastung	14,60%	15,00%

Abbildung 5: Angepasstes Ergebnis der risikoabhängigen Fahrzeugbemessung in der Notfallrettung mit Notarzt – NEF.

Hinweis: Wie aus Abbildung 5 ersichtlich ist, wird mit der angepassten Fahrzeugvorhaltung das gewählte Sicherheitsniveau in verschiedenen Bemessungsintervallen unterschritten - dies gilt vor allem für den Notarztbereich 2. Dem Gebot der Wirtschaftlichkeit folgend wird diese Unterschreitung jedoch als akzeptabel angesehen, da in den Notarztbereichen 1 und 3

die Wiederkehrzeiten mitunter deutlich über dem gewählten Sicherheitsniveau liegen – auch wenn durch diese Maßnahme ein „Durcheinanderfahren“ der NEF begünstigt wird.

Zukünftige NEF-Vorhaltung nach Notarztbereichen

Die risikoabhängige Bemessung der NEF-Vorhaltung ergibt einen bedarfsgerechten Bedarf von drei zusätzlichen Teilzeit-NEF. Insgesamt muss die Vorhaltung von 504 auf 820 Wochenvorhaltestunden erweitert werden, diese 316 WoVhStd entsprechen einem anteiligen Zuwachs von 62,7%. In der nachfolgenden Tabelle ist die zukünftige Vorhaltung zusammenfassend dargestellt.

Einsatzmittel	MO-DO	FR	SA	SO	Summe
01-NEF-01	96	24	24	24	168
01-NEF-02	64	16	16	16	112
02-NEF-01	96	24	24	24	168
02-NEF-02	64	16	16	24	120
03-NEF-01	96	24	24	24	168
03-NEF-02	48	12	12	12	84
Summe NEF	**464**	**116**	**116**	**124**	**820**

Anlage 1d

Ergebnis der Fahrzeugbemessung für den Krankentransport (KTW) für das Datenkollektiv 2014/15

Die Fahrzeugbemessung für den Krankentransport wurde mit den Wartezeiten: 30, 45 und 60 Minuten durchgeführt.

Die frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport der Stadt Wuppertal erfolgt zentral für den Gesamtrettungsdienstbereich Wuppertal.

Abbildung 6 zeigt das Ergebnis der drei Bemessungsvarianten für den Krankentransport.

Es zeigt sich, dass die Ausdehnung der Wartezeit nur einen sehr geringen Einfluss auf die mathematisch notwendige Fahrzeugvorhaltung hat. In Tabelle 2 sind die jeweils mathematisch notwendigen Vorhaltestunden bei Wartezeiten von 30, 45 und 60 Minuten dargestellt.

Wartezeit	MO - FR	SA	SO	Woche
30 Minuten	405	46	35	486
45 Minuten	400	44	33	477
60 Minuten	395	43	32	470

Mathematischer Bedarf an Vorhaltestunden im Krankentransport der Stadt Wuppertal

Im Ergebnis reduziert sich die Zahl der mathematisch notwendigen Vorhaltestunden bei 60 statt 30 Minuten tolerierter Wartezeit um lediglich 16 Stunden. Die Abbildungen 7 - 9 zeigen die jeweiligen Bemessungstabellen.

Stadt Wuppertal
KTW-Bemessung
Bemessungszeitraum 2014/15
Quelle: ELR BF Wuppertal

Frequenzabhängige Fahrzeugbemessung
Krankentransport

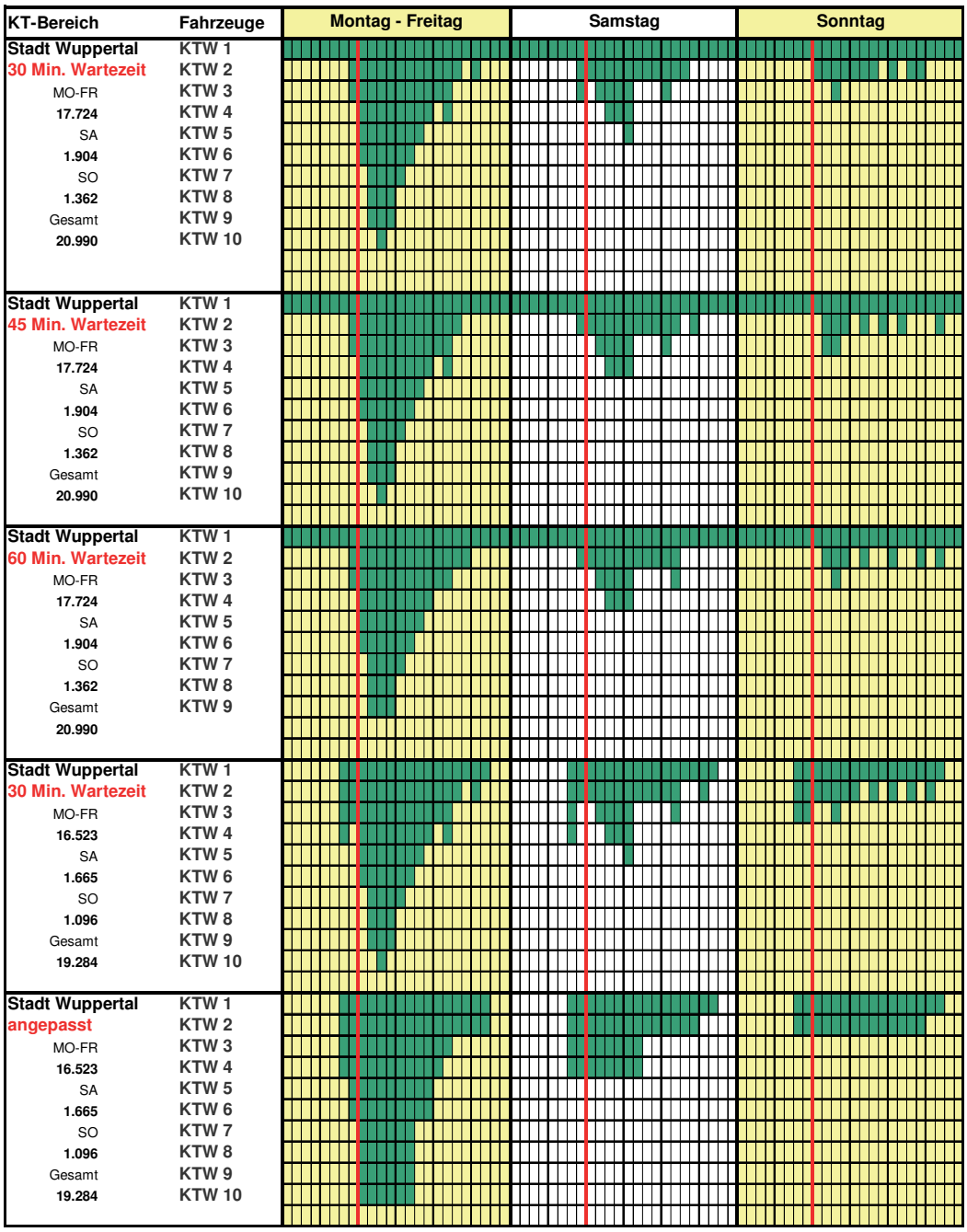


Abbildung 6: Frequenzabhängige Fahrzeugbemessung für den Krankentransport – von oben nach unten - mit den Wartezeiten: 30, 45 und 60 Minuten sowie die KTW-Bemessung mit 30 Min. Wartezeit zwischen 06:00 – 22:00 Uhr und das angepasste Bemessungsergebnis.

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15										
Stadt Wuppertal				**maximale Wartezeit 30 Minuten**						
MO-FR	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	0,6820	37,5	55,0	**37,5**	37,5	37,5	60,0	0,0	**1**	62,5%
01-02	0,5287	29,1	55,0	**29,1**	29,1	29,1	60,0	0,0	**1**	48,5%
02-03	0,5019	27,6	55,0	**27,6**	27,6	27,6	60,0	0,0	**1**	46,0%
03-04	0,4598	25,3	55,0	**25,3**	25,3	25,3	60,0	0,0	**1**	42,1%
04-05	0,3678	20,2	55,0	**20,2**	20,2	20,2	60,0	0,0	**1**	33,7%
05-06	0,4636	25,5	55,0	**25,5**	25,5	25,5	60,0	0,0	**1**	42,5%
06-07	1,5977	87,9	55,0	**87,9**	87,9	87,9	60,0	27,9	**1**	146,5%
07-08	3,0421	167,3	55,0	**167,3**	167,3	195,2	180,0	15,2	**3**	108,4%
08-09	5,0307	352,1	70,0	**352,1**	352,1	367,3	360,0	7,3	**6**	102,0%
09-10	7,6130	532,9	70,0	**532,9**	532,9	540,2	540,0	0,2	**9**	100,0%
10-11	8,1571	571,0	70,0	**571,0**	571,0	571,2	600,0	0,0	**10**	95,2%
11-12	7,7011	539,1	70,0	**539,1**	539,1	539,1	540,0	0,0	**9**	99,8%
12-13	6,2912	440,4	70,0	**440,4**	440,4	440,4	420,0	20,4	**7**	104,9%
13-14	4,8506	339,5	70,0	**339,5**	339,5	359,9	360,0	0,0	**6**	100,0%
14-15	4,0920	286,4	70,0	**286,4**	286,4	286,4	300,0	0,0	**5**	95,5%
15-16	3,5441	248,1	70,0	**248,1**	248,1	248,1	240,0	8,1	**4**	103,4%
16-17	3,0268	196,7	65,0	**196,7**	196,7	204,8	180,0	24,8	**3**	113,8%
17-18	2,9502	191,8	65,0	**191,8**	191,8	216,6	240,0	0,0	**4**	90,2%
18-19	1,8544	111,3	60,0	**111,3**	111,3	111,3	120,0	0,0	**2**	92,7%
19-20	1,3525	81,1	60,0	**81,1**	81,1	81,1	60,0	21,1	**1**	135,2%
20-21	1,2490	74,9	60,0	**74,9**	74,9	96,1	120,0	0,0	**2**	80,1%
21-22	0,9540	57,2	60,0	**57,2**	57,2	57,2	60,0	0,0	**1**	95,4%
22-23	0,8966	53,8	60,0	**53,8**	53,8	53,8	60,0	0,0	**1**	89,7%
23-00	0,7011	42,1	60,0	**42,1**	42,1	42,1	60,0	0,0	**1**	70,1%

Abbildung 7a: Tabellarische Darstellung des mathematischen Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal mit einer Wartezeit von 30 Minuten (Montag – Freitag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15										
Stadt Wuppertal				**maximale Wartezeit 30 Minuten**						
SA	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	0,4615	25,4	55,0	**25,4**	25,4	25,4	60,0	0,0	**1**	42,3%
01-02	0,5962	32,8	55,0	**32,8**	32,8	32,8	60,0	0,0	**1**	54,6%
02-03	0,6346	34,9	55,0	**34,9**	34,9	34,9	60,0	0,0	**1**	58,2%
03-04	0,6346	34,9	55,0	**34,9**	34,9	34,9	60,0	0,0	**1**	58,2%
04-05	0,2500	13,8	55,0	**13,8**	13,8	13,8	60,0	0,0	**1**	22,9%
05-06	0,3462	19,0	55,0	**19,0**	19,0	19,0	60,0	0,0	**1**	31,7%
06-07	1,3462	74,0	55,0	**74,0**	74,0	74,0	60,0	14,0	**1**	123,4%
07-08	2,1346	117,4	55,0	**117,4**	117,4	131,4	180,0	0,0	**3**	73,0%
08-09	1,7308	121,2	70,0	**121,2**	121,2	121,2	120,0	1,2	**2**	101,0%
09-10	2,6346	184,4	70,0	**184,4**	184,4	185,6	180,0	5,6	**3**	103,1%
10-11	2,9808	208,7	70,0	**208,7**	208,7	214,2	240,0	0,0	**4**	89,3%
11-12	3,6923	258,5	70,0	**258,5**	258,5	258,5	240,0	18,5	**4**	107,7%
12-13	3,5962	251,7	70,0	**251,7**	251,7	270,2	300,0	0,0	**5**	90,1%
13-14	1,8462	129,2	70,0	**129,2**	129,2	129,2	120,0	9,2	**2**	107,7%
14-15	1,7308	121,2	70,0	**121,2**	121,2	130,4	120,0	10,4	**2**	108,7%
15-16	1,5000	105,0	70,0	**105,0**	105,0	115,4	120,0	0,0	**2**	96,2%
16-17	2,2692	147,5	65,0	**147,5**	147,5	147,5	180,0	0,0	**3**	81,9%
17-18	2,2500	146,3	65,0	**146,3**	146,3	146,3	120,0	26,3	**2**	121,9%
18-19	1,2115	72,7	60,0	**72,7**	72,7	98,9	120,0	0,0	**2**	82,5%
19-20	1,2308	73,8	60,0	**73,8**	73,8	73,8	60,0	13,8	**1**	123,1%
20-21	1,0577	63,5	60,0	**63,5**	63,5	77,3	60,0	17,3	**1**	128,8%
21-22	0,8077	48,5	60,0	**48,5**	48,5	65,8	60,0	5,8	**1**	109,6%
22-23	1,0577	63,5	60,0	**63,5**	63,5	69,2	60,0	9,2	**1**	115,4%
23-00	0,6154	36,9	60,0	**36,9**	36,9	46,2	60,0	0,0	**1**	76,9%

Abbildung 7b: Tabellarische Darstellung des mathematischen Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal mit einer Wartezeit von 30 Minuten (Samstag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15										
Stadt Wuppertal				**maximale Wartezeit 30 Minuten**						
SO	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	1,1923	71,5	60,0	**71,5**	71,5	71,5	60,0	11,5	**1**	119,2%
01-02	0,5385	29,6	55,0	**29,6**	29,6	41,2	60,0	0,0	**1**	68,6%
02-03	0,5769	31,7	55,0	**31,7**	31,7	31,7	60,0	0,0	**1**	52,9%
03-04	0,4231	23,3	55,0	**23,3**	23,3	23,3	60,0	0,0	**1**	38,8%
04-05	0,7500	41,3	55,0	**41,3**	41,3	41,3	60,0	0,0	**1**	68,8%
05-06	0,3846	21,2	55,0	**21,2**	21,2	21,2	60,0	0,0	**1**	35,3%
06-07	0,5769	31,7	55,0	**31,7**	31,7	31,7	60,0	0,0	**1**	52,9%
07-08	0,7308	40,2	55,0	**40,2**	40,2	40,2	60,0	0,0	**1**	67,0%
08-09	1,4231	96,1	67,5	**96,1**	96,1	96,1	120,0	0,0	**2**	80,0%
09-10	1,9423	131,1	67,5	**131,1**	131,1	131,1	120,0	11,1	**2**	109,3%
10-11	2,1154	142,8	67,5	**142,8**	142,8	153,9	180,0	0,0	**3**	85,5%
11-12	1,6538	111,6	67,5	**111,6**	111,6	111,6	120,0	0,0	**2**	93,0%
12-13	1,5000	101,3	67,5	**101,3**	101,3	101,3	120,0	0,0	**2**	84,4%
13-14	1,2115	81,8	67,5	**81,8**	81,8	81,8	120,0	0,0	**2**	68,1%
14-15	1,4231	96,1	67,5	**96,1**	96,1	96,1	120,0	0,0	**2**	80,0%
15-16	1,0577	71,4	67,5	**71,4**	71,4	71,4	60,0	11,4	**1**	119,0%
16-17	1,3846	90,0	65,0	**90,0**	90,0	101,4	120,0	0,0	**2**	84,5%
17-18	1,2885	83,8	65,0	**83,8**	83,8	83,8	60,0	23,8	**1**	139,6%
18-19	1,1154	66,9	60,0	**66,9**	66,9	90,7	120,0	0,0	**2**	75,6%
19-20	1,4423	86,5	60,0	**86,5**	86,5	86,5	120,0	0,0	**2**	72,1%
20-21	1,0192	61,2	60,0	**61,2**	61,2	61,2	60,0	1,2	**1**	101,9%
21-22	1,1923	71,5	60,0	**71,5**	71,5	72,7	60,0	12,7	**1**	121,2%
22-23	0,7115	42,7	60,0	**42,7**	42,7	55,4	60,0	0,0	**1**	92,3%
23-00	0,5385	32,3	60,0	**32,3**	32,3	32,3	60,0	0,0	**1**	53,8%

Abbildung 7c: Tabellarische Darstellung des mathematischen Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal mit einer Wartezeit von 30 Minuten (Sonntag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15										
Stadt Wuppertal				**maximale Wartezeit 45 Minuten**						
MO-FR	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	0,6820	37,5	55,0	**37,5**	37,5	37,5	60,0	0,0	**1**	62,5%
01-02	0,5287	29,1	55,0	**29,1**	29,1	29,1	60,0	0,0	**1**	48,5%
02-03	0,5019	27,6	55,0	**27,6**	27,6	27,6	60,0	0,0	**1**	46,0%
03-04	0,4598	25,3	55,0	**25,3**	25,3	25,3	60,0	0,0	**1**	42,1%
04-05	0,3678	20,2	55,0	**20,2**	20,2	20,2	60,0	0,0	**1**	33,7%
05-06	0,4636	25,5	55,0	**25,5**	25,5	25,5	60,0	0,0	**1**	42,5%
06-07	1,5977	87,9	55,0	**87,9**	87,9	87,9	60,0	27,9	**1**	146,5%
07-08	3,0421	167,3	55,0	**167,3**	167,3	195,2	180,0	15,2	**3**	108,4%
08-09	5,0307	352,1	70,0	**352,1**	352,1	367,3	360,0	7,3	**6**	102,0%
09-10	7,6130	532,9	70,0	**532,9**	532,9	540,2	540,0	0,2	**9**	100,0%
10-11	8,1571	571,0	70,0	**571,0**	571,0	571,2	600,0	0,0	**10**	95,2%
11-12	7,7011	539,1	70,0	**539,1**	539,1	539,1	540,0	0,0	**9**	99,8%
12-13	6,2912	440,4	70,0	**440,4**	440,4	440,4	420,0	20,4	**7**	104,9%
13-14	4,8506	339,5	70,0	**339,5**	339,5	359,9	360,0	0,0	**6**	100,0%
14-15	4,0920	286,4	70,0	**286,4**	286,4	286,4	300,0	0,0	**5**	95,5%
15-16	3,5441	248,1	70,0	**248,1**	248,1	248,1	240,0	8,1	**4**	103,4%
16-17	3,0268	196,7	65,0	**196,7**	196,7	204,8	180,0	24,8	**3**	113,8%
17-18	2,9502	191,8	65,0	**191,8**	191,8	216,6	240,0	0,0	**4**	90,2%
18-19	1,8544	111,3	60,0	**111,3**	111,3	111,3	120,0	0,0	**2**	92,7%
19-20	1,3525	81,1	60,0	**81,1**	81,1	81,1	60,0	21,1	**1**	135,2%
20-21	1,2490	74,9	60,0	**74,9**	74,9	96,1	60,0	36,1	**1**	160,2%
21-22	0,9540	57,2	60,0	**57,2**	57,2	93,3	60,0	33,3	**1**	155,6%
22-23	0,8966	53,8	60,0	**53,8**	53,8	87,1	60,0	27,1	**1**	145,2%
23-00	0,7011	42,1	60,0	**42,1**	42,1	69,2	60,0	9,2	**1**	115,3%

Abbildung 8a: Tabellarische Darstellung des mathematischen Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal mit einer Wartezeit von 45 Minuten (Montag – Freitag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15

Stadt Wuppertal — **maximale Wartezeit 45 Minuten**

SA	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf: aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde	Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	0,4615	25,4	55,0	25,4	25,4	25,4	60,0	0,0	1	42,3%
01-02	0,5962	32,8	55,0	32,8	32,8	32,8	60,0	0,0	1	54,6%
02-03	0,6346	34,9	55,0	34,9	34,9	34,9	60,0	0,0	1	58,2%
03-04	0,6346	34,9	55,0	34,9	34,9	34,9	60,0	0,0	1	58,2%
04-05	0,2500	13,8	55,0	13,8	13,8	13,8	60,0	0,0	1	22,9%
05-06	0,3462	19,0	55,0	19,0	19,0	19,0	60,0	0,0	1	31,7%
06-07	1,3462	74,0	55,0	74,0	74,0	74,0	60,0	14,0	1	123,4%
07-08	2,1346	117,4	55,0	117,4	117,4	131,4	120,0	11,4	2	109,5%
08-09	1,7308	121,2	70,0	121,2	121,2	132,6	120,0	12,6	2	110,5%
09-10	2,6346	184,4	70,0	184,4	184,4	197,0	180,0	17,0	3	109,5%
10-11	2,9808	208,7	70,0	208,7	208,7	225,7	240,0	0,0	4	94,0%
11-12	3,6923	258,5	70,0	258,5	258,5	258,5	240,0	18,5	4	107,7%
12-13	3,5962	251,7	70,0	251,7	251,7	270,2	240,0	30,2	4	112,6%
13-14	1,8462	129,2	70,0	129,2	129,2	159,4	120,0	39,4	2	132,9%
14-15	1,7308	121,2	70,0	121,2	121,2	160,6	120,0	40,6	2	133,8%
15-16	1,5000	105,0	70,0	105,0	105,0	145,6	120,0	25,6	2	121,3%
16-17	2,2692	147,5	65,0	147,5	147,5	173,1	180,0	0,0	3	96,2%
17-18	2,2500	146,3	65,0	146,3	146,3	146,3	120,0	26,3	2	121,9%
18-19	1,2115	72,7	60,0	72,7	72,7	98,9	60,0	38,9	1	164,9%
19-20	1,2308	73,8	60,0	73,8	73,8	112,8	120,0	0,0	2	94,0%
20-21	1,0577	63,5	60,0	63,5	63,5	63,5	60,0	3,5	1	105,8%
21-22	0,8077	48,5	60,0	48,5	48,5	51,9	60,0	0,0	1	86,5%
22-23	1,0577	63,5	60,0	63,5	63,5	63,5	60,0	3,5	1	105,8%
23-00	0,6154	36,9	60,0	36,9	36,9	40,4	60,0	0,0	1	67,3%

Abbildung 8b: Tabellarische Darstellung des mathematischen Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal mit einer Wartezeit von 45 Minuten (Samstag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15

Stadt Wuppertal — **maximale Wartezeit 45 Minuten**

SO	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf: aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde	Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	1,1923	71,5	60,0	71,5	71,5	71,5	60,0	11,5	1	119,2%
01-02	0,5385	29,6	55,0	29,6	29,6	41,2	60,0	0,0	1	68,6%
02-03	0,5769	31,7	55,0	31,7	31,7	31,7	60,0	0,0	1	52,9%
03-04	0,4231	23,3	55,0	23,3	23,3	23,3	60,0	0,0	1	38,8%
04-05	0,7500	41,3	55,0	41,3	41,3	41,3	60,0	0,0	1	68,8%
05-06	0,3846	21,2	55,0	21,2	21,2	21,2	60,0	0,0	1	35,3%
06-07	0,5769	31,7	55,0	31,7	31,7	31,7	60,0	0,0	1	52,9%
07-08	0,7308	40,2	55,0	40,2	40,2	40,2	60,0	0,0	1	67,0%
08-09	1,4231	96,1	67,5	96,1	96,1	96,1	60,0	36,1	1	160,1%
09-10	1,9423	131,1	67,5	131,1	131,1	167,2	180,0	0,0	3	92,9%
10-11	2,1154	142,8	67,5	142,8	142,8	142,8	180,0	0,0	3	79,3%
11-12	1,6538	111,6	67,5	111,6	111,6	111,6	120,0	0,0	2	93,0%
12-13	1,5000	101,3	67,5	101,3	101,3	101,3	60,0	41,3	1	168,8%
13-14	1,2115	81,8	67,5	81,8	81,8	123,0	120,0	3,0	2	102,5%
14-15	1,4231	96,1	67,5	96,1	96,1	99,1	60,0	39,1	1	165,1%
15-16	1,0577	71,4	67,5	71,4	71,4	110,5	120,0	0,0	2	92,1%
16-17	1,3846	90,0	65,0	90,0	90,0	90,0	60,0	30,0	1	150,0%
17-18	1,2885	83,8	65,0	83,8	83,8	113,8	120,0	0,0	2	94,8%
18-19	1,1154	66,9	60,0	66,9	66,9	66,9	60,0	6,9	1	111,5%
19-20	1,4423	86,5	60,0	86,5	86,5	93,5	60,0	33,5	1	155,8%
20-21	1,0192	61,2	60,0	61,2	61,2	94,6	60,0	34,6	1	157,7%
21-22	1,1923	71,5	60,0	71,5	71,5	106,2	120,0	0,0	2	88,5%
22-23	0,7115	42,7	60,0	42,7	42,7	42,7	60,0	0,0	1	71,2%
23-00	0,5385	32,3	60,0	32,3	32,3	32,3	60,0	0,0	1	53,8%

Abbildung 8c: Tabellarische Darstellung des mathematischen Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal mit einer Wartezeit von 45 Minuten (Sonntag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15

Stadt Wuppertal — **maximale Wartezeit 60 Minuten**

MO-FR	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf: aus Melde-häufigkeit	Einsatzzeitbedarf: maximal ohne Übertrag	Einsatzzeitbedarf: maximal mit Übertrag	Einsatzzeitbedarf: maximal bedienbar	Einsatzzeitbedarf: Übertrag auf Folgestunde	Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	0,6820	37,5	55,0	**37,5**	37,5	37,5	60,0	0,0	**1**	62,5%
01-02	0,5287	29,1	55,0	**29,1**	29,1	29,1	60,0	0,0	**1**	48,5%
02-03	0,5019	27,6	55,0	**27,6**	27,6	27,6	60,0	0,0	**1**	46,0%
03-04	0,4598	25,3	55,0	**25,3**	25,3	25,3	60,0	0,0	**1**	42,1%
04-05	0,3678	20,2	55,0	**20,2**	20,2	20,2	60,0	0,0	**1**	33,7%
05-06	0,4636	25,5	55,0	**25,5**	25,5	25,5	60,0	0,0	**1**	42,5%
06-07	1,5977	87,9	55,0	**87,9**	87,9	87,9	60,0	27,9	**1**	146,5%
07-08	3,0421	167,3	55,0	**167,3**	167,3	195,2	180,0	15,2	**3**	108,4%
08-09	5,0307	352,1	70,0	**352,1**	352,1	367,3	360,0	7,3	**6**	102,0%
09-10	7,6130	532,9	70,0	**532,9**	532,9	540,2	540,0	0,2	**9**	100,0%
10-11	8,1571	571,0	70,0	**571,0**	571,0	571,2	540,0	31,2	**9**	105,8%
11-12	7,7011	539,1	70,0	**539,1**	539,1	570,3	540,0	30,3	**9**	105,6%
12-13	6,2912	440,4	70,0	**440,4**	440,4	470,7	420,0	50,7	**7**	112,1%
13-14	4,8506	339,5	70,0	**339,5**	339,5	390,2	360,0	30,2	**6**	108,4%
14-15	4,0920	286,4	70,0	**286,4**	286,4	316,7	300,0	16,7	**5**	105,6%
15-16	3,5441	248,1	70,0	**248,1**	248,1	264,8	240,0	24,8	**4**	110,3%
16-17	3,0268	196,7	65,0	**196,7**	196,7	221,5	180,0	41,5	**3**	123,1%
17-18	2,9502	191,8	65,0	**191,8**	191,8	233,3	180,0	53,3	**3**	129,6%
18-19	1,8544	111,3	60,0	**111,3**	111,3	164,5	120,0	44,5	**2**	137,1%
19-20	1,3525	81,1	60,0	**81,1**	81,1	125,7	120,0	5,7	**2**	104,7%
20-21	1,2490	74,9	60,0	**74,9**	74,9	80,6	60,0	20,6	**1**	134,4%
21-22	0,9540	57,2	60,0	**57,2**	57,2	77,9	60,0	17,9	**1**	129,8%
22-23	0,8966	53,8	60,0	**53,8**	53,8	71,7	60,0	11,7	**1**	119,4%
23-00	0,7011	42,1	60,0	**42,1**	42,1	53,7	60,0	0,0	**1**	89,6%

Abbildung 9a: Tabellarische Darstellung des mathematischen Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal mit einer Wartezeit von 60 Minuten (Montag – Freitag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15

Stadt Wuppertal — **maximale Wartezeit 60 Minuten**

SA	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf: aus Melde-häufigkeit	Einsatzzeitbedarf: maximal ohne Übertrag	Einsatzzeitbedarf: maximal mit Übertrag	Einsatzzeitbedarf: maximal bedienbar	Einsatzzeitbedarf: Übertrag auf Folgestunde	Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	0,4615	25,4	55,0	**25,4**	25,4	25,4	60,0	0,0	**1**	42,3%
01-02	0,5962	32,8	55,0	**32,8**	32,8	32,8	60,0	0,0	**1**	54,6%
02-03	0,6346	34,9	55,0	**34,9**	34,9	34,9	60,0	0,0	**1**	58,2%
03-04	0,6346	34,9	55,0	**34,9**	34,9	34,9	60,0	0,0	**1**	58,2%
04-05	0,2500	13,8	55,0	**13,8**	13,8	13,8	60,0	0,0	**1**	22,9%
05-06	0,3462	19,0	55,0	**19,0**	19,0	19,0	60,0	0,0	**1**	31,7%
06-07	1,3462	74,0	55,0	**74,0**	74,0	74,0	60,0	14,0	**1**	123,4%
07-08	2,1346	117,4	55,0	**117,4**	117,4	131,4	120,0	11,4	**2**	109,5%
08-09	1,7308	121,2	70,0	**121,2**	121,2	132,6	120,0	12,6	**2**	110,5%
09-10	2,6346	184,4	70,0	**184,4**	184,4	197,0	180,0	17,0	**3**	109,5%
10-11	2,9808	208,7	70,0	**208,7**	208,7	225,7	240,0	0,0	**4**	94,0%
11-12	3,6923	258,5	70,0	**258,5**	258,5	258,5	240,0	18,5	**4**	107,7%
12-13	3,5962	251,7	70,0	**251,7**	251,7	270,2	240,0	30,2	**4**	112,6%
13-14	1,8462	129,2	70,0	**129,2**	129,2	159,4	120,0	39,4	**2**	132,9%
14-15	1,7308	121,2	70,0	**121,2**	121,2	160,6	120,0	40,6	**2**	133,8%
15-16	1,5000	105,0	70,0	**105,0**	105,0	145,6	120,0	25,6	**2**	121,3%
16-17	2,2692	147,5	65,0	**147,5**	147,5	173,1	120,0	53,1	**2**	144,2%
17-18	2,2500	146,3	65,0	**146,3**	146,3	199,3	180,0	19,3	**3**	110,7%
18-19	1,2115	72,7	60,0	**72,7**	72,7	92,0	60,0	32,0	**1**	153,4%
19-20	1,2308	73,8	60,0	**73,8**	73,8	105,9	60,0	45,9	**1**	176,4%
20-21	1,0577	63,5	60,0	**63,5**	63,5	109,3	60,0	49,3	**1**	182,2%
21-22	0,8077	48,5	60,0	**48,5**	48,5	97,8	60,0	37,8	**1**	163,0%
22-23	1,0577	63,5	60,0	**63,5**	63,5	101,3	60,0	41,3	**1**	168,8%
23-00	0,6154	36,9	60,0	**36,9**	36,9	78,2	60,0	18,2	**1**	130,3%

Abbildung 9b: Tabellarische Darstellung des mathematischen Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal mit einer Wartezeit von 60 Minuten (Samstag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15

Stadt Wuppertal — **maximale Wartezeit 60 Minuten**

SO	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	1,1923	71,5	60,0	**71,5**	71,5	71,5	60,0	11,5	**1**	119,2%
01-02	0,5385	29,6	55,0	**29,6**	29,6	41,2	60,0	0,0	**1**	68,6%
02-03	0,5769	31,7	55,0	**31,7**	31,7	31,7	60,0	0,0	**1**	52,9%
03-04	0,4231	23,3	55,0	**23,3**	23,3	23,3	60,0	0,0	**1**	38,8%
04-05	0,7500	41,3	55,0	**41,3**	41,3	41,3	60,0	0,0	**1**	68,8%
05-06	0,3846	21,2	55,0	**21,2**	21,2	21,2	60,0	0,0	**1**	35,3%
06-07	0,5769	31,7	55,0	**31,7**	31,7	31,7	60,0	0,0	**1**	52,9%
07-08	0,7308	40,2	55,0	**40,2**	40,2	40,2	60,0	0,0	**1**	67,0%
08-09	1,4231	96,1	67,5	**96,1**	96,1	96,1	60,0	36,1	**1**	160,1%
09-10	1,9423	131,1	67,5	**131,1**	131,1	167,2	120,0	47,2	**2**	139,3%
10-11	2,1154	142,8	67,5	**142,8**	142,8	190,0	180,0	10,0	**3**	105,5%
11-12	1,6538	111,6	67,5	**111,6**	111,6	121,6	120,0	1,6	**2**	101,3%
12-13	1,5000	101,3	67,5	**101,3**	101,3	102,8	60,0	42,8	**1**	171,4%
13-14	1,2115	81,8	67,5	**81,8**	81,8	124,6	120,0	4,6	**2**	103,8%
14-15	1,4231	96,1	67,5	**96,1**	96,1	100,7	60,0	40,7	**1**	167,8%
15-16	1,0577	71,4	67,5	**71,4**	71,4	112,1	60,0	52,1	**1**	186,8%
16-17	1,3846	90,0	65,0	**90,0**	90,0	142,1	120,0	22,1	**2**	118,4%
17-18	1,2885	83,8	65,0	**83,8**	83,8	105,8	60,0	45,8	**1**	176,4%
18-19	1,1154	66,9	60,0	**66,9**	66,9	112,7	60,0	52,7	**1**	187,9%
19-20	1,4423	86,5	60,0	**86,5**	86,5	139,3	120,0	19,3	**2**	116,1%
20-21	1,0192	61,2	60,0	**61,2**	61,2	80,4	60,0	20,4	**1**	134,1%
21-22	1,1923	71,5	60,0	**71,5**	71,5	92,0	120,0	0,0	**2**	76,6%
22-23	0,7115	42,7	60,0	**42,7**	42,7	42,7	60,0	0,0	**1**	71,2%
23-00	0,5385	32,3	60,0	**32,3**	32,3	32,3	60,0	0,0	**1**	53,8%

Abbildung 9c: Tabellarische Darstellung des mathematischen Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal mit einer Wartezeit von 60 Minuten (Sonntag).

KTP durch RTW

Eine Alternative zur Verlängerung der Wartezeit auf 60 Minuten ist, den Krankentransport in der Zeitspanne von 22:00 bis 06:00 Uhr durch die Notfallrettung durchführen zu lassen. Insgesamt handelt es sich hierbei um 1.706 Krankentransporte, das entspricht durchschnittlich 4,7 Krankentransporten pro Tag im Zeitraum 22:00 bis 06:00 Uhr. Die Wiederkehrzeiten zwischen 00:00 und 08:00 Uhr liegen in den Rettungsdienstbereichen 1, 2 und 4 mitunter im hohen zweistelligen Bereich bzw. über 100 Schichten, so dass eine solche Übertragung zu empfehlen ist. Einzelfallentscheidungen sind dann notwendig, wenn lang andauernde Ferntransporte in diesem Zeitraum anfallen. In Abbildung 10 ist das Bemessungsergebnis dargestellt.

Es zeigt sich, dass diese Maßnahme zu einer Reduzierung der mathematischen Vorhaltung um insgesamt 36 WoVhStd führen würde, also eine doppelte Reduzierung gegenüber der Wartezeitverlängerung auf 60 Minuten. Siehe auch nachfolgende Tabelle.

Wartezeit	**MO - FR**	**SA**	**SO**	**Woche**
30 Minuten	405	46	35	486
45 Minuten	400	44	33	477
60 Minuten	395	43	32	470
30 Minuten KTP nur zwischen 06:00 und 22:00 Uhr	380	40	30	450

Mathematischer Bedarf an Vorhaltestunden im Krankentransport der Stadt Wuppertal für verschiedene Wartezeiten und KTP nur zwischen 06:00 und 22:00 Uhr

Allerdings ist diese Reduzierung im Krankentransport mit einer Mehrbelastung in der Notfallrettung verbunden. Insgesamt müssten im Zeitfenster 22:00 bis 06:00 Uhr die neun vorgehaltenen RTW an einem Montag bis Freitag für insgesamt 261,1 Minuten KTP durchführen – das entspricht planerisch 29,0 Minuten pro RTW und Tag innerhalb der acht Stunden von 22:00 bis 06:00 Uhr. Gleiches gilt für den Samstag mit 261,2 Minuten. Am Sonntag beträgt der Mehrbedarf 306,3 Minuten, das entspricht planerisch 34,0 Minuten pro RTW und Tag.

Das mathematische Ergebnis der Fahrzeugbemessung für den Krankentransport lässt sich aufgrund der stundenbezogenen Berechnung nicht ohne Anpassungen in ein sinnvolles Dienstplanmodell überführen, so dass das angepasste Ergebnis immer zu höheren Vorhaltestundezahlen führt. Das angepasste Bemessungsergebnis führt zu insgesamt 561 Wochenvorhaltestunden im KTP-Grundbedarf.

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15

Stadt Wuppertal — **maximale Wartezeit 30 Minuten**

MO-FR	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf: aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde	Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	0,6820	37,5	55,0	37,5	37,5	37,5	0,0	37,5	0	
01-02	0,5287	29,1	55,0	29,1	29,1	66,6	0,0	66,6	0	
02-03	0,5019	27,6	55,0	27,6	27,6	94,2	0,0	94,2	0	
03-04	0,4598	25,3	55,0	25,3	25,3	119,5	0,0	119,5	0	
04-05	0,3678	20,2	55,0	20,2	20,2	139,7	0,0	139,7	0	
05-06	0,4636	25,5	55,0	25,5	25,5	165,2	0,0	**165,2**	0	
06-07	1,5977	87,9	55,0	87,9	87,9	253,1	240,0	13,1	4	105,5%
07-08	3,0421	167,3	55,0	167,3	167,3	180,4	360,0	0,0	6	50,1%
08-09	5,0307	352,1	70,0	352,1	352,1	352,1	600,0	0,0	10	58,7%
09-10	7,6130	532,9	70,0	532,9	532,9	532,9	600,0	0,0	10	88,8%
10-11	8,1571	571,0	70,0	571,0	571,0	571,0	600,0	0,0	10	95,2%
11-12	7,7011	539,1	70,0	539,1	539,1	539,1	600,0	0,0	10	89,8%
12-13	6,2912	440,4	70,0	440,4	440,4	440,4	600,0	0,0	10	73,4%
13-14	4,8506	339,5	70,0	339,5	339,5	339,5	600,0	0,0	10	56,6%
14-15	4,0920	286,4	70,0	286,4	286,4	286,4	360,0	0,0	6	79,6%
15-16	3,5441	248,1	70,0	248,1	248,1	248,1	360,0	0,0	6	68,9%
16-17	3,0268	196,7	65,0	196,7	196,7	196,7	240,0	0,0	4	82,0%
17-18	2,9502	191,8	65,0	191,8	191,8	191,8	180,0	11,8	3	106,5%
18-19	1,8544	111,3	60,0	111,3	111,3	123,0	120,0	3,0	2	102,5%
19-20	1,3525	81,1	60,0	81,1	81,1	84,2	120,0	0,0	2	70,1%
20-21	1,2490	74,9	60,0	74,9	74,9	74,9	120,0	0,0	2	62,5%
21-22	0,9540	57,2	60,0	57,2	57,2	57,2	120,0	0,0	2	47,7%
22-23	0,8966	53,8	60,0	53,8	53,8	53,8	0,0	53,8	0	
23-00	0,7011	42,1	60,0	42,1	42,1	95,9	0,0	**95,9**	0	

Abbildung 10a: Tabellarische Darstellung des angepassten Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal zwischen 06:00 und 22:00 Uhr mit einer Wartezeit von 30 Minuten (Montag – Freitag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15

Stadt Wuppertal — **maximale Wartezeit 30 Minuten**

SA	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf: aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde	Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	0,4615	25,4	55,0	25,4	25,4	25,4	0,0	25,4	0	
01-02	0,5962	32,8	55,0	32,8	32,8	58,2	0,0	58,2	0	
02-03	0,6346	34,9	55,0	34,9	34,9	93,1	0,0	93,1	0	
03-04	0,6346	34,9	55,0	34,9	34,9	128,0	0,0	128,0	0	
04-05	0,2500	13,8	55,0	13,8	13,8	141,7	0,0	141,7	0	
05-06	0,3462	19,0	55,0	19,0	19,0	160,8	0,0	**160,8**	0	
06-07	1,3462	74,0	55,0	74,0	74,0	234,8	240,0	0,0	4	97,8%
07-08	2,1346	117,4	55,0	117,4	117,4	117,4	240,0	0,0	4	48,9%
08-09	1,7308	121,2	70,0	121,2	121,2	121,2	240,0	0,0	4	50,5%
09-10	2,6346	184,4	70,0	184,4	184,4	184,4	240,0	0,0	4	76,8%
10-11	2,9808	208,7	70,0	208,7	208,7	208,7	240,0	0,0	4	86,9%
11-12	3,6923	258,5	70,0	258,5	258,5	258,5	240,0	18,5	4	107,7%
12-13	3,5962	251,7	70,0	251,7	251,7	270,2	240,0	30,2	4	112,6%
13-14	1,8462	129,2	70,0	129,2	129,2	159,4	240,0	0,0	4	66,4%
14-15	1,7308	121,2	70,0	121,2	121,2	121,2	120,0	1,2	2	101,0%
15-16	1,5000	105,0	70,0	105,0	105,0	106,2	120,0	0,0	2	88,5%
16-17	2,2692	147,5	65,0	147,5	147,5	147,5	120,0	27,5	2	122,9%
17-18	2,2500	146,3	65,0	146,3	146,3	173,8	120,0	53,8	2	144,8%
18-19	1,2115	72,7	60,0	72,7	72,7	126,4	120,0	6,4	2	105,4%
19-20	1,2308	73,8	60,0	73,8	73,8	80,3	120,0	0,0	2	66,9%
20-21	1,0577	63,5	60,0	63,5	63,5	63,5	60,0	3,5	1	105,8%
21-22	0,8077	48,5	60,0	48,5	48,5	51,9	60,0	0,0	1	86,5%
22-23	1,0577	63,5	60,0	63,5	63,5	63,5	0,0	63,5	0	
23-00	0,6154	36,9	60,0	36,9	36,9	100,4	0,0	**100,4**	0	

Abbildung 10b: Tabellarische Darstellung des **angepassten** Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal zwischen 06:00 und 22:00 Uhr mit einer Wartezeit von 30 Minuten (Samstag).

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15										
Stadt Wuppertal			**maximale Wartezeit 30 Minuten**							
SO	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	1,1923	71,5	60,0	**71,5**	71,5	71,5	0,0	71,5	**0**	
01-02	0,5385	29,6	55,0	**29,6**	29,6	101,2	0,0	101,2	**0**	
02-03	0,5769	31,7	55,0	**31,7**	31,7	132,9	0,0	132,9	**0**	
03-04	0,4231	23,3	55,0	**23,3**	23,3	156,2	0,0	156,2	**0**	
04-05	0,7500	41,3	55,0	**41,3**	41,3	197,4	0,0	197,4	**0**	
05-06	0,3846	21,2	55,0	**21,2**	21,2	218,6	0,0	**218,6**	**0**	
06-07	0,5769	31,7	55,0	**31,7**	31,7	250,3	120,0	130,3	**2**	208,6%
07-08	0,7308	40,2	55,0	**40,2**	40,2	170,5	120,0	50,5	**2**	142,1%
08-09	1,4231	96,1	67,5	**96,1**	96,1	146,5	120,0	26,5	**2**	122,1%
09-10	1,9423	131,1	67,5	**131,1**	131,1	157,6	120,0	37,6	**2**	131,4%
10-11	2,1154	142,8	67,5	**142,8**	142,8	180,4	120,0	60,4	**2**	150,4%
11-12	1,6538	111,6	67,5	**111,6**	111,6	172,1	120,0	52,1	**2**	143,4%
12-13	1,5000	101,3	67,5	**101,3**	101,3	153,3	120,0	33,3	**2**	127,8%
13-14	1,2115	81,8	67,5	**81,8**	81,8	115,1	120,0	0,0	**2**	95,9%
14-15	1,4231	96,1	67,5	**96,1**	96,1	96,1	120,0	0,0	**2**	80,0%
15-16	1,0577	71,4	67,5	**71,4**	71,4	71,4	120,0	0,0	**2**	59,5%
16-17	1,3846	90,0	65,0	**90,0**	90,0	90,0	120,0	0,0	**2**	75,0%
17-18	1,2885	83,8	65,0	**83,8**	83,8	83,8	120,0	0,0	**2**	69,8%
18-19	1,1154	66,9	60,0	**66,9**	66,9	66,9	120,0	0,0	**2**	55,8%
19-20	1,4423	86,5	60,0	**86,5**	86,5	86,5	120,0	0,0	**2**	72,1%
20-21	1,0192	61,2	60,0	**61,2**	61,2	61,2	60,0	1,2	**1**	101,9%
21-22	1,1923	71,5	60,0	**71,5**	71,5	72,7	60,0	12,7	**1**	121,2%
22-23	0,7115	42,7	60,0	**42,7**	42,7	55,4	0,0	55,4	**0**	
23-00	0,5385	32,3	60,0	**32,3**	32,3	87,7	0,0	**87,7**	**0**	

Abbildung 10c: Tabellarische Darstellung des angepassten Ergebnisses der frequenzabhängigen Fahrzeugbemessung im Krankentransport der Stadt Wuppertal zwischen 06:00 und 22:00 Uhr mit einer Wartezeit von 30 Minuten (Sonntag).

Ergebnis der Fahrzeugbemessung für Ferntransporte im Krankentransport (KTW) für das Datenkollektiv 2014/15

Das Krankentransportaufkommen in der Stadt Wuppertal ist durch einen hohen Anteil an Ferntransporten gekennzeichnet. Ein Ferntransport liegt immer dann vor, wenn das Transportziel außerhalb des Zuständigkeitsbereiches liegt und die Einsatzdauer erheblich von der durchschnittlichen Einsatzdauer des Krankentransportes abweicht. Hier wird eine mittlere Einsatzdauer von 105 Minuten zu Grunde gelegt, das trifft auf 546 Krankentransporte zu. Damit sind jedoch nicht alle Krankentransporte berücksichtigt, die ein Transportziel außerhalb der Stadt Wuppertal hatten – das wären über 2.000 Krankentransporte.

Dem „Regelwerk zur Bedarfsplanung Rettungsdienst“ (SCHMIEDEL, R., BEHRENDT, H. UND BETZLER, E. 2012, S. 181) entsprechend, muss die Meldehäufigkeit von Ferntransporten in drei aufeinanderfolgenden Stunden den Wert von 0,15 überschreiten – das ist für das Datenkollektiv 2014/15 von MO bis FR zwischen 08:00 und 15:00 Uhr gegeben – mitunter deutlich über dem oben genannten Schwellenwert.

Der Fahrzeugbedarf für den KTP-Ferntransport wird für die Tageskategorie MO-FR zwischen 07:00 und 17:00 Uhr gesondert bemessen. Als Qualitätsparameter wird die planerische Auslastung herangezogen, diese darf den Wert von 40% nicht überschreiten, da die Ferntransporte mit deutlich längeren Umlaufzeiten aufgrund der auswärtigen Zielorte belegt sind. In Abbildung 11 ist das Bemessungsergebnis dargestellt. Es zeigt sich, dass für den

KTP-Ferntransport die Vorhaltung eines KTW von 07:00 bis 17:00 Uhr und eines zweiten KTW von 09:00 bis 13:00 Uhr bedarfsgerecht ist, dass sind insgesamt 70 WoVhStd.

Frequenzabhängige Bemessung der Fahrzeugvorhaltung im Krankentransport 2014/15

Stadt Wuppertal — **KTP - Ferntransporte**

MO-FR	Mittlere Melde-häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit-bedarf aus Melde-häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz-dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte Fahrzeug-vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Melde-häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Fahrzeuge	Prozent
00-01	0,0000	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	**0**	
01-02	0,0000	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	**0**	
02-03	0,0000	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	**0**	
03-04	0,0000	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	**0**	
04-05	0,0000	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	**0**	
05-06	0,0038	0,5	130,9	**0,5**	0,5	0,5	0,0	0,5	**0**	
06-07	0,0268	3,7	136,8	**3,7**	3,7	4,2	0,0	4,2	**0**	
07-08	0,0996	12,3	123,8	**12,3**	12,3	16,5	60,0	0,0	**1**	27,5%
08-09	0,1533	19,3	125,6	**19,3**	19,3	19,3	60,0	0,0	**1**	32,1%
09-10	0,3525	43,8	124,3	**43,8**	43,8	43,8	120,0	0,0	**2**	36,5%
10-11	0,2835	34,2	120,7	**34,2**	34,2	34,2	120,0	0,0	**2**	28,5%
11-12	0,2912	35,4	121,5	**35,4**	35,4	35,4	120,0	0,0	**2**	29,5%
12-13	0,2146	27,1	126,3	**27,1**	27,1	27,1	120,0	0,0	**2**	22,6%
13-14	0,1724	21,2	123,2	**21,2**	21,2	21,2	60,0	0,0	**1**	35,4%
14-15	0,1762	22,9	130,0	**22,9**	22,9	22,9	60,0	0,0	**1**	38,2%
15-16	0,0996	12,8	128,7	**12,8**	12,8	12,8	60,0	0,0	**1**	21,4%
16-17	0,0958	11,7	122,1	**11,7**	11,7	11,7	60,0	0,0	**1**	19,5%
17-18	0,0268	3,5	129,8	**3,5**	3,5	3,5	0,0	3,5	**0**	
18-19	0,0077	1,3	171,5	**1,3**	1,3	4,8	0,0	4,8	**0**	
19-20	0,0077	1,0	125,1	**1,0**	1,0	5,8	0,0	5,8	**0**	
20-21	0,0077	1,1	138,2	**1,1**	1,1	6,8	0,0	6,8	**0**	
21-22	0,0000	0,0	0,0	**0,0**	0,0	6,8	0,0	6,8	**0**	
22-23	0,0077	1,0	135,0	**1,0**	1,0	7,8	0,0	7,8	**0**	
23-00	0,0000	0,0	0,0	**0,0**	0,0	7,8	0,0	7,8	**0**	

Abbildung 11: Bemessungsergebnis der KTP-Ferntransporte im Zeitfenster 07:00 bis 17:00 Uhr (Montag – Freitag).

Zukünftige KTW-Vorhaltung

Die frequenzabhängige Bemessung der KTW-Vorhaltung ergibt einen bedarfsgerechten Mehrbedarf von 95 Wochenvorhaltestunden bei einer durchschnittlichen Wartezeit von 30 Minuten, das entspricht einem anteiligen Mehrbedarf von 17,7% und ist vor allem durch die separat durchgeführte Bemessung der Ferntransporte begründet. Zwischen 22:00 und 06:00 Uhr wird der Krankentransport durch RTW/MZF durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle ist die zukünftige Vorhaltung im KTP und Fern-KTP zusammenfassend dargestellt.

Einsatzmittel	MO-FR	SA	SO	Summe
KTW 1	80	16	16	112
KTW 2	80	14	14	108
KTW 3	60	8	0	68
KTW 4	55	8	0	63
KTW 5	45	0	0	45
KTW 6	45	0	0	45
KTW 7	30	0	0	30
KTW 8	30	0	0	30
KTW 9	30	0	0	30
KTW 10	30	0	0	30
Zwischensumme	**485**	**46**	**30**	**561**
KTW 11 (Fern)	50	0	0	50
KTW 12 (Fern)	20	0	0	20
Zwischensumme	**70**	**0**	**0**	**70**
Summe KTW	**555**	**46**	**30**	**631**

Anlage 1e

Graphische Darstellung der Besetztstunden der Rettungsdienstfahrzeuge

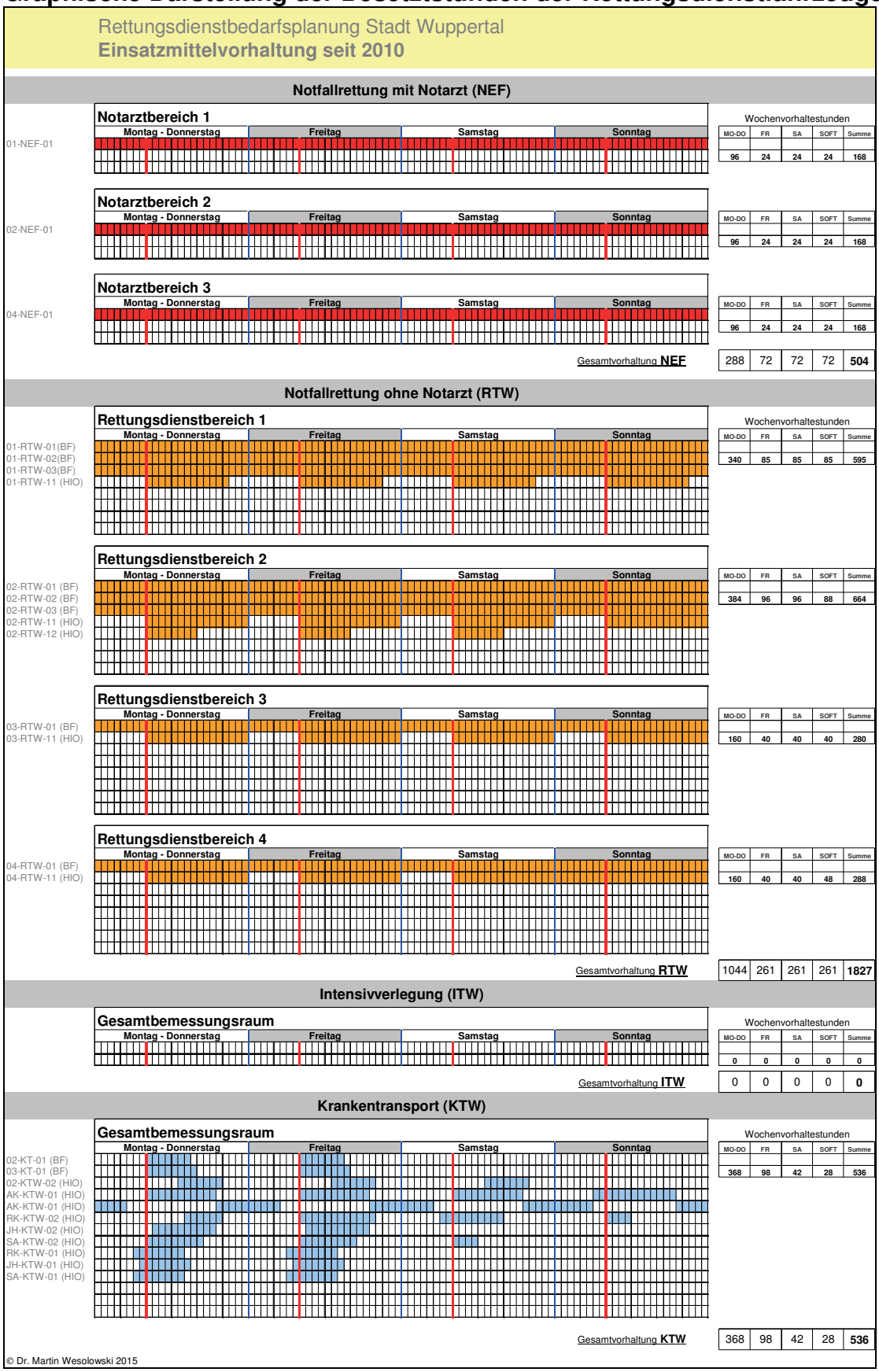


Abbildung 12: Aktuelle Einsatzmittelvorhaltung im Rettungsdienst der Stadt Wuppertal

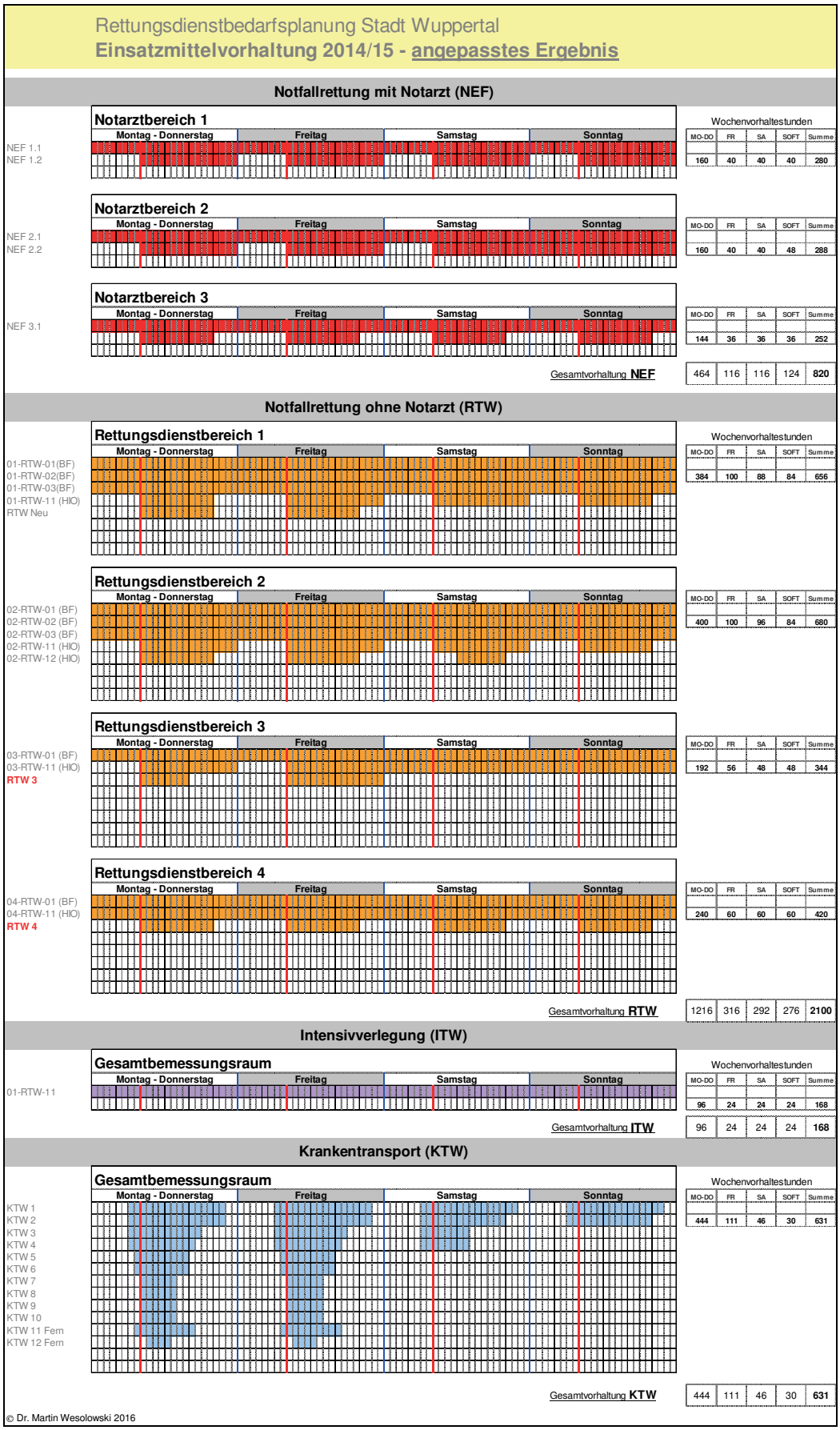


Abbildung 13: Angepasstes Ergebnis der Fahrzeugbemessung (Umsetzungsvorschlag) für die Fahrzeugvorhaltung im Rettungsdienst der Stadt Wuppertal.

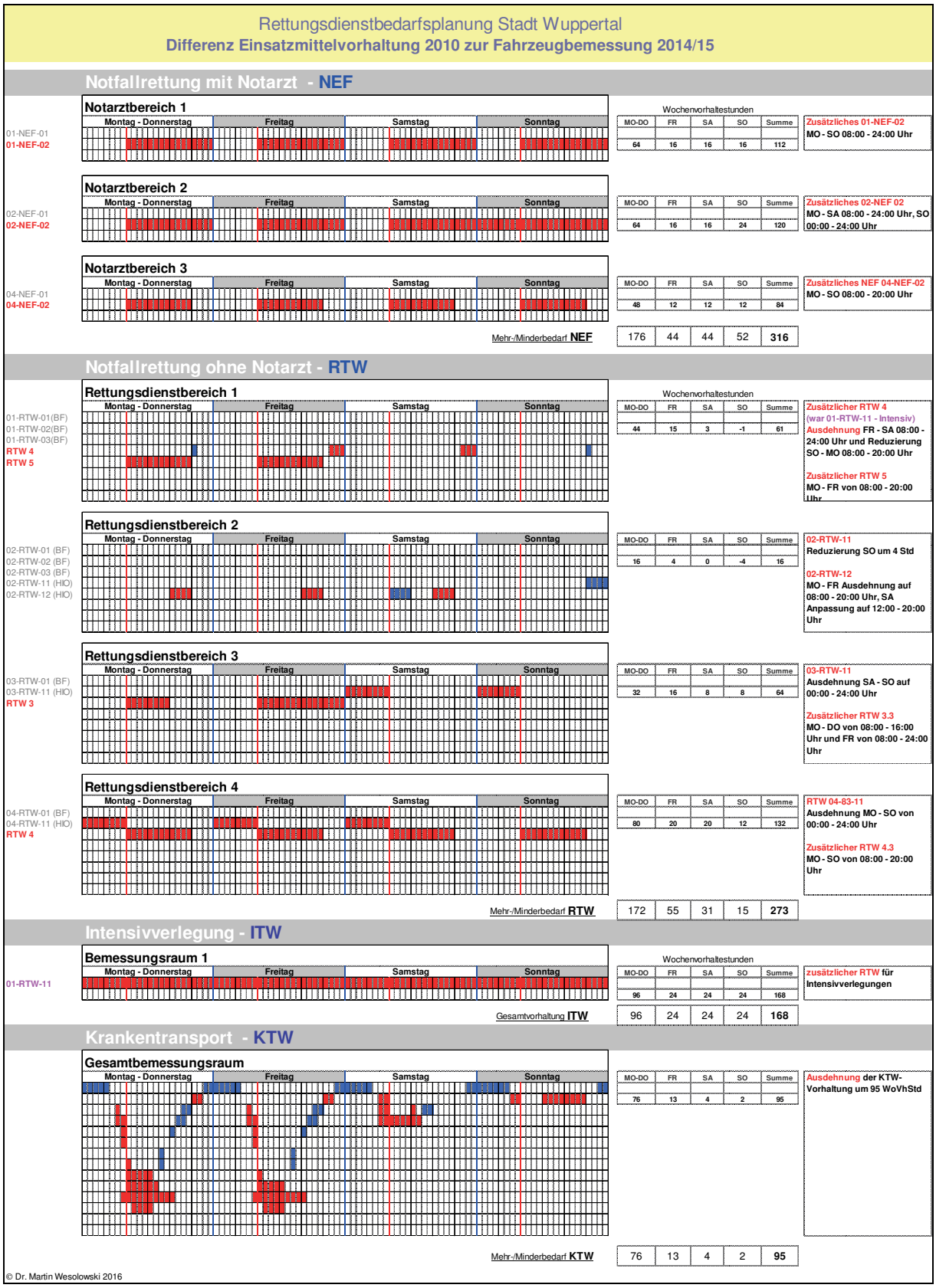


Abbildung 14: Differenzen zwischen der aktuellen Einsatzmittelvorhaltung und dem angepassten Ergebnis der Fahrzeugbemessung (Umsetzungsvorschlag) für die Fahrzeugvorhaltung im Rettungsdienst der Stadt Wuppertal - mit den bedarfsgerechten Veränderungen.

Anlage 2

Berechnung der Anzahl von Notfallsanitätern/innen

Das RettG NRW trifft noch keine Aussage darüber, ob Leitstellendisponenten/innen zukünftig auch über die Qualifikation zum Notfallsanitäter / zur Notfallsanitäterin verfügen müssen. Das Nähere regelt das für das Gesundheitswesen zuständige Ministerium nach Abstimmung mit den kommunalen Spitzenverbänden durch Erlass. Sobald hierüber eine Entscheidung vorliegt, wird der Gesamtbedarf an Notfallsanitätern/innen mit den Kostenträgern abgestimmt.

Anlage 3

Auslastungsberechnung gemeinsame Leitstelle Solingen Wuppertal

Das Dokument Auslastungsberechnung zur Betrachtung der Personalmenge der Feuerwehrleitstelle Solingen – Wuppertal mit Datum vom 17.03.2016 ist ein eigenständiges Dokument und gehört als Anlage 3 zu diesem Rettungsdienstbedarfsplan.

Auslastungsberechnung zur Betrachtung der Personalmenge

der Feuerwehrleitstelle
Solingen - Wuppertal

112 – WIR HELFEN SCHNELL UND RICHTIG

Vergleich 2007/2008 zu 2014/2015

Stand: 17.03.2016

Inhaltsverzeichnis

1. Erläuterung der Berechnungsgrundlagen für die beiliegenden Tabellen 3
1.1. Berechnungszeitraum 3
2. Erläuterung zur Fallzahlenaufstellung 4
2.1. Protokolle aus dem Zeitraum 01.07.2007 – 30.06.2008 4
2.2. Protokolle aus dem Zeitraum 01.07.2014 – 30.06.2015 4
2.3. Die Protokolle im Überblick 5
3. Mehraufwand durch gesteigerte Protokolle 6
3.1. Rettungsdienst 6
3.2. Krankentransport 6
3.3. Berechneter Mehraufwand im Rettungsdienst und Krankentransport 7
3.4. Berechneter Mehraufwand inkl. Aufschlagfaktor 7
3.5. Möglichkeiten zur Anpassungen der Tischbesetzungen 8
3.5.1. Anrufannahmezeit in Sekunden 8
3.5.2. Prozentuale Auslastung der Einsatzleitplätze 9
3.5.3. Verkehrsmessung zur Auslastungsberechnung der Einsatzleitplätze 10
3.6. Anpassung der Tischbesetzung auf Basis der Fallzahlen 2014/2015 12
3.6.1. Fallzahlen Montag – Donnerstag aus dem Zeitraum 2014/2015: 12
3.6.2. Fallzahlen Freitag aus dem Zeitraum 2014/2015 13
3.6.3. Fallzahlen Samstag aus dem Zeitraum 2014/2015 14
3.6.4. Fallzahlen Sonntag aus dem Zeitraum 2014/2015 15
3.7. Berechnung des Mehrbedarfs nach Anpassung der Tischbesetztzeiten 16
4. Auswirkung auf die Systemadministration 16
5. Strukturierte Notrufabfrage und Telefonreanimation 17
6. Fazit der Auswertungen 18
6.1. Zusammenfassung 18
6.2. Zusätzlicher Mitarbeiterbedarf 19
6.2.1. Disposition 19
6.2.2. Systemadministration 19
6.2.3. Strukturierte Notrufabfrage 19

1. Erläuterung der Berechnungsgrundlagen für die beiliegenden Tabellen

Die nachstehenden Berechnungen beziehen sich auf Werte der Veröffentlichung "Regelwerk zur Bedarfsplanung Rettungsdienst" (Schmiedel, Behrendt und Betzler; Mendel Verlag, 2012). [1]

1.1. Berechnungszeitraum

Der Berechnungszeitraum eines Abrechnungsjahres bezieht sich immer auf die Daten vom 01.07. bis zum 30.06. des Folgejahres.

Verwendete Zeiten für Disponententätigkeiten:

Bearbeitung von Rettungsdiensteinsätzen / Notfalleinsatz
Mittlerer Zeitbedarf pro Einsatz:
7,31min = 451sek

Bearbeitung von Rettungsdiensteinsätzen / Krankentransporteinsatz
Mittlerer Zeitbedarf pro Einsatz:
6,00min = 360sek

Bearbeitung von Feuerwehrdiensteinsätzen (Brand)
Mittlerer Zeitbedarf pro Einsatz:
29,34min = 1760sek

Bearbeitung von Feuerwehrdiensteinsätzen (TH)
Mittlerer Zeitbedarf pro Einsatz:
29,34min = 1760sek

Bearbeitung von Vermittlungen (sonstiges)
Mittlerer Zeitbedarf pro Einsatz:
5,81min = 349sek

Erläuterungen:

Zur Berechnung von Fallzahlen:

Um die angefallene Bearbeitungszeit für ein Stichwort berechnen zu können, wird zuerst jede Stunde eines Tages (bspw. Montag 00:00-00:59) separat nach den aufgetretenen Protokollen betrachtet. Diese Anzahl wird anschließend mit der entsprechenden Bemessungszahl des Stichwortes (siehe Seite 4; Brand, Technische Hilfeleistung [TH], Rettungsdienst [RD], Krankentransport [KT], Sonstiges) multipliziert, um daraus die Bearbeitungszeit in dem entsprechenden Stundenfenster zu definieren. Zur Betrachtung des gesamten Zeitraumes erfolgt dieses Vorgehen somit für jede Stunde und an jedem Tag im Betrachtungszeitraum (52 KW) mit jeder Einsatzart.

Protokolle nach Einsatzart je Stundenintervall x mittlerer Zeitbedarf nach Einsatzart = Fallzahl

Beispiel:

(157 Protokolle im KT im Stundenintervall Montag 00:00-00:59)
x
360 Sek. mittlerer Zeitbedarf (KT) = 56.520 Sek.

Zur Berechnung von Tischbesetztzeiten:
Die Tischbesetztzeiten wurden ebenfalls in Sekunden dargestellt. So hat ein Arbeitsplatz in einer Stunde 3.600 Sekunden zur Verfügung stehende Arbeitszeit. Bei einer Tischbesetzung von 6 Tischen stehen demnach 21.600 Sekunden Arbeitszeit pro Stunde zur Verfügung.

2. Erläuterung zur Fallzahlenaufstellung

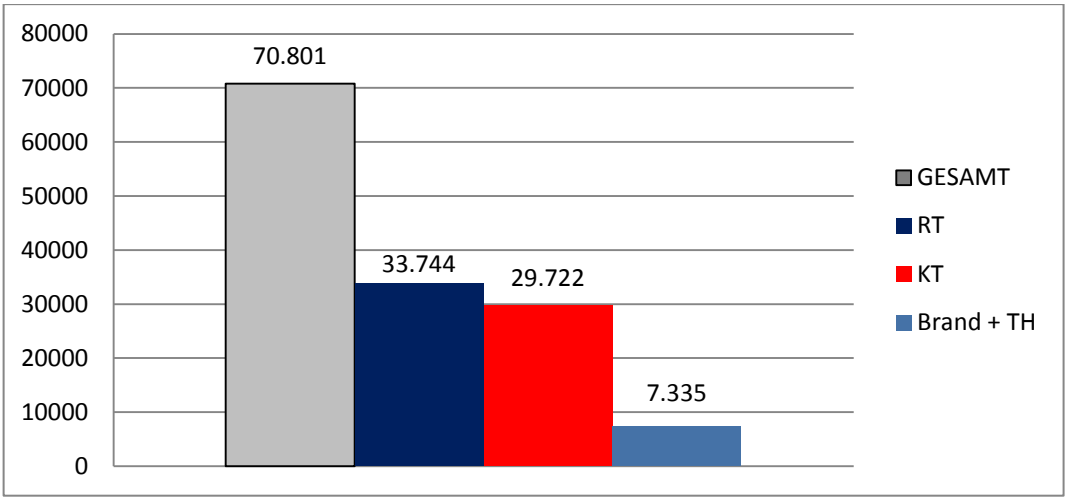
Für die vorliegenden Berechnungen werden für die Leitstelle sogenannte Fallzahlen zugrunde gelegt. Das heißt, es werden angelegte **Protokolle** und die daraus resultierenden Zeitanteile je Einsatzart angesetzt.
Im Bereich Rettungsdienstbedarfsplanung werden anstelle von Fallzahlen die **Einsatzzahlen** der Fahrzeuge verwendet, da ein Protokoll mehrere Fahrzeuge beinhalten kann.

Bemessungsgrundlage für die Leitstelle = Fallzahlen
(Protokolle x mittlerer Zeitbedarf nach Einsatzart)

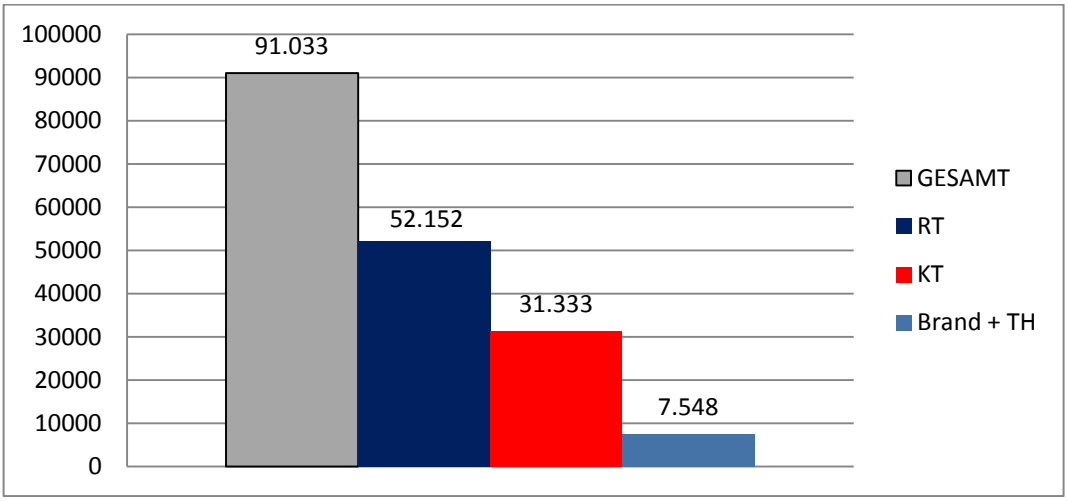
Bemessungsgrundlage im Rettungsdienst = Einsatzzahlen

Die Tischbesetztzeiten für den Zeitraum 2007/2008 stammen aus dem Gutachten zu Kooperationsmöglichkeiten der Feuerwehren Solingen und Wuppertal Firma Forplan - Dr. Schmiedel GmbH, aus dem Jahre 2003. Demnach wurden montags-freitags bis zu vier Tische besetzt. Samstags und sonntags wurden nur drei Tische besetzt. Dem gegenüber wurden die Tischbesetztzeiten aus dem Zeitraum 2014/2015 gestellt. Die jeweiligen Fallzahlen wurden ermittelt.

2.1. Protokolle aus dem Zeitraum 01.07.2007 – 30.06.2008



2.2. Protokolle aus dem Zeitraum 01.07.2014 – 30.06.2015



2.3. Die Protokolle im Überblick

	2007/2008	2014/2015	Steigerung
Rettungsdienst + Krankentransport	63.466	83.485	+ 31,54 % ↑
Brand + TH	7.335	7.548	+ 2,70 % ↑
Gesamt	**70.801**	**91.033**	

Nach der Auswertung des aktuellen Zeitraumes 2014/2015, sind die Gesamt-Protokolle im Rettungsdienst und Krankentransport im Vergleich zu 2007/2008 demnach um **31,54%** angestiegen. Im Brandschutz und der technischen Hilfeleistung ist eine Steigerung um **2,70%** zu verzeichnen.

Die nachfolgende Aufstellung verdeutlicht die prozentuale Veränderung der Protokolle im Vergleich der Jahre 2007/2008 zu 2014/2015. Es wird erkennbar, dass die Mehrbelastung der Leitstelle aus der Steigerung der rettungsdienstlichen Protokolle entsteht.

3. Mehraufwand durch gesteigerte Protokolle

3.1. Rettungsdienst

	Anzahl Protokolle	Mittlere Bearbeitungszeit in Sekunden
Zeitraum 2007/2008	**33.744**	**294***
Zeitraum 2014/2015	**52.152**	**451**
Steigerung der Protokolle	**um 18.408**	* mittlere Bearbeitungszeit aus Gutachten Forplan Dr. Schmiedel aus 2003 für LtS Solingen-Wuppertal

Berechneter Mehraufwand nach Protokollebetrachtung

Steigerung Fallzahl RD x mittlerer Zeitbedarf RD = Mehraufwand

33.744 x 294 Sek. = 9.920.763 Sek.

52.152 x 451 Sek.= 23.520.552 Sek.
Differenz 13.599.816 Sek.

13.599816 Sek. : 60 Sek./Min. = 226.663,6 Min.

226.663,6 Min. : 60 Min./h = **3.777,73 Std./Jahr**

3.2. Krankentransport

	Anzahl Protokolle	Mittlere Bearbeitungszeit in Sekunden
Zeitraum 2007/2008	**29.722**	**240***
Zeitraum 2014/2015	**31.333**	**360**
Steigerung der Protokolle	**um 1.611**	* mittlere Bearbeitungszeit aus Gutachten Forplan Dr. Schmiedel aus 2003 für LtS Solingen-Wuppertal

Berechneter Mehraufwand nach Protokollebetrachtung

Steigerung Fallzahl KT x mittlerer Zeitbedarf KT = Mehraufwand

297.224 x 240 Sek. = 7.133.280 Sek.

31.333 x 360 Sek.= 11.279.880 Sek.
Differenz 4.146.600 Sek.

4.146.600 Sek. : 60 Sek./Min. = 69.110 Min

69.110Min. : 60 Min./h = **1.151,83 Std./Jahr**

3.3. Berechneter Mehraufwand im Rettungsdienst und Krankentransport

Berechnung Mehraufwand nach Fallzahlenbetrachtung	
Rettungsdienst	3.777,73 Stunden/Jahr
Krankentransport	1.151,83 Stunden/Jahr
Summe	**4.929,56 Stunden/Jahr**

Durch die Steigerung an Protokollen im Rettungsdienst und Krankentransport besteht ein Mehraufwand in Höhe von 4.929,56 Stunden pro Jahr.

Nicht berücksichtigt sind längere Dispositionszeiten im Krankentransportbereich. Diese resultieren aus der Zunahme von Verlegungstransporten und Intensivverlegungstransporten sowie geänderten Abfrageschemata in Bezug auf die Thematik „Kostenübernahmeerklärungen“ nach dem GKV-VSG. Hier wurde lediglich der mittlere Zeitbedarf der Einsatzarten Rettungsdienst (451 Sek.) bzw. Krankentransport (360 Sek.) wie in Punkt 1 beschrieben verwendet.

In den nächsten Jahren werden diese Zeiten beobachtet und statistisch ausgewertet.

3.4. Berechneter Mehraufwand inkl. Aufschlagfaktor

Aus dem Gutachten der Firma Forplan - Dr. Schmiedel GmbH [2], Seite 271 Bild 5.2 geht hervor, dass die prozentuale Auslastung der Leitstelle mit einem Aufschlagfaktor von 140% auf die Gesamtbearbeitungszeit im Stundenintervall berechnet wurde. Dieser gutachterlich bestätigte Wert wurde für die weitere Betrachtung als Aufschlagfaktor verwendet.

Berechnung Mehraufwand inklusive Aufschlagfaktor

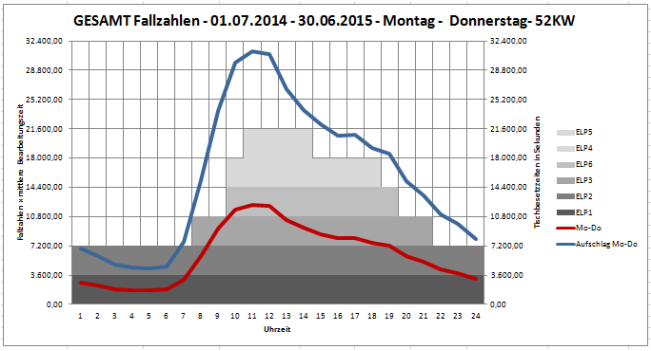
Mehraufwand nach Fallzahlen x 140% = Mehraufwand inkl. Aufschlagfaktor

4.929,56 Stunden/Jahr x 140% = 6.901,38 Stunden/Jahr

Die Gesamtsumme des Mehraufwands von 6901,38 Stunden/Jahr ist eine theoretische Betrachtung. Die Arbeitszeit muss auf den Tagesbedarf im Stundenintervall abgestimmt werden. Hierbei ist eine grafische Darstellung des Bedarfs an Arbeitszeit im Verhältnis zu den vorgehaltenen Tischbesetzungen hilfreich.

Der Aufschlagfaktor wird in den nachfolgenden Diagrammen durch eine blaue Kennlinie, der Bedarf an Arbeitszeit nach Fallzahlen wird durch eine rote Kennlinie dargestellt.

Zur Planung der Tischbesetzung im Stundenintervall, werden die im Folgenden aufgezeigten Möglichkeiten zur Anpassung der Tischbesetztzeiten verwendet.



Beispielhafte Darstellung

3.5. Möglichkeiten zur Anpassungen der Tischbesetzungen

3.5.1. Anrufannahmezeit in Sekunden

Basis für die Auswertung ist das Qualitätskriterium aus dem Gutachten der Firma Forplan - Dr. Schmiedel GmbH, aus dem Jahre 2003:
Anrufannahme von 50% der eingehenden Notrufe < 5 Sekunden

Tageszeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
00:00 - 00:59	5,71	6,42	5,73	6,97	6,03	6,62	6,80
01:00 - 01:59	5,37	6,16	5,70	5,48	7,20	6,51	6,47
02:00 - 02:59	5,42	5,31	5,61	5,79	5,40	5,96	6,42
03:00 - 03:59	6,70	6,35	5,31	5,23	5,87	6,11	7,52
04:00 - 04:59	5,82	6,05	5,81	6,12	6,02	5,39	5,34
05:00 - 05:59	6,13	5,47	7,07	4,89	6,31	6,01	6,70
06:00 - 06:59	5,65	6,10	5,86	6,07	6,05	5,72	5,69
07:00 - 07:59	5,63	5,60	5,33	5,90	8,45	5,91	7,11
08:00 - 08:59	6,46	6,94	6,40	7,12	6,64	6,62	6,32
09:00 - 09:59	5,99	6,66	5,40	6,17	5,99	7,63	6,09
10:00 - 10:59	5,25	5,92	5,41	5,64	5,27	6,79	5,39
11:00 - 11:59	5,12	5,70	4,95	5,76	5,78	6,24	5,79
12:00 - 12:59	5,43	5,64	5,55	5,39	5,22	5,98	6,22
13:00 - 13:59	5,13	4,96	5,00	5,46	4,92	7,50	7,43
14:00 - 14:59	5,44	5,55	5,56	6,28	6,10	7,74	7,62
15:00 - 15:59	5,66	6,11	5,52	5,99	5,84	6,59	5,84
16:00 - 16:59	6,01	5,70	6,70	6,28	5,83	6,81	6,77
17:00 - 17:59	6,41	5,99	6,58	5,74	6,31	7,08	5,97
18:00 - 18:59	6,79	7,39	6,76	6,62	7,16	7,14	7,10
19:00 - 19:59	6,33	7,08	6,08	6,08	6,59	6,73	7,18
20:00 - 20:59	6,15	6,41	5,68	6,70	5,82	5,71	7,32
21:00 - 21:59	6,92	6,90	6,15	6,67	6,39	6,41	6,93
22:00 - 22:59	6,88	6,65	6,92	7,63	6,59	6,02	6,84
23:00 - 23:59	6,41	6,22	6,96	6,89	6,75	7,36	6,36

Zeitauswertung für den Zeitraum 01.07.2014 - 30.06.2015

3.5.2. Prozentuale Auslastung der Einsatzleitplätze

Die Tabelle stellt die Auslastung der im Stundenintervall besetzten Einsatzleitplätze dar.

Beispiel: Stundenintervall Dienstag 08.00 – 08:59. Fallzahl = 10.073,58 Sek. ≙ **93,27 % Auslastung**
3 besetzte ELP ≙ 10.800. Sek. zur Verfügung stehende Arbeitszeit

Die rot markierten Zeitintervalle übersteigen die vorgeplante Größe der 50% Auslastung.

Zeitraum 01.07.2014 - 30.06.2015

Tageszeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
00:00 - 00:59	33,38%	34,62%	36,16%	45,83%	39,38%	45,75%	53,28%
01:00 - 01:59	32,27%	33,81%	26,62%	37,04%	33,95%	41,89%	42,20%
02:00 - 02:59	24,54%	25,44%	22,33%	32,97%	30,08%	39,18%	36,61%
03:00 - 03:59	24,77%	26,89%	22,95%	23,84%	25,74%	35,20%	40,51%
04:00 - 04:59	25,06%	24,53%	24,72%	20,88%	22,51%	30,48%	31,78%
05:00 - 05:59	30,64%	26,26%	23,57%	21,73%	19,61%	24,44%	29,73%
06:00 - 06:59	43,07%	44,68%	40,12%	39,06%	38,10%	35,22%	30,11%
07:00 - 07:59	53,13%	59,59%	52,89%	56,53%	46,74%	52,74%	45,01%
08:00 - 08:59	85,59%	93,27%	81,23%	85,37%	75,10%	46,75%	60,69%
09:00 - 09:59	66,12%	66,26%	64,29%	62,38%	65,92%	50,57%	81,51%
10:00 - 10:59	54,79%	58,35%	58,82%	54,43%	56,71%	52,30%	61,15%
11:00 - 11:59	52,55%	61,76%	53,07%	56,49%	54,56%	56,08%	55,65%
12:00 - 12:59	46,51%	52,52%	47,90%	45,52%	47,97%	59,08%	54,74%
13:00 - 13:59	41,94%	45,65%	42,91%	43,38%	39,77%	45,06%	80,29%
14:00 - 14:59	48,89%	47,71%	46,94%	49,28%	45,52%	49,26%	84,36%
15:00 - 15:59	44,65%	48,28%	42,19%	46,06%	46,83%	43,34%	57,02%
16:00 - 16:59	45,50%	46,90%	42,33%	46,85%	40,98%	50,34%	59,64%
17:00 - 17:59	44,36%	40,66%	38,42%	44,29%	41,48%	51,44%	55,39%
18:00 - 18:59	49,17%	50,59%	50,95%	51,46%	59,60%	55,92%	73,57%
19:00 - 19:59	56,91%	55,88%	53,47%	54,08%	54,86%	63,78%	75,55%
20:00 - 20:59	44,50%	50,97%	50,35%	48,94%	52,77%	43,60%	69,01%
21:00 - 21:59	60,32%	60,16%	62,34%	58,51%	45,54%	46,38%	58,95%
22:00 - 22:59	56,70%	51,60%	45,50%	61,34%	59,82%	44,43%	51,08%
23:00 - 23:59	43,48%	39,62%	38,17%	53,24%	55,65%	57,62%	41,30%

3.5.3. Verkehrsmessung zur Auslastungsberechnung der Einsatzleitplätze

In den unten dargestellten Stundenintervallen wurden die Bearbeitungszeiten der Mitarbeiter am Einsatzleitplatz von Hand erfasst. Die stichprobenartig erfassten Werte belegen die berechneten Werte aus der Tabelle 3.5.2 Prozentuale Auslastung der Einsatzleitplätze für den Zeitraum 01.07.2014 - 30.06.2015. In prozentual höher belasteten Stundenintervallen finden sich vergleichsweise hohe Bearbeitungszeiten wieder.

3.5.3.1. Montag – Freitag

Zeit	Datum	ELP 1	ELP 2	ELP 3	ELP 4	ELP 5	ELP 6	DGL
08:00 – 09:00	Do/11.02.16	-	48:19	-	19:24*	38:07	48:19	
11:00 – 12:00		29:27	42:08	46:18	43:43	52:26	45:06	
19:00 – 20:00		-	40:35	-	-	50:27	48:12	25:00**
21:00 – 22:00		-	-	-	-	24:22	22:28	
08:00 – 09:00	Fr/12.02.16	-	39:30	-	13:17*	28:15	24:34	
11:00 – 12:00		20:27	17:47	25:57	31:11	29:37	13:50	
19:00 – 20:00	Di/16.02.16	-	26:53	-	-	33:07	38:01	
21:00 – 22:00		-	-	-	-	31:22	34:28	
08:00 – 09:00	Mo/15.02.16	-	20:42	-	17:05*	22:19	22:30	
11:00 – 12:00		21:12	31:36	30:35	36:52	21:16	17:10	
19:00 – 20:00		-	28:39	-	-	39:52	42:18	10:00***
21:00 – 22:00		-	-	-	-	38:38	29:46	08:00***

*** Arbeitsbeginn 08:30; ** Sonderlage; ***Unterstützung durch den Dienstgruppenleiter (DGL)**

3.5.3.2. Samstag

Zeit	Datum	ELP 1	ELP 2	ELP 3	ELP 4	ELP 5	ELP 6	DGL
08:00 – 09:00	13.02.16	-	-	-	12:44*	38:31	36:12	
11:00 – 12:00		-	39:42	32:19	48:15	49:22	38:40	
19:00 – 20:00	20.02.16	-	-	36:31	-	47:47	43:26	7:30
21:00 – 22:00		-	-	31:37	-	45:43	47:35	

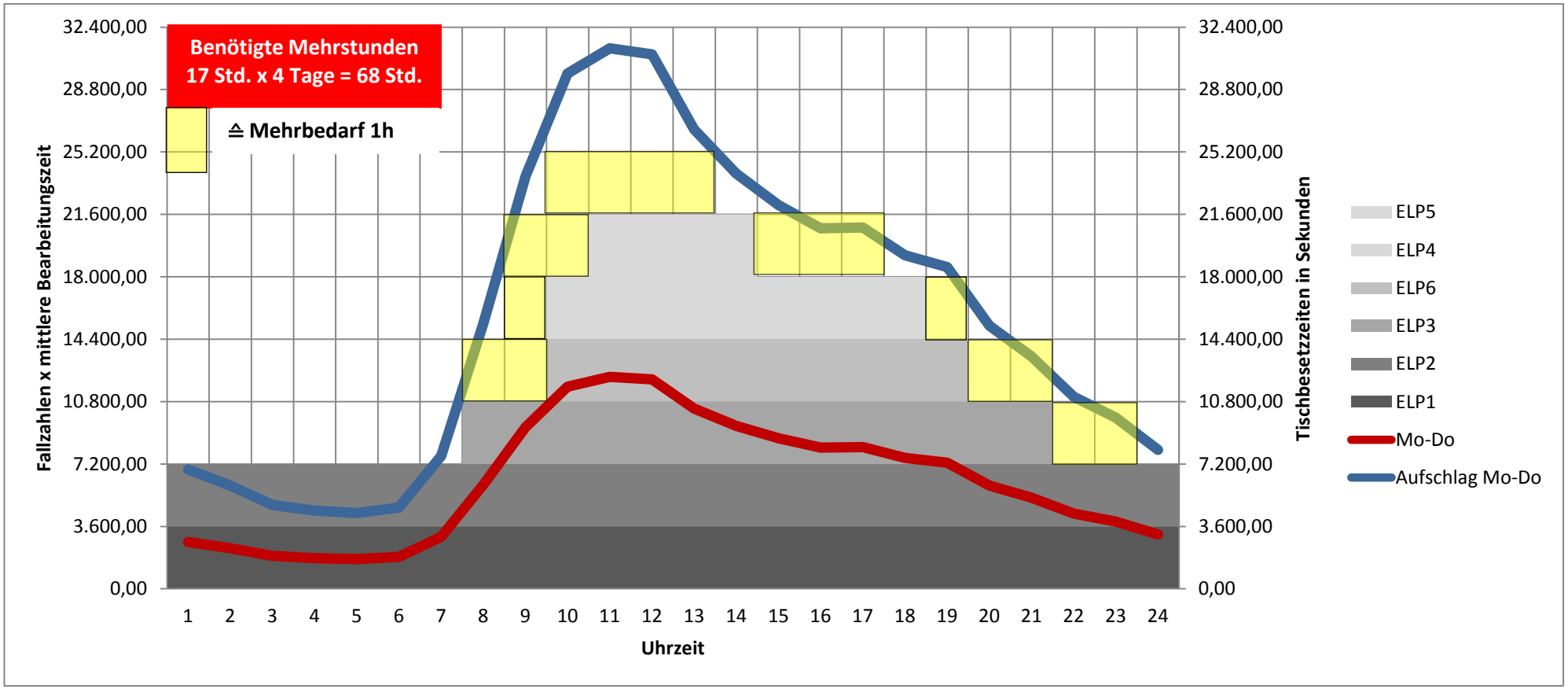
3.5.3.3. Sonntag

Zeit	Datum	ELP 1	ELP 2	ELP 3	ELP 4	ELP 5	ELP 6	DGL
08:00 – 09:00	14.02.16	-	-	-	-	35:37	30:04	
11:00 – 12:00		-	33:48	-	-	30:13	28:49	
19:00 – 20:00		-	-	-	-	51:28	43:01	
21:00 – 22:00		-	-	-	-	36:21	24:39	

*** Arbeitsbeginn 08:30 Uhr**

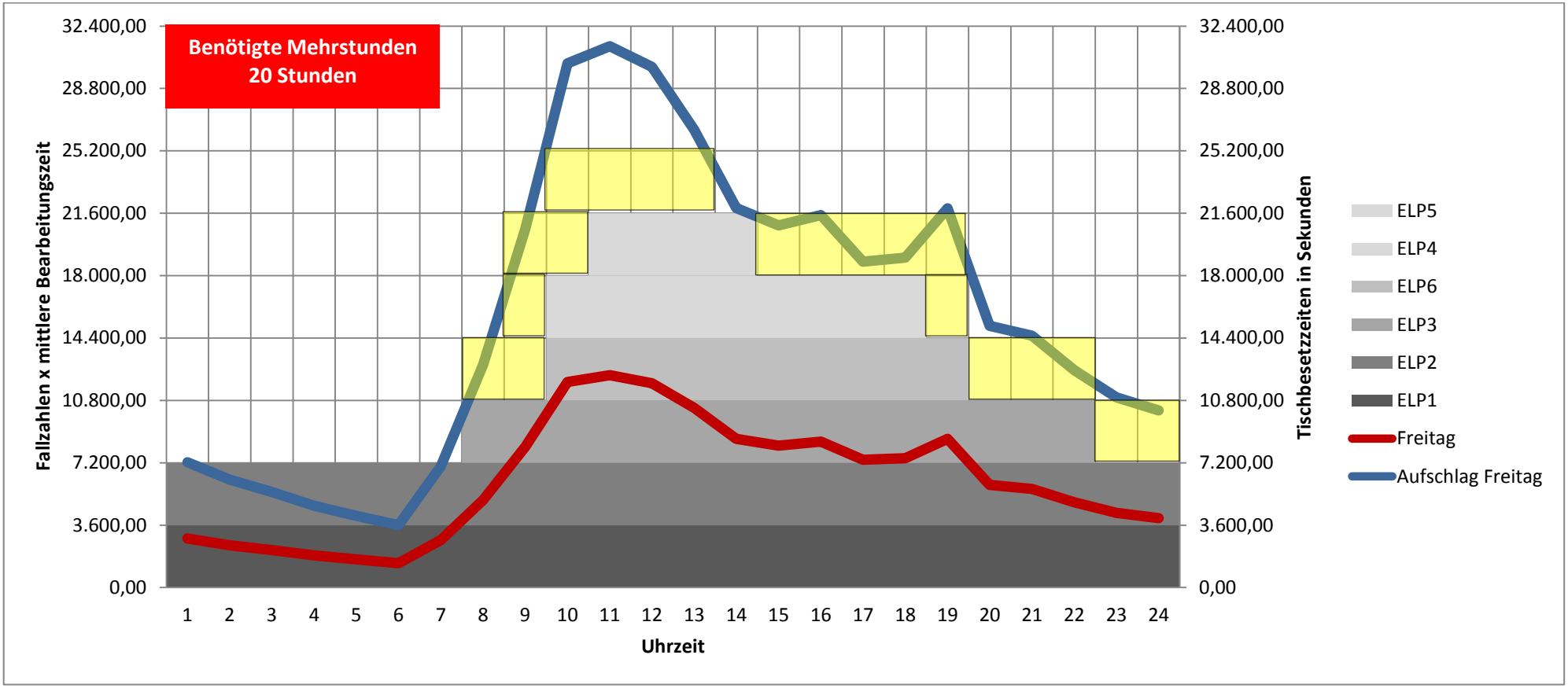
3.6. Anpassung der Tischbesetzung auf Basis der Fallzahlen 2014/2015

3.6.1. Fallzahlen Montag – Donnerstag aus dem Zeitraum 2014/2015:

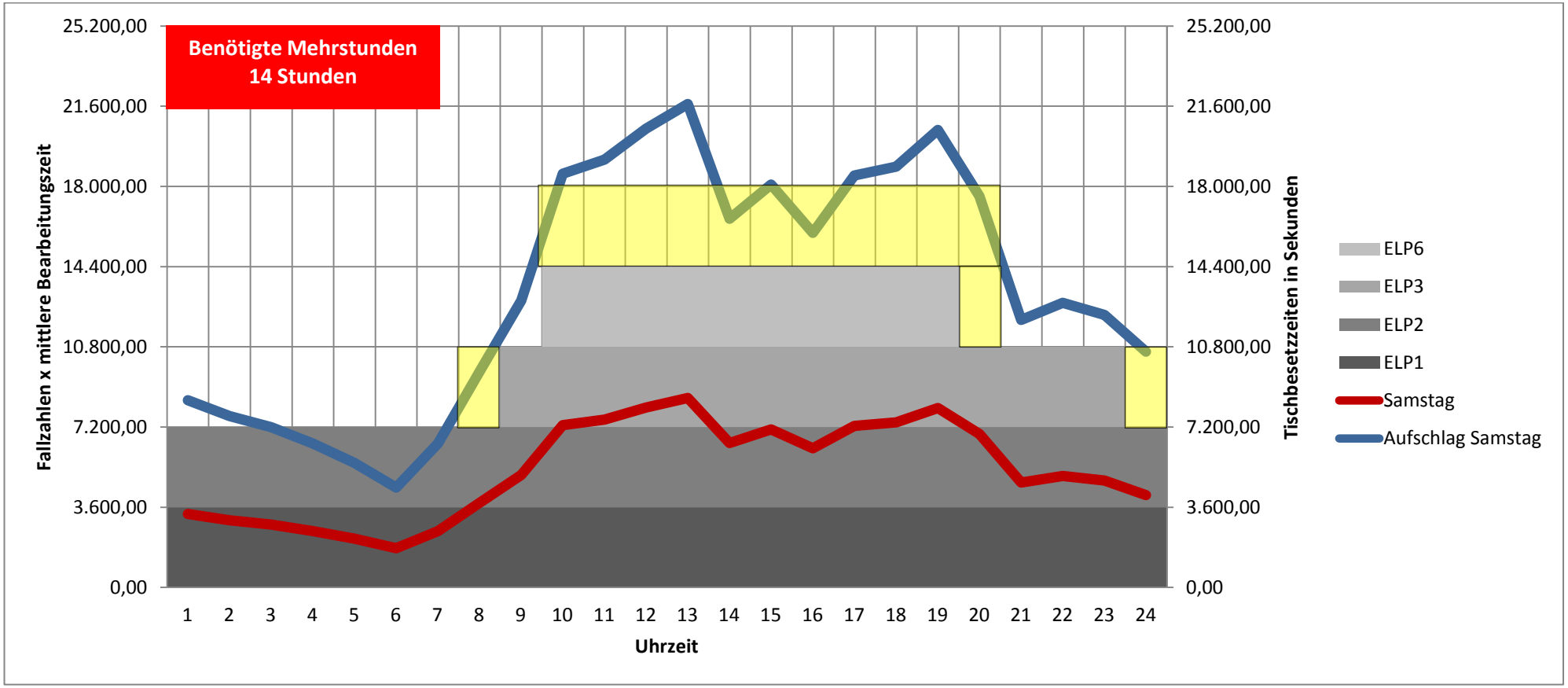


Erläuterung zum Diagramm: Auf der linken Achse werden die Gesamt-Fallzahlen für den o.g. Zeitraum angezeigt. Auf der rechten Achse wird die zur Verfügung stehende Zeit der Einsatzleitplätze in Sekunden angezeigt. Die Arbeitszeit der Einsatzleitplätze werden in graustufen dargestellt. Die rote Kennlinie gibt die Fallzahl aller Einsatzarten an den angegebenen Wochentagen an. Die blaue Kennlinie zeigt die Fallzahlen inklusive Aufschlagfaktor an. Die folgenden Diagramme sind alle gleich aufgebaut.

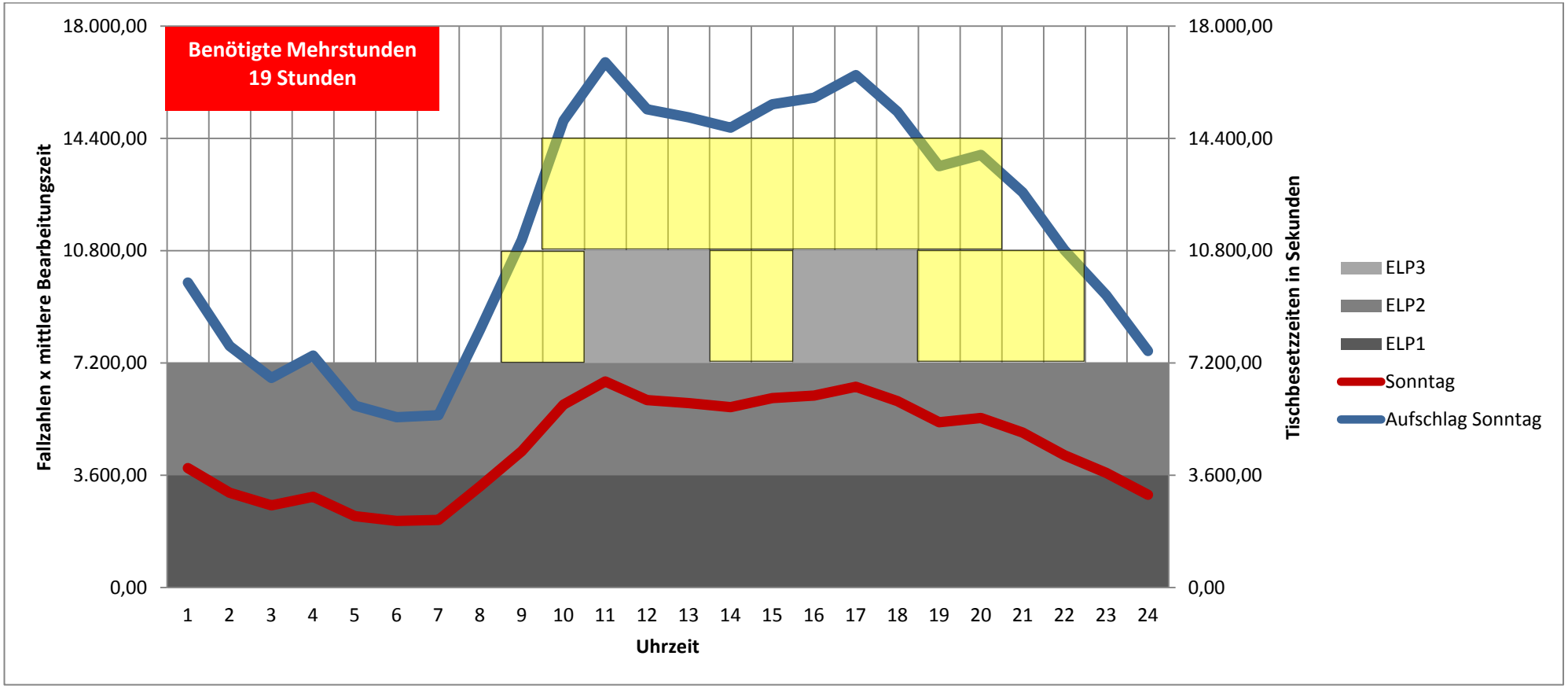
3.6.2. Fallzahlen Freitag aus dem Zeitraum 2014/2015



3.6.3. Fallzahlen Samstag aus dem Zeitraum 2014/2015



3.6.4. Fallzahlen Sonntag aus dem Zeitraum 2014/2015



3.7. Berechnung des Mehrbedarfs nach Anpassung der Tischbesetztzeiten

Berechnung für die benötigte Mehrstundenzahl:	
Mehrstunden Montag-Donnerstag (17 Std. x 4 Tage)	68 Stunden
Mehrstunden Freitag	20 Stunden
Mehrstunden Samstag	14 Stunden
Mehrstunden Sonntag	19 Stunden
Mehrstunden /Woche	121 Stunden
Mehrstunden/Woche x 52 Wochen = Mehrstunden/Jahr	
121 Std./Woche x 52 KW/Jahr = 6.292 Stunden/Jahr	
Berechnetes Ergebnis aus	
3.4 Berechneter Mehraufwand inkl. Aufschlagfaktor	**6.901,31 Stunden/Jahr**
3.7 Mehrbedarf nach Anpassung Tischbesetzung	**6.292,00 Stunden/Jahr**
Differenz	**609,31 Stunden/Jahr**

4. Auswirkung auf die Systemadministration

Zwischen dem gestiegenen Bedarf der Dispositionsleistung und der zu leistenden Systemadministration und Datenpflege besteht ein kausaler Zusammenhang. Das Volumen der vorzuhaltenden Informationen bedingt die Einführung von zusätzlichen elektronischen Informationssystemen, welche die Vielzahl an unterschiedlichen Informationen mittels Suchfunktion in wenigen Sekunden zur Verfügung stellen. Hier hat sich durch den technischen Fortschritt eine eigenständige Informationsplattform entwickelt, die unabhängig vom Einsatzleitsystem zur Verfügung steht. Dies reduziert den Arbeitsaufwand im Falle des Wechsels des Einsatzleitsystems auf der einen Seite und steigert die Qualität der Disposition auf der anderen Seite, durch die Aktualität der Informationen.

Bezugnehmend auf die untenstehende Quelle [1], schlägt der Gutachter für die Systemadministration einen pauschalen Richtwert von 12% der in Jahresstunden gemessenen bedarfsgerechten Tischbesetztzeit unter Berücksichtigung der entsprechenden Qualifikation vor.

[1]: "Regelwerk zur Bedarfsplanung Rettungsdienst" (Schmiedel, Behrendt und Betzler; Mendel Verlag, 2012, Seite 239).

Hierbei geht der Gutachter von der Annahme aus, dass das Personal der Systembetreuung IT-Fachpersonal ist. Die einzupflegenden Daten werden in geeigneter Qualität durch die jeweiligen Sachgebiete zur Verfügung gestellt. Dieser Mindeststandard wird in der Feuerwehrleitstelle Solingen-Wuppertal nur über Drittleistung erreicht. Daher müssen die realen Qualifikationen (Feuerwehrleute in der Systemadministration) korrigiert werden. Für die Feuerwehrleitstelle Solingen-Wuppertal wird ein Bedarf von 15% der Jahresdispositionszeit für die reine Systemadministration festgelegt.

Weitere Systeme, wie z.B. Routingsystem oder Info-PC, sind in der Betrachtung des Gutachters nicht berücksichtigt worden. Der Arbeitsaufwand für diese Systeme wurde mit 2.112 h ermittelt. Hierin sind beispielsweise Zeiten für die Datenpflege und Systemadministration der Informationsplattform und des Routingsystems ebenso enthalten, wie die Pflege der Redundanzen auf Papierebene.

Berechnung Mehraufwand Systemadministration	
Neue Tischbesetzung:	
Stunden Montag-Donnerstag (102 Std. x 4 Tage)	408 Stunden
Stunden Freitag	106 Stunden
Stunden Samstag	87 Stunden
Stunden Sonntag	73 Stunden
Stunden pro Woche	674 Stunden
Jahresfaktorisierung	x 52 KW/Jahr
Jahresdispositionsleistung	**35.048 Stunden**
15% der Jahresdispositionsleistung ≙	5.257 Stunden
Arbeitsaufwand Routingsystem, Info-PC etc.	2.112 Stunden
Gesamtaufwand	**7.369 Stunden**
Vorhanden: 3,5 Stellen à 1640 h	5740 Stunden
Mehrbedarf Systemadministration	**1629 Stunden**

5. Strukturierte Notrufabfrage und Telefonreanimation

Die Notrufabfrage ist eine zentrale Aufgabe der Feuerwehrleitstelle. Für den Bereich der rettungsdienstlichen Notrufabfrage ist eine strukturierte und standardisierte Notrufabfrage, in Form eines softwaregesteuerten Protokollsystems, eingeführt worden.

Die strukturierte Notrufabfrage ist das wichtigste operativ/taktische Hilfsmittel zur verbindlichen Stabilisierung des Niveaus in der Leitstelle. Sie gewährleistet eine gleichbleibende Güte in der Disposition durch die Minimierung subjektiver Einflussfaktoren. Herz-Kreislaufstillstände werden zuverlässiger erkannt. Durch Einleitung einer Telefonreanimation wird das Therapiefreie Intervall erheblich reduziert.

Die (Fern-) Steuerung des Anrufers durch Kommunikation, bei gleichzeitiger Bedienung der Abfragesoftware, stellt einen hohen Anspruch an die Fähigkeiten des Disponenten. Deshalb ist es notwendig, die Mitarbeiter konstant zu unterstützen. Dies wird vornehmlich durch Gesprächsreflexionen sowohl für die Notrufabfrage als auch für die Telefonreanimation realisiert.

Innerhalb der Reflexionen wird den Mitarbeitern ein Feedback und mögliche Verhaltenshinweise zur kommunikativen Leistungssteigerung gegeben. Diese Methode hat sich als besonders effektiv bewährt.

Die notwendigen Stundenansätze gliedern sich wie folgt auf:

Erforderliche Unterstützungsleistung für Strukturierte Notrufabfrage und Telefonreanimation

640 Std.	Gesprächsreflexion 3% NOAS Abfragen
320 Std.	Vor- und Nachbereitung zu NOAS Abfragen
209 Std.	Gesprächsreflexion Telefonreanimation
253 Std.	Datenaufbereitung/Veröffentlichung
100 Std.	Schulungen
70 Std.	Simulationstraining
1.592 Std./Jahr	

6. Fazit der Auswertungen

6.1. Zusammenfassung

- Disposition
  - Nach Gegenüberstellung der ausgewerteten Zeiträume, ist die Steigerung der Protokolle im Bereich Rettungsdienst und Krankentransport (31,54%) ursächlich für den Mehrbedarf an Dispositionsleistung.
  - Im Brandschutz und der technischen Hilfeleistung ist lediglich eine Steigerung um 2,70% zu verzeichnen.
  - Die Besetzung der Einsatzleitplätze gemäß der „Berechnung nach Anpassung der Tischbesetzung“ anstelle des theoretischen Ansatzes des Mehraufwands, ergibt einen **Vorteil von 609,31** h für die Kostenträger.

- Systemadministration
  - Die Steigerung der Dispositionsleistung bedingt eine Steigerung der Systemadministration.

- Strukturierte Notrufabfrage und Telefonreanimation
  - Neue Anforderungen an die Güte der Kommunikationsfähigkeit bei der Telefonreanimation und die strukturierte Notrufabfrage, benötigen eine Unterstützungsleistung für die Disponenten.

6.2. Zusätzlicher Mitarbeiterbedarf

Für die folgenden Berechnungen werden die Jahresarbeitsstunden eines Mitarbeiters im Tagesdienst nach KGST in Höhe von 1.640 h herangezogen.

6.2.1. Disposition

Berechnung benötigte Erhöhung Anzahl Disponenten:

Mehraufwand:

6.292 Std./Jahr : 1.640 Std./Jahr = 3,837 Mitarbeiter

3,837 ≙ + 4 Mitarbeiter

6.2.2. Systemadministration

Mehrbedarf in der Systemadministration:

1629 Std./Jahr : 1.640 Std./Jahr = 0,99 Mitarbeiter

0,99 ≙ 1 Mitarbeiter

Ergebnis: + 1 Mitarbeiter

6.2.3. Strukturierte Notrufabfrage

Berechnung der Mitarbeiter-Anzahl für strukturierte Notrufabfrage:

Aufwand = 1.592 Stunden/Jahr

1.592 Std./Jahr : 1.640 Std./Jahr = 0,97 Mitarbeiter

0,97 ≙ + 1 Mitarbeiter

Ulrich Zander	Michael Pölcher
Leiter der Feuerwehr	Stv. Leiter der Leitstelle

Quellenverzeichnis:

[1] "Regelwerk zur Bedarfsplanung Rettungsdienst" (Schmiedel, Behrendt und Betzler; Mendel Verlag, 2012). ISBN 978-3-943011-05-0

[2] Gutachten zu Kooperationsmöglichkeiten der Feuerwehren Solingen und Wuppertal, Gutachter: Forplan Dr. Schmiedel GmbH, Bonn Oktober 2003