

Luftrettungsbedarfsplan NRW – LuftRBP NRW 2022

Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales
des Landes Nordrhein-Westfalen

Stand: 25.02.2022

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis

Glossar

1 Einleitung

2 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen für die Luftrettung in NRW

2.1 Einwohnerdichte

2.2 Geographie

2.3 Bodenrettungsdienst in NRW

2.4 Luftrettungsdienst in NRW

2.4.1 Trärgemeinschaften RTH (öffentlicher Luftrettungsdienst)

2.4.2 Trärgemeinschaften ITH (öffentlicher Luftrettungsdienst)

2.4.3 Standorte des öffentlichen Luftrettungsdienstes nach dem II. Abschnitt des RettG NRW

2.4.4 Standorte des gewerblichen Luftrettungsdienstes nach dem III. Abschnitt des RettG NRW

2.4.5 Hubschrauberlandeplätze für HEMS Transporte

2.4.6 Hubschrauberlandeplätze mit einer Genehmigung nach § 6 LuftVG

2.4.7 Hubschrauberlandestellen „Public Interest Site“ (PIS)

2.5 Aufgaben des Luftrettungsdienstes und der Luftrettungsdienstplanung

2.6 Zentrale Koordinierungsstelle für Verlegungsflüge

2.7 Einsatzbereiche, Eintreffzeiten – Hubschrauber versus Flächenflugzeuge – Tag- und Nachtflüge – Tracer „Polytraumaversorgung“

2.7.1 Bedeutung des Luftrettungsdienstes für das schwere Trauma

2.7.2 Bedeutung des Luftrettungsdienstes für dringliche Sekundäreinsätze

2.7.3 Primärrettung Luftrettung nachts – Erfordernis einer Pilotierung

2.7.4 Luftrettung – Belange des Umweltschutzes

2.8 Übersicht über die Luftrettungsmittel in NRW (oben öffentliche Luftrettung / unten gewerbliche Luftrettung)

2.9 Einsatzstrategie Luftrettung NRW

2.9.1 Primäreinsätze durch die öffentlichen Leitstellen der Kernträger der Luftrettung unter Sichtflugbedingungen

2.9.2 Sekundäreinsätze durch die öffentlichen Leitstellen der Kernträger der Luftrettung unter Sichtflugbedingungen

2.9.2.1 Dringliche Sekundäreinsätze

2.9.2.2 Planbare Sekundäreinsätze

2.9.2.3 Intensivtransporte und Transporte mit technischen Assistenzsystemen (z.B. ECMO) sowie von Frühgeborenen in Inkubatoren

2.10 Qualitätssicherung

2.10.1 Dokumentation des Einsatzgeschehens

2.10.2 Personalqualifikation und -erfahrung

- 3 Funktionalität und Wirtschaftlichkeit des Luftrettungsdienstes in NRW**
- 4 Einsatzzahlen der Luftrettung in NRW**
 - 4.1 Kennzahlen für die Bedarfsplanung
 - 4.2 Einsatzzahlen der ADAC Luftrettung / Stationsatlas 2018
 - 4.3 Erhebung der relevanten Daten durch das zuständige Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes NRW (MAGS)
 - 4.3.1 Erfasser bzw. Quellen der Datenkollektive
 - 4.3.2 Auswertung der Datenkollektive
 - 4.4 Luftrettungsdienstliche Leistungen
 - 4.4.1 Luftrettungsdienstliche RTH-Einsatzrate pro Kreis/Stadt als Einsatzort (Quellen)
 - 4.4.2 Luftrettungsdienstliche ITH-Einsatzrate pro Kreis/Stadt als Einsatzort (Quellen)
 - 4.4.3 RTH-Flugzeit (ab FMS3 bis FMS4) pro Kreis/Stadt
 - 4.4.4 ITH-Flugzeit (ab FMS3 bis FMS4) pro Kreis/Stadt
 - 4.5 Bodenrettungsdienstliche Leistungen – Einsatzzahlen der notärztlichen Primärversorgung
 - 4.5.1 Bodenrettungsdienstliche NEF-Rate 2016 kreis- bzw. stadtscharf
 - 4.5.2 Wechselwirkung zwischen der notärztlichen Versorgung im Boden- und Luftrettungsdienst
- 5 Bemessung der bedarfsgerechten Einsatzmittelvorhaltung in der Luftrettung**
 - 5.1 Risikoabhängige Einsatzmittelbemessung in der Luftrettung für Primäreinsätze (RTH)
 - 5.1.1 Bemessungsergebnis risikoabhängigen Einsatzmittelbemessung RTH
 - 5.2 Fazit und Empfehlung aufgrund der risikoabhängigen Einsatzmittelbemessung für die Primärrettung
 - 5.3 Frequenzabhängige Einsatzmittelbemessung in der Luftrettung für Sekundärtransporte (ITH)
 - 5.3.1 Ergebnis der frequenzabhängigen Einsatzmittelbemessung in der Luftrettung für Sekundärtransporte (ITH)
 - 5.4 Zusammenfassung der frequenzabhängigen Einsatzmittelbemessung für die Sekundärrettung
 - 5.4.1 Erwartete Auslastung der Intensivtransporthubschrauber
 - 5.5 Fazit aufgrund der frequenzabhängigen Einsatzmittelbemessung für die Sekundärrettung
- 6 Zusammenfassung und Empfehlungen**
- 7 Literatur**

Abkürzungsverzeichnis

Destatis	Statistisches Bundesamt
ECMO	Extrakorporale Membranoxygenierung
ETZ	Eintreffzeit
EwDichte	Einwohnerdichte
FMS	Funkmeldestatus
FZ	Flugzeit
HF	Hilfsfrist
HEMS TC	Helicopter Emergency Medical Services Technical Crew Member
IRG	Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr
ITH	Intensivtransporthubschrauber
IABP	Intraaortale Ballonpumpe
KTW	Krankentransportwagen
LuftRBP	Luftrettungsbedarfsplan
MAGS	Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen
NEF	Notarzteinsetzfahrzeug
NRW	Nordrhein-Westfalen
PIS	Public Interest Site
RD	Rettungsdienst
RTH	Rettungshubschrauber
SHN	Sicherheitsniveau
SR	Städteregion
TG	Trärgemeinschaft
TH Köln	Technische Hochschule Köln
WKZ	Wiederkehrzeit

Glossar

Bemessungsraum	Der Bemessungsraum ist die räumliche Einheit für die bedarfsgerechte Einsatzmittelbemessung
Einsatzdauer	Zeitspanne der rein einsatzgebundenen Dauer, d.h. ab der Alarmierung bis zum FMS 2 "Einsatzbereit auf Wache"
Einsatzrate	Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr
Einwohnerdichte	Einwohner pro km ²
Frequenzabhängige Fahrzeugbemessung	Allgemein anerkannte Bemessungsmethode für die Einsatzmittelvorhaltung im Krankentransport
Korrelationskoeffizient	Mithilfe des Korrelationskoeffizienten lässt sich feststellen, ob es eine Beziehung zwischen zwei Eigenschaften gibt. Der Ausprägungsbereich liegt zwischen 1 (vollständige positive Korrelation) und -1 (vollständige negative Korrelation)
Primäreinsatz	Rettungseinsatz zu einer Notfall- bzw. Unfallstelle
Risikofall	Zeitpunkt, wenn zeitgleich mehr Notarzneifragen im Bemessungsraum auftreten, als Einsatzmittel planmäßig vorgehalten werden (Duplizitätsfall)
Risikoabhängige Fahrzeugbemessung	Allgemein anerkannte Bemessungsmethode für die Einsatzmittelvorhaltung in der Notfallrettung
Sekundäreinsatz	Verlegung eines Patienten von einem Krankenhaus zu einem anderen. Dabei gibt es „dringliche Sekundäreinsätze“, die innerhalb einer planerischen Anflugdauer von 30 min bedient werden sollen und „nicht-dringliche Sekundäreinsätze“, die terminierbar sind
Sicherheitsniveau	Politische Vorgabe für den Grad der gewünschten planerischen Sicherheit, ausgedrückt in Bemessungsschichten
Wiederkehrzeit	Zeitlicher Abstand zwischen zwei Risikofällen, ausgedrückt in Bemessungsschichten

1 Einleitung

Ergänzend zum bodengebundenen Rettungsdienst werden für die Notfallrettung und den Krankentransport Luftfahrzeuge (Rettungshubschrauber, andere geeignete Luftfahrzeuge) eingesetzt (§ 3 Abs. 3 RettG NRW), die einen regionalen Einsatzbereich abdecken (§ 10 Abs. 1 RettG NRW). Neben der öffentlichen Luftrettung nach dem II. Abschnitt des RettG NRW sind Notfallrettung und Krankentransport mit Luftfahrzeugen auch im unternehmergeführten Bereich gemäß dem III. Abschnitt des RettG NRW im § 25 RettG NRW möglich.

Die Vorschrift „ergänzend“ im § 3 Abs. 3 RettG NRW bedeutet, dass die rettungsdienstliche Versorgung in NRW vorrangig mit Einsatzmitteln der Bodenrettung erfolgt und geeignete Luftfahrzeuge lediglich ergänzend, also unterstützend, hinzukommen. Diese Einschränkung ist schon deshalb gegeben, weil die Luftrettung selbst zahlreichen Einschränkungen unterworfen ist (Klier et. al. 2015), die eine alleinige Sicherstellung nur auf der Basis von Luftrettungsmitteln derzeit unmöglich macht (PrimAir 2015).

Diese Ergänzungsfunktion wird in diesem Luftrettungsbedarfsplan näher konkretisiert, da nur so eine entsprechende Planung möglich wird, die leistungsfähig und wirtschaftlich ist. Letztlich ist das Ziel der Luftrettungsbedarfsplanung die Feststellung der bedarfsgerechten Einsatzmittelvorhaltung in der Luftrettung. Da eine allgemein anerkannte methodische Vorgehensweise für die Luftrettungsbedarfsplanung bislang fehlt werden mathematisch dazu Anleihen aus der Methodik der bodengebundenen Rettungsdienstbedarfsplanung genommen, wie sie von Schmiedel et. al. (2012) entwickelt worden sind.

Grundlage für eine bedarfsgerechte Einsatzmittelvorhaltung in der Luftrettung für NRW nach Maßgabe dieses Luftrettungsbedarfsplans sind folgende Elemente:

- Aufgaben und Anforderungen an die Luftrettung in NRW
- Rahmenbedingungen von Primäreinsatz (Notfallrettung) und Sekundäreinsatz (Verlegungstransporte)
- Bedeutung von Eintreffzeiten und Auslastung der Luftrettungsmittel
- Funktionalität und Wirtschaftlichkeit des Luftrettungsdienstes
- Bestandsaufnahme der aktuellen Einsatzmittelvorhaltung in der Notfallrettung mit Notarzt in der Boden- und Luftrettung
- Analyse der notärztlichen Leistungen in Luft- und Bodenrettung.

Auf Basis dieser Elemente legt dieser Luftrettungsbedarfsplan nach Abwägung folgender Gesichtspunkte die bedarfsgerechte Bemessung der ergänzenden Einsatzmittelvorhaltung für die Luftrettung fest:

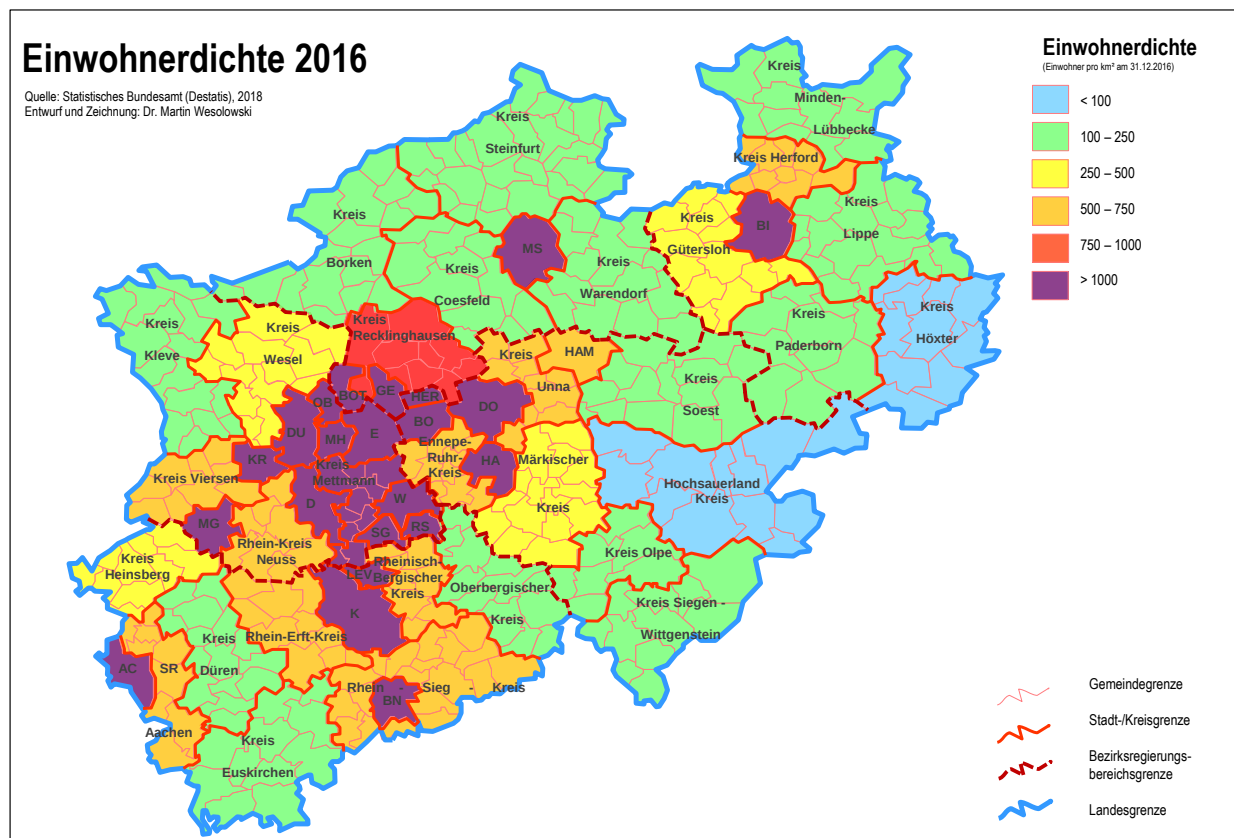
- Ausstattung der Luftrettungsmittel und ihrer notwendigen Anzahl zur Erfüllung ihrer festgelegten Aufgaben und Anforderungen
- Stationierung und damit zusammenhängend Eintreffzeiten an der öffentlichen Adresse des Einsatzortes bei Primäreinsätzen und dringlichen Sekundäreinsätzen
- Auslastung der Luftrettungsmittel – Doppelersätze – Wiederkehrzeit
- bedarfsgerechte Bemessung

2 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen für die Luftrettung in NRW

2.1 Einwohnerdichte

Wert: Einwohner pro km² am 31.12.2016 in NRW
 Aussage: Räumliche Verteilung der Wohnbevölkerung in NRW
 Quelle: Statistisches Bundesamt - Destatis 2018, Stichtag 31.12.2016

In NRW gibt es 53 Kommunen (Kreise, kreisfreie Städte und die StädteRegion Aachen), die jeweils gemäß § 6 Abs. 1 RettG NRW Träger des Boden-Rettungsdienstes und gleichzeitig entweder als Mitglied oder als Kernträger der Luftrettung einer Trägergemeinschaft gemäß § 10 Abs. 2 RettG NRW angehören. Karte 1 zeigt die räumliche Verteilung der Einwohnerdichte in NRW. Es ist eine hohe Einwohnerdichte entlang des südlichen Rheins und der westlichen Ruhr zu beobachten, die sich abgeschwächt in den benachbarten Kreisen fortsetzt. Daneben bilden die Städte Aachen, Münster und Bielefeld singuläre Bereiche hoher Einwohnerdichte, die entweder von Kreisen mittlerer Einwohnerdichte – Aachen und Bielefeld – oder von Bereichen geringer Einwohnerdichte umgeben werden – Münster. Bis auf die Stadt Hamm weisen alle Städte in NRW eine Einwohnerdichte von mehr als 1.000 Einwohner pro km² auf. Die peripheren Bereiche in NRW sind – bis auf die südliche Grenzregion zu Belgien/Niederlande – durch eine deutlich geringere Einwohnerdichte gekennzeichnet. Es ist ein signifikanter zentral-peripherer Gradient der Einwohnerdichte in NRW erkennbar.



Karte 1 Einwohnerdichte in NRW (31.12.2016)

2.2 Geographie

2.3 Bodenrettungsdienst in NRW

Die 53 Kreise und kreisfreien Städte sind 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. (§ 6 Abs. 1 RettG NRW). Dazu halten Sie Krankenkraftfahrzeuge gemäß § 3 Abs. 1, 2 und 4 vor, deren Anzahl und Standorte in einem Bedarfsplanungsverfahren gemäß § 12 RettG NRW ermittelt, laufend überprüft und spätestens alle 5 Jahre angepasst wird. Aufgrund der Dynamik und der unterschiedlichen Sachstände der einzelnen Rettungsdienstbedarfspläne wird hier nicht weiter darauf eingegangen. Für jede kreisfreie Stadt und jeden Kreis sind mit Ausnahme der StädteRegion Aachen und der Städte Wuppertal/Solingen grundsätzlich eine Leitstelle für die eingehenden Hilfeersuchen gemäß § 8 RettG NRW vorhanden. In einigen Kreisen gibt es dazu noch bei einigen kreisangehörigen Städten Feuerwachen, auf denen die 112 aufläuft und mit der dort zuständigen Kreisleitstelle kommuniziert werden.

Hinweis: Um Wechselwirkungen zwischen Boden- und Luftrettung im Hinblick auf die notärztliche Versorgung zu erkennen, wurden die Einsatzzahlen der bodengebundenen Notarztsysteme ermittelt und den Einsatzzahlen der Luftrettung gegenübergestellt. Ergebnisse in 4.

2.4 Luftrettungsdienst

Der Luftrettungsdienst in NRW besteht analog zum Bodenrettungsdienst aus Einsatzmitteln der öffentlichen Luftrettung (II. Abschnitt des RettG NRW) und der unternehmergeführten Luftrettung, die auf der Basis einer Genehmigung auf eigene Rechnung und im eigenen Namen tätig ist (III. Abschnitt des RettG NRW).

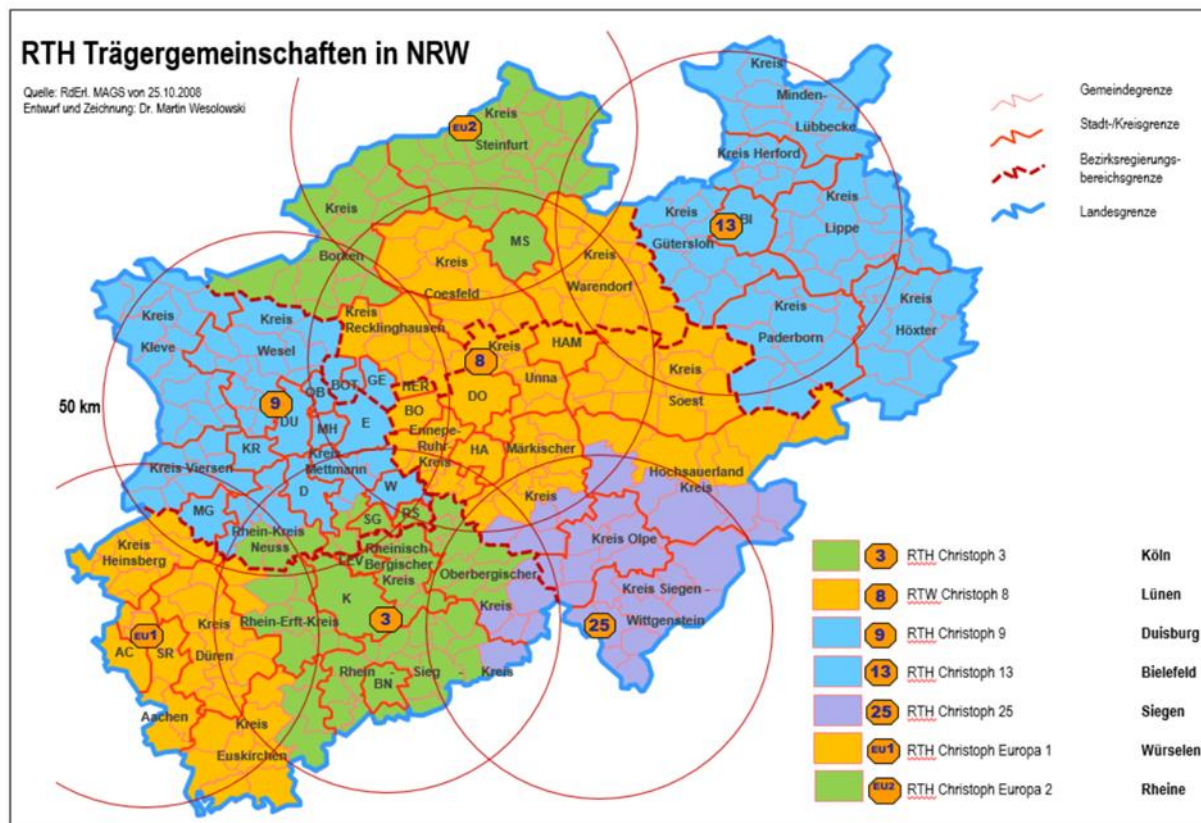
2.4.1 Trärgemeinschaft RTH (öffentlicher Luftrettungsdienst)

Wert:	Zugehörigkeit zu der jeweiligen RTH-Trärgemeinschaft - gemeindescharf
Aussage:	Räumliche Verteilung der RTH-Trärgemeinschaften - gemeindescharf
Quelle:	RdErl. d. Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales vom 25.10.2006, in Kraft getreten am 1.1.2007 und geändert d. RdErl. v. 8.2.2011.

Karte 2 zeigt die gemeindescharfe Zuordnung zu den jeweiligen Trärgemeinschaften der sieben Rettungshubschrauber in NRW. Diese Zuordnung wurde von den Verfassern im Jahr 2002 für das MAGS NRW erstellt. Grundlage der Zuordnung sind Bezugsradien von 50 km Länge um die jeweiligen Luftrettungsstandorte. Bei Überlappungen zweier Radien wurde eine Gerade zwischen den beiden Schnittpunkten gelegt. Wenn diese Schnittlinie durch einen Kreis bzw. eine Stadt verläuft, wurden die jeweiligen Flächenanteile planimetriert und aufgrund der jeweils anteilig größeren Fläche der entsprechenden Trärgemeinschaft zugeordnet. Diese Zuordnung der RTH-Trärgemeinschaften

wurde vom MAGS NRW am 22.10.2002 (III 8 - 0714.1.3) erlassen. Einzelne RTH haben einen über die Grenzen des Bundeslandes NRW hinausgehenden und - in Teilen – auch ins benachbarte Ausland reichenden Versorgungsauftrag.

Es zeigt sich, dass mit dieser räumlichen Verteilung der RTH-Luftrettungsstationen zum einen eine annähernd vollständige Abdeckung der Fläche in NRW und zum anderen eine Mehrfachabdeckung in den Bereichen mit hohen Einwohnerdichten gegeben ist.



Karte 2 *RTH Trägergemeinschaften in NRW gemäß RdErl. d. Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales vom 25.10.2006, in Kraft getreten am 1.1.2007 und geändert d. RdErl. v. 8.2.2011.*

2.4.2 Trärgemeinschaft ITH (öffentlicher Luftrettungsdienst)

Wert: Zugehörigkeit zu der jeweiligen ITH-Trärgemeinschaft -
gemeindescharf

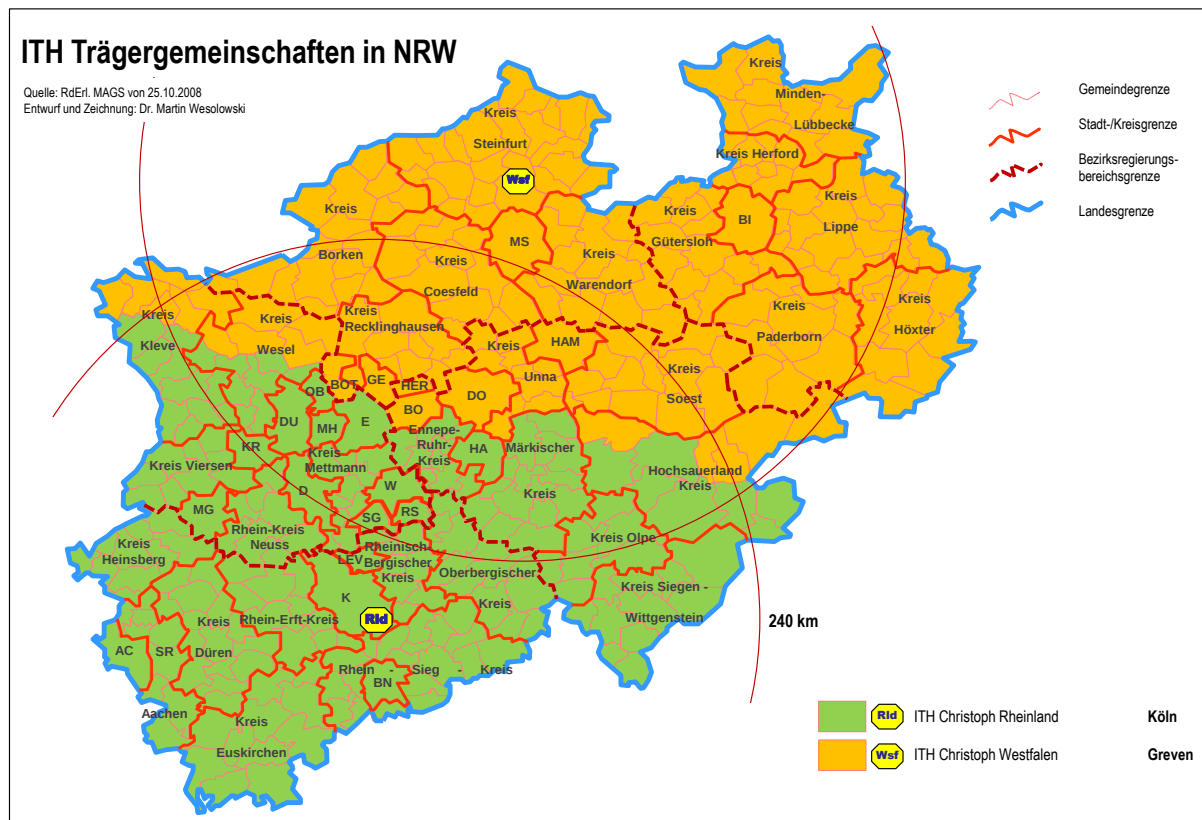
Aussage: Räumliche Verteilung der ITH-Träbergemeinschaften -
gemeindescharf

Quelle: RdErl. d. Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales vom 25.10.2006, in Kraft getreten am 1.1.2007 und geändert d. RdErl. v. 8.2.2011.

Karte 3 zeigt die gemeindescharfe Zuordnung zu der jeweiligen ITH-Trärgemeinschaft in NRW. Diese Zuordnung wurde von den Verfassern im Jahr 2002 für das MAGS NRW erstellt. Grundlage der Zuordnung sind Bezugsradien von 240 km Länge um die beiden Luftrettungsstandorte. Bei Überlappungen der Radien wurde eine Gerade zwischen den beiden Schnittpunkten gelegt. Wenn diese

Schnittlinie durch einen Kreis bzw. eine Stadt verläuft, wurden die jeweiligen Flächenanteile planimetriert und aufgrund der jeweils anteilig größeren Fläche der entsprechenden Trägergemeinschaft zugeordnet. Diese Zuordnung der ITH-Trägergemeinschaften wurde vom MAGS NRW am 22.10.2002 (III 8 - 0714.1.3) erlassen.

Es zeigt sich, dass aufgrund des gewählten Bezugsradius eine annähernd hälftige und flächendeckende Aufteilung der Fläche von NRW auf die beiden Trägergemeinschaften gegeben ist,



Karte 3 ITH Trägergemeinschaften in NRW gemäß RdErl. d. Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales vom 25.10.2006, in Kraft getreten am 1.1.2007 und geändert d. RdErl. v. 8.2.2011.

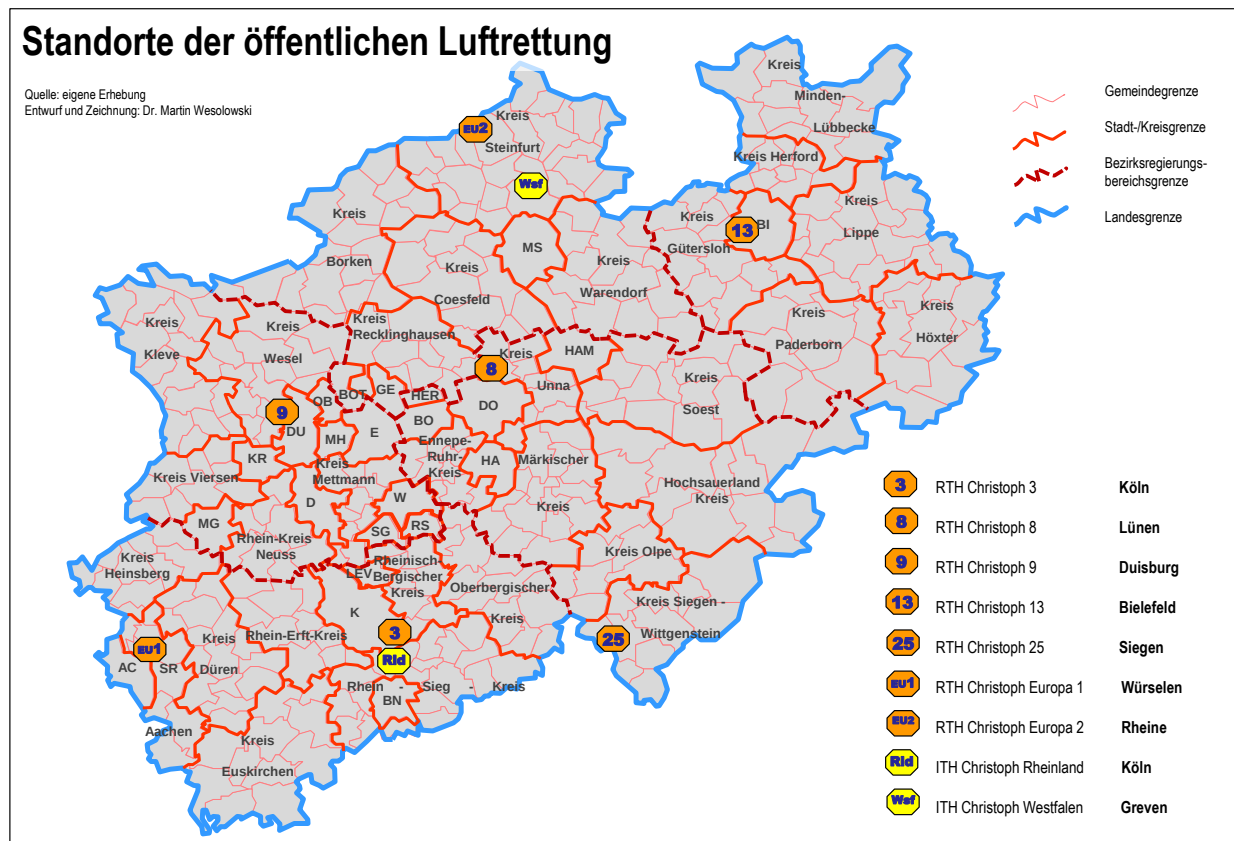
2.4.3 Standorte des öffentlichen Luftrettungsdienstes nach dem II. Abschnitt des RettG NRW

Wert: Topographische Verortung der Luftrettungsstationen in NRW

Aussage: Räumliche Verteilung der Luftrettungsstationen in NRW

Quelle: ADAC Luftrettung Stationsatlas 2018

Karte 4a zeigt die Standorte der öffentlichen Luftrettung in NRW. Dargestellt sind die sieben Standorte der RTH und die zwei Standorte der ITH der öffentlichen Luftrettung.



Karte 4a Standorte der öffentlichen Luftrettung in NRW

2.4.4 Standorte der unternehmergeführten Luftrettung nach dem III. Abschnitt des RettG NRW

In Karte 4b sind zusätzlich drei Standorte von Luftrettungsmitteln dargestellt, die auf der Basis einer Genehmigung gemäß § 17 RettG NRW in Verbindung mit § 25 RettG NRW in NRW tätig sind und der „SAR 41“ in Nörvenich (SAR-Hubschrauber, Betreiber Bundeswehr). Bei den drei gewerblichen Luftrettungsmitteln handelt sich dabei um den Christoph Dortmund (ITH, Genehmigungsinhaber DRF) in Dortmund, den AKKON Bochum 89-1 (ITH, Genehmigungsinhaber JUH-Luftrettung) in Marl-Loemühle (macht derzeit von seiner Genehmigung keinen Gebrauch) und die Luftrettung Sauerland gGmbH in Meschede (macht derzeit von ihrer Genehmigung keinen Gebrauch). Der „SAR 41“ ist im Rahmen seines luftverkehrsrechtlichen (ICAO) Auftrages (SAR-Bundeswehr) tätig.

Diese Hubschrauber können bei Auslastung des öffentlichen Luftrettungsdienstes von den Leitstellen der Kernträger der Luftrettung angefordert werden und erhalten dazu eine Auftragsnummer, die ihnen die Abrechnung mit dem Kostenträger des beauftragten Fluges ermöglicht.

Es zeigt sich (siehe Karte 4b), dass durch den SAR-Standort Nörvenich eine Verdichtung des RTH-Standortnetzes im südwestlichen Rheinland erfolgt, aber keine Verbesserung der Flächenabdeckung erreicht wird. Er dient der Spitzenabdeckung, wenn die öffentliche Luftrettung ausgelastet ist und verfügt

über eine Winde, die für spezielle Einsätze angefordert werden kann. Allerdings beträgt die Vorlaufzeit bis zur Einsatzbereitschaft üblicherweise mehr als 10 min.



Karte 4b Standorte der öffentlichen und unternehmergeführten Luftrettung in NRW

2.4.5 Hubschrauberlandeplätze für HEMS Transporte

Aufgrund der rechtlichen Vorschriften können (auch) Rettungshubschrauber nicht mehr ohne weiteres an jedem Krankenhaus landen, sondern nur an Hubschrauberlandeplätzen, die über eine Genehmigung nach § 6 LuftVG verfügen und die die Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift für Hubschrauberlandeplätze (AVV) erfüllen. Die Krankenhäuser hatten während einer Übergangszeit die Möglichkeit, ihre bereits vorhandene Landestelle gemäß den geforderten Vorgaben der LuftVO zu einer PIS zu ertüchtigen, diese über die Bundespolizei auf die PIS-Masterliste der LBA setzen zu lassen und damit diese Landestellen auch weiterhin in einem regelhaften Betrieb nutzen zu können.

2.4.6 Hubschrauberlandeplätze mit einer Genehmigung nach § 6 LuftVG

In der nachfolgenden Tabelle sind die derzeit nach § 6 bzw. § 25 genehmigten Hubschraubersonderlandeplätze an Krankenhäusern in NRW aufgelistet – sortiert nach Regierungsbezirken (Stand September 2021).

Regierungsbezirk Düsseldorf	Genehmigungsstatus
Dinslaken	§6 LuftVG, nicht AVV konform
Duisburg BGU Boden (Betriebsstation)	§6 LuftVG, AVV konform (Gestattung)
Duisburg BGU Dach	§6 LuftVG, AVV konform
Düsseldorf, Uni-Klinikum DACH	§6 LuftVG, AVV konform
Essen Uni-Klinikum	§6 LuftVG, AVV konform
Essen-Ruhrlandklinik	§6 LuftVG, in Planung
Krefeld Klinikum, Helios	§6 LuftVG, AVV konform
Dormagen Kreis-KH	§6 LuftVG, AVV konform
Emmerich, St. Willibrord	§25 LuftVG, nicht AVV konform, Interimslösung-unbefristet, flugbetrieblich genehmigt mit „Rückwärtsstartverfahren“ gem. Flugbetriebshandbuch EC 135
Ev. KH Duisburg Nord (Herzkllinik)	§6 LuftVG, AVV konform
Mönchengladbach St. Franz.	§6 LuftVG, im Bau

Regierungsbezirk Köln	Genehmigungsstatus
Aachen Uniklinikum (Dach)	§6 LuftVG, AVV konform
Köln Uniklinikum -UKK-(Dach)	§6 LuftVG, AVV konform
Köln Uniklinik UKK 2 (Dach)	§6 LuftVG, im Genehmigungsverfahren
Köln-Nippes, St. Vinzenz (Dach)	§6 LuftVG, AVV konform
Köln-Merheim	§6 LuftVG, AVV konform
Köln Kalkberg (Betriebsst.)	§6 LuftVG, AVV konform, genehmigt und im Bau, nicht in Betrieb
Würselen (Dach) Medizinisches Zentrum	§6 LuftVG, AVV konform
Mechemich KKRH (Dach)	§6 LuftVG, AVV konform
Eschweiler Dachlandeplatz	§ 6 LuftVG AVV konform
Frechen (Dach)	§6 LuftVG, AVV konform, genehmigt – im Bau
Bonn Uniklinikum Venusberg (Boden)	§6 LuftVG, nicht AVV konform
Bonn Uniklinikum (Dach)	§ 6 LuftVG, im Bau
Troisdorf-Sieglar	§ 6 LuftVG, nicht AVV konform
Waldbröhl	§ 6 LuftVG, nicht AVV konform
Gummersbach	§ 6 LuftVG, nicht AVV konform

Regierungsbezirk Münster	Genehmigungsstatus
Ahaus Krankenhaus	§ 6, nicht AVV konform
Coesfeld Christophorus-Kliniken	§ 6, nicht AVV konform
Gelsenkirchen Bergmannsheil (Buer)	§ 6, AVV konform
Ibbenbueren Klinikum St. Elisabeth	§ 6, AVV konform
Muenster Clemenshospital	§ 6, AVV konform
Muenster St. Franziskus	§ 6, nicht AVV konform
Muenster Uni-Bettentürme Zentralklinikum	§ 6, nicht AVV konform

Regierungsbezirk Arnsberg	Genehmigungsstatus
Bochum Uniklinik Bergmannsheil	§ 6, AVV konform
Dortmund Klinikum Dortmund gGmbH, Klinik Zentrum Nord	§ 6, AVV konform
Hamm-Heesen St. Barbara Klinik	§ 6, AVV konform
Lünen St. Marien-Hospital	§ 6, AVV konform
Meschede St. Walburga-Krankenhaus Meschede	§ 6, AVV konform

Siegen Ev.Jung-Stilling Krankenhaus	§ 6, AVV konform
Siegen Kreisklinikum Siegen	§ 6, AVV konform
Siegen DRK-Kinder Klinik	§ 6, AVV konform
Siegen St.-Marien Krankenhaus	§ 6, nicht AVV konform

Regierungsbezirk Detmold	Genehmigungsstatus
Bad Oeynhausen Herz- und Diabeteszentrum	§ 6, nicht AVV konform
Bielefeld Klinikum Standort Mitte	§ 6, nicht AVV konform
Bielefeld Evangelisches Krankenhaus Bielefeld	§ 6, AVV konform
Detmold Klinikum Lippe	§ 6, AVV konform
Luebbecke Kreiskrankenhaus	§ 6, nicht AVV konform
Minden Johannes-Wesling-Klinikum	§ 6, AVV konform
Warburg Klinikum Warburg	§ 6, AVV konform

2.4.7 Hubschrauberlandestellen „Public Interest Site“ (PIS)

Neben den genehmigten Landeplätzen gibt es zahlreiche Landestellen die zwar keine Genehmigung nach § 6 Luft VG besitzen, aber als Landemöglichkeit an einem Krankenhaus von hohem öffentlichem Interesse sind – sogenannte PIS-Plätze (*public interest side*). Die Zusammenstellung der PIS-Landestellen erfolgt unter Federführung der Bundespolizei in Zusammenarbeit mit alle in der Luftrettung beteiligten Leistungserbringern und der Deutschen Krankenhausgesellschaft. Die Liste der PIS-Landestellen in der aktuellsten Fassung kann auf der Homepage des Luftfahrt-Bundesamtes unter folgenden Link abgerufen werden.

https://www.lba.de/SharedDocs/Downloads/DE/B/B2_Flugbetrieb/PIS/PIS_Masterliste.html

Krankenhäuser in NRW sollten örtlich nahe eine Anbindung an einen nach § 6 LuftVG genehmigten Hubschrauberlandeplatz oder an eine PIS-Landestelle haben, so dass Patientinnen und Patienten weg- oder antransportiert werden können. Die Überbrückung wird dabei ggf. mittels geeigneten Krankenkraftwagen vorgenommen.

2.5 Aufgaben der Luftrettung und der Luftrettungsbedarfsplanung

Die hier beschriebenen Aufgaben der Luftrettung beschreiben das Wesen der Luftrettung in NRW in Ergänzung zum bodengebundenen Rettungsdienst. Alle zukünftigen, darüber hinausgehenden zusätzlichen Einsatzooptionen und neuen Aufgabenfelder bedürfen vor Umsetzung einer Aufnahme in einen dann fortzuschreibenden Luftrettungsbedarfsplan NRW. Damit wird der Planungsverwaltung Gelegenheit gegeben, auf Innovationen zu reagieren und im Rahmen eines Bedarfsplanungsverfahrens alle Neuerungen und Veränderungen auf Eignung, Notwendigkeit und Bedarf hin zu überprüfen.

Der Luftrettungsbedarfsplan bildet i.S.d. § 14 Absatz 1 RettG NRW die Grundlage für die Festsetzung der Gebühren der Luftrettung in der Gebührensatzung. Für Inhaber einer Genehmigung gemäß § 25 RettG NRW bleibt § 133 Absatz 1 SGB V unberührt.

Die Luftrettung in NRW hat folgende Aufgaben:

Primärrettung mit den hier aufgeführten Hubschraubern:

- Ergänzend zur Spitzenabdeckung der bodengebundenen notärztlichen Versorgung
- Bodengebunden und ergänzend als notärztliche Unterstützung bei Großeinsatzlagen und Katastrophen / MANV
- Übernahme notärztlich / notfallmedizinisch innerklinisch (vor-) versorgter Patienten zum Transport in ein spezialisiertes Versorgungszentrum
- Entlastende Lufttransporte über weite Strecken
- Schonender und schneller Transport bei speziellen Verletzungsmustern

Sekundärrettung mit den hier aufgeführten RTH:

- Ergänzend zum bodengebundenen öffentlichen Rettungsdienst zur Verlegung von Patienten, bei denen Ausrüstung und Ausbildung des medizinischen Personals des RTH ausreichend sind (z.B. keine Beatmung oder nur geringer Beatmungsaufwand, kreislaufstabile Patienten) und bei denen eine medizinische Indikation für einen Transport mittels Hubschrauber besteht. Einsatzdauer erwartungsgemäß < 2h.

Sekundärrettung mit den hier aufgeführten ITH:

- Ergänzend zum bodengebundenen Intensivtransport zur Verlegung von Patienten, die weitgehend stabil sind (keine Beatmung oder nur geringer Beatmungsaufwand, kreislaufstabile Patienten) und bei denen eine medizinische Indikation für einen Transport mittels Hubschrauber besteht. Einsatzdauer erwartungsgemäß > 2h.
- Ergänzend zum bodengebundenen Intensivtransport zur Verlegung von Intensivpatienten (z.B. mit erhöhtem Beatmungsaufwand, Kreislaufunterstützung mittels Perfusoren, ECMO / IABP etc.) unabhängig von der zeitlichen Einsatzdauer.

Sondertransporte und Flüge für:

- Blut und Blutprodukte, sowie Organe und Transplantationsteams
- Brand- und Schadensbeobachtung im Auftrag der öffentlichen Verwaltung
- Suchflüge von vermissten Personen (z.B. Personen im Fluss oder See)
- Verbringung von Rettungsteams und/oder Spezialausrüstung zu besonderen Einsätzen (z.B. Ertrinkung, Höhenrettung, etc.)

Zu jedem Einsatzort, an den ein Luftrettungsmittel für den Primäreinsatz (Notfallrettung) entsandt wird, wird grundsätzlich auch ein Einsatzmittel des Bodenrettungsdienstes entsandt. Bei Einsatzorten an Krankenhäusern gilt dies nur dann, wenn zum Transport vom oder zum Hubschrauber ein Bodenrettungsmittel erforderlich ist.

Insgesamt verfügen Hubschrauber über einen technologiespezifischen rettungsmedizinischen Einsatzwert, der von Boden- oder Wasserfahrzeugen nicht oder nicht rasch genug dargestellt werden kann. Dazu gehören auch hubschraubereigene Rettungssysteme wie Seilwinde oder Taue.

Der Bedarf wird planerisch mit Luftrettungsmitteln der öffentlichen Luftrettung gedeckt. Unter Bedarf werden die Einsätze / Transporte verstanden, deren Ausgangspunkt in NRW liegt. § 1 RettG NRW findet umfänglich Anwendung.

2.6 Koordinierungsleitstellen für Verlegungsflüge

Verlegungsflüge mit Rettungshubschraubern und Intensivtransporthubschraubern sind von den anfordernden Strukturen generell direkt bei den ITH Koordinierungsleitstellen anzufordern. Die Zentralen Koordinierungsleitstellen disponieren den Einsatz eines geeigneten Luftrettungsmittels und lassen sich hierzu bei Bedarf in geeigneter Form ärztlich beraten. Anforderungen für luftgebundene Verlegungstransporte sind vom Anforderer derzeit mittels speziellem Fax unter der Nummer: 0221 9748 1270 (Leitstelle Köln) oder Nummer: 05971 936200 (Leitstelle Steinfurt) zu stellen. Eine Zusage ersetzt die Vorabgenehmigung nach § 60 SGBV durch die Kostenträger. Da Luftrettungsmittel in der Regel nach Flugminuten refinanziert werden, kommt der Einsatzdauer und insbesondere der dort enthaltenen Anflugdauer, der Transportzeit und der Rückflugdauer eine besondere Rolle für die Wirtschaftlichkeit des Betriebs der öffentlichen Luftrettung zu. Die flugbedingten Kosten sind deshalb mit einer sach- und fachgerechten Disposition durch die Zentralen Koordinierungsleitstellen wirtschaftlich steuerbar.

2.7 Einsatzbereiche, Eintreffzeiten – Hubschrauber versus Flächenflugzeuge – Tag- und Nachtflüge – Tracer „Polytraumaversorgung“

Das Land NRW ist nahezu flächendeckend mit Luftrettungsfähigkeiten versorgt, wobei jedem Luftfahrzeug ein „regionaler Einsatzbereich“ zugeordnet ist, der auch als „regelmäßiger Einsatzbereich“ bezeichnet wird (§ 10 Abs. 1 RettG NRW). Die Standorte der zugehörigen Luftrettungskapazitäten werden gebietskörperschaftsscharf festgelegt und es werden dafür kommunale Trägergemeinschaften gebildet, wobei i.d.R. die Stationierungskommune die Aufgabe der Kernträgerschaft übernimmt (§ 10 Abs. 2 RettG NRW).

Vor dem Hintergrund dieser Struktur regionaler Einsatzbereiche kommen in NRW derzeit ausschließlich hubschrauberbasierte Luftrettungssysteme zum Einsatz. Flächenflugzeuge stellen aus vielerlei infrastrukturellen, organisatorischen und einsatztaktischen Gründen keinen eigenständigen Einsatzwert im täglichen Regelrettungsdienst dar, so dass sie nicht beständig vorgehalten werden müssen. Für einen einsatzspezifischen Sonderfall stünden kurzfristig bereits bestehende gewerbliche Ambulanzflugzeugkapazitäten zur Verfügung.

In der Gesamtschau ist das Land NRW in sieben Einsatzbereiche für die RTH und zwei Einsatzbereiche für die beiden ITH aufgeteilt. In diesen Bereichen muss der jeweilige Kernträger den Luftrettungsdienst sicherstellen. Bei Einsatzerfordernissen, die aus Kapazitäts-/ Wetter- oder sonstigen formalen Gründen nicht durch das regional zugeordnete Luftrettungsmittel erfüllt werden können, können öffentlich-rechtliche

Luftrettungsmittel aus anderen Regionalbereichen oder – subsidiär - aus dem gewerblichen Bereich beauftragt werden. Da im Bereich der Trägergemeinschaften die Zuständigkeit u.a. für die Disposition der Luftrettung auf den Kernträger übergegangen ist, obliegt es der jeweiligen Kernträgerleitstelle, das jeweils einsatzgeeignete Hubschraubersystem auszuwählen und einzusetzen.

Da der Luftrettungsdienst nur eine Ergänzung des bodengebundenen Rettungsdienstes darstellen soll (§ 3 Abs. 3 RettG NRW), existieren hierfür auch keine Vorgaben für Hilfsfristen oder Eintreffzeiten. Gleichwohl gibt es immer wieder Diskussionen, ob nicht ein schnelleres Luftrettungsmittel verfügbar gewesen wäre, als das regional zuständige und wenn das im Einsatz gewesen war, ob ein anderes System näher gestanden hätte als das ausgewählte.

Dem Luftrettungsdienst eigen sind besondere Anforderungen an und Abhängigkeiten von Infrastruktur, Personalqualifikation und Einsatzvorbereitung (Flugsicherheit) sowie Einsatztaktik, die in diesem Umfang im bodengebundenen Rettungsdienst nicht bestehen. Dabei haben diese besonderen Anforderungen und Abhängigkeiten eine deutliche zeitliche Latenzkomponente. Nachstehende Ablaufstruktur formiert u.a. die zeitliche Reagibilität von Luftrettungsmitteln:

- Alarmierung (möglicherweise über verschiedene Leitstellen)
- Einsatzannahme
- Prüfen der Flugroute und Wettercheck (ca. 1 min)
- Anlasszeit der Turbinen (ca. 2 min)
- In Kontrollzonen -> Kontaktaufnahme zum Tower des Flughafens und Bitte um Freigabe (ca. 1-2 min)
- Start
- Flug zum Einsatzort
- Auswahl eines geeigneten Landeplatzes / einer geeigneten Landestelle in Einsatzstellennähe
- Landung
- Transport (häufig) von HEMS-TC und Notärztin/-arzt zum Einsatzort durch Fahrzeuge von Rettungsdienst oder anderer BOS-Fahrzeugen (im Mittel 4 min)

Das bedeutet, dass nicht die alleinige Flugzeit als Maßstab gerechnet werden kann, sondern diese zusätzlichen, zeitkostenden Mehraufwände hinzukommen. Sollte z.B. eine Landung nur außerhalb einer Häusersiedlung, in der sich der Einsatzort befindet, möglich sein und die Hubschrauberbesatzung mittels Bodentransport dorthin gebracht werden müssen, hängt es natürlich von der Ankunft des Transportmittels und der zu überwindenden Transportstrecke ab, bis der Patient erreicht werden kann.

Vor dem Hintergrund dieser besonderen zeitlichen Komponenten kann ein Luftrettungsmittel alleine in der Regel nicht **hilfsfristwirksam** (z.B. 8 min städtisch -12 min ländlich) und wenn doch, nur in der unmittelbaren Umgebung zum Standort des Luftrettungsmittels mit einer reinen Flugzeit von z.B. **weniger als 4 min städtisch und 8 min ländlich** zum Einsatz kommen.

Dabei scheiden alle Hubschraubersysteme für diese Überlegungen aus, die nicht „unmittelbar einsatzbereit“ sind. Aufgrund geographischer Bedingungen kann es im Übrigen ebenfalls noch sein, dass auch ein weiter entfernt stehendes Rettungs- bzw. Notarzteinsatzmittel des bodengebundenen Rettungsdienstes noch schneller den Patienten erreichen kann. Diese Abwägung muss in jedem Einzelfall innerhalb des engen Bereiches um den Luftrettungsstandort die jeweils örtliche Leitstelle treffen.

Hilfsfristen und daraus resultierende Zielerreichungsgrade müssen deshalb in der Regel somit weiterhin durch eine ausreichende Anzahl und Verortung von bodengebundenen Rettungsmitteln erfüllt werden.

2.7.1 Bedeutung des Luftrettungsdienstes für das schwere Trauma

Eine bedeutsame Rolle im Hinblick auf Versorgung und Transportzeit spielt das schwere Trauma (Schädel-Hirn-Trauma, Polytrauma). Gemäß dem „Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik“ (Fischer et al. 2016) sollten schwerverletzte Personen **innerhalb von 60 min** in einem für die Verletzungsschwere geeigneten Traumazentrum aufgenommen werden. Nach Weber und Pape (2012) sollte der Transport nach erfolgter Erstversorgung bei diesen Patienten bis zur Übergabe in der Notaufnahme **nicht länger als 30 min** dauern. Gemäß dem aktuellen Jahresbericht des Traumaregisters der DGU (Traumaregister der DGU 2017) vergehen in Deutschland im Mittel vom Zeitpunkt des Unfallereignisses bis zum Erreichen der Notaufnahme in einem Traumazentrum 66 min. Dies bedeutet, dass etwa die Hälfte aller Schwerverletzten länger bis zur Notaufnahme im Traumazentrum brauchen. Aus dem Kollektiv der schweren Traumapatienten wurden in 2017 insgesamt 19,1 % mit einem Luftrettungsmittel transportiert, ein Prozentsatz, der über die Jahre relativ stabil geblieben ist.

Vor diesem Hintergrund bildet insbesondere die Tracerdiagnose „Polytrauma“ und deren leitliniengerechte Versorgung die Grundlage der vorliegenden Luftrettungsbedarfsplanung.

Für die nachstehende Planungsgrundlage werden somit Anforderungen und Qualitätskriterien herangezogen, die sich u.a. aus der einschlägigen medizinischen Leitlinie (S3-Leitlinie Polytraumaversorgung der DGU) und konsentierten Grundsatzarbeiten zu „Polytrauma - Versorgungsstrategie“ (Weber und Pape 2012) generieren:

- Zeitraum von Alarmierung, Flugvorbereitung, Flugdienst und Erstversorgung / Herstellung der Transportfähigkeit bis Eintreffen in einem zur Versorgung geeigneten Traumazentrum:
 - **60 min in 50% der Fälle bei Sichtflugbedingungen, wobei 30 min für den Anflug zugrunde gelegt werden.**

Diese Vorgabe stellt somit die operationelle Planungsgrundlage für die Verortung der Luftrettungsmittel dar.

2.7.2 Bedeutung der Luftrettung für dringende Sekundäreinsätze

Eine weitere kritische Größe neben der primären Notfallrettung ist der dringende Sekundäreinsatz (dringender Verlegungsflug). Beispielsweise sei die Verlegung eines Schlaganfallpatienten zu einem Zentrum mit Thrombektomiemöglichkeit genannt. Häufig müssen diese Patienten nach Abschluss der diagnostischen Maßnahmen und Entscheidung zur Verlegung einschließlich Generierung einer aufnahmebereiten Klinik noch (intensiv-) medizinisch für die besonderen Erfordernisse des luftgebundenen Transports vorbereitet werden. Hierfür erscheint ein Zeitansatz von querschnittlich 30 Minuten als angemessen und vertretbar.

Bei Verlegungen mit erheblichem planerischem und medizinischem Aufwand (z.B. ECMO, IABP, instabiler Intensivpatient etc.) können die Vorbereitungszeiten jedoch erheblich länger sein.

Die Rettungsmittel des öffentlichen Luftrettungsdienstes in NRW werden bislang mit Ausnahme des ITH Christoph Westfalen grundsätzlich nur im (Tages-)Sichtflug eingesetzt. Die planerischen Einsatzzeiten erstrecken sich von Sonnenaufgang (frühestens 07.00 Uhr) bis Sonnenuntergang plus 30 min.

Der ITH Christoph Westfalen stellt in NRW die Luftrettung in den Nachtzeiten sicher, wobei hierunter in aller Regel der Sekundäreinsatz im Sinne von (Intensiv-) Verlegungstransporten zu verstehen ist. Derzeit sind dabei nur Starts- und Landungen an genehmigten / veröffentlichten Landeplätzen vorgesehen. Der Einsatz des ITH Christoph Westfalen im Nachtflugbetrieb hat formal eine planerische Vorlaufzeit von 60 Minuten ab Alarmierung zur Verfügung, nach Auswertung über einen Zeitraum von einem Jahr zeigt sich jedoch, dass er in 95% der Fälle innerhalb von 30 min abhebt.

2.7.3 Primärrettung Luftrettung nachts – Erfordernis einer Pilotierung

Hubschrauber, wie sie in der Luftrettung eingesetzt werden, können auch bei Nacht fliegen (z.B. ADAC 2019, DRF 2019, Johanniter Luftrettung 2019). Seit vielen Jahren besteht für die primäre Notfallrettung die gesellschaftliche Forderung, dass polytraumatisierte und andere Patienten mit zeitkritischer Erfordernis zum Transport in weiter entfernte spezialisierte (Trauma-)Zentren auch nachts **im Ergebnis** die gleiche Versorgung erhalten müssen, wie dies an Tageszeiten möglich ist. In einigen Ländern des umgebenden europäischen Auslands ist die primäre Luftrettung bei Nacht ein Standardverfahren. Grundsätzlich gibt es auch in Deutschland Rettungs- bzw. Intensivtransporthubschrauber, die nachts fliegen, wie z.B. der Christoph Westfalen in NRW. Auch in anderen Bundesländern Deutschlands existieren Rettungsdienstbereiche, an denen durch zivile Luftrettungsbetreiber im öffentlichen Auftrag primäre und sekundäre Einsätze bei Nacht geflogen werden. Dieser Bedarf wird für NRW in Ergänzung des bodengebundenen Rettungsdienstes im Grundsatz ebenfalls erkannt, wobei die isochronale Bereichsabdeckung auf Basis der zu Nachtzeiten doch deutlich geringeren (luftrettungs-)spezifischen Notfallereignisse sicher nicht der Abdeckung zu Tageszeiten entsprechen muss. Um den tatsächlichen Bedarf an einer strukturierten Luftrettungsbereitstellung „Nacht“ in NRW zu ermitteln, muss ausreichend Datenmaterial im Rahmen einer Pilotierung erhoben werden. Da der Bedarf landesweit noch nicht berechnet werden kann, ist eine erste Bedarfsschätzung erforderlich. Neben dem bereits vorhandenen und bereits nachts eingesetzten Christoph Westfalen könnten bis zu 3 weitere nachts vorgehaltene Rettungshubschraubern erforderlich sein, die gleichmäßig über das Land verteilt sein müssten.

Die Pilotierung sollte dabei in Stufen realisiert werden. Dabei sollten sich die Luftrettungsmittel für Primäreinsätze nachts aus bereits existenten Tages-Luftrettungsmitteln an Standorten generieren, die eine möglichst großflächige Abdeckung des Landes NRW bei gleichzeitiger Berücksichtigung des zu erwartenden regionalen Einsatzaufkommens ermöglichen und bei denen ein Flugbetrieb nachts stationsseitig möglich ist. Vor diesem Hintergrund erscheinen als Pilotprojekt-Standorte neben dem bereits existierenden Christoph Westfalen als bereits tätige Nachtflug-Rettungsstation und der Luftrettungsstation des Christoph Rheinland (Standort Flughafen Köln-Bonn, Nachtflughafen) auch weitere Stationen geeignet, bei denen diese Voraussetzungen erfüllt werden können. Die Disposition der Nacht-Luftrettungsmittel wird in Analogie zur ITH-Regelung – getrennt für die Landesteile Nordrhein und Westfalen-Lippe – durch die ITH-Leitstellen Köln und Steinfurt erfolgen. In einer ersten Stufe könnte noch bevor mit erheblichem Aufwand ein „24 h – Nachtflugbetrieb“ aufgebaut wird, eine sogenannte „Randzonenerweiterung“ pilotiert werden, die mit einem geringeren Aufwand lediglich mit einer Verlängerung der Einsatzzeiten bis z.B. 22h, eingerichtet werden kann.

Anerkanntermaßen bestehen für die Luftrettung bei Nacht – insbesondere im Bereich der primären Notfallrettung – besondere einsatzplanerische Herausforderungen und herausragende fliegerische, material- wie auch medizintechnische Anforderungen an Besatzung und Flug- wie Sanitätsgerät. Beispielhaft seien nur das erweiterte Besatzungskonzept, die Instrumenten- und Nachtflugbefähigung von Besatzung und Luftfahrzeug (BiV etc.) sowie die Arbeit der medizinischen Crew unter Nachtflugsichtbedingungen innerhalb des Luftfahrzeuges genannt. Diese besonderen An- und Herausforderungen werden in den einschlägigen wissenschaftlichen Publikationen „Luftrettung in der Nacht“ (Forschungsgruppe Luna – Zimmermann et al. 2008) sowie „Einsatz der Luftrettung in der Nacht“ (Aschenbrenner et. al. 2015) beschrieben. Daneben muss es möglich sein, von der Hubschrauberbetriebsstation aus sowohl nachts zu starten als auch zu landen. Diese Anforderung hat genehmigungsrechtliche Aspekte, die jeweils geprüft werden müssen.

2.7.4 Luftrettung – Belange des Umweltschutzes

Die Luftrettung in NRW wird mit Rettungshubschraubern der Leistungsklasse H2 durchgeführt. Wie auch aus 2.2. hervorgeht, handelt es sich bei NRW um eine Geographie, in der es zahlreiche Ballungszentren gibt. Gerade dort konzentriert sich auch lärmintensive Infrastruktur. Auch Krankenhäuser mit Zentrumscharakter liegen häufig in dicht besiedelten Gegenden und bilden damit regelmäßige Anflugpunkte für die Luftrettungsmittel. Wie an den Beschwerden von Bürgerinnen und Bürgern sowie von Bürgerinitiativen erkennbar ist, stehen auch Luftrettungsmittel zunehmend als Lärmquellen im Fokus, wenngleich ihr Vorhandensein als unverzichtbar akzeptiert wird. An den Hubschrauberbetriebsstationen, an denen Rettungshubschrauber stationiert sind, findet vergleichbar einem Flugplatz regelmäßiger Flugbetrieb mit Hubschraubern statt, der nicht der unmittelbaren Zuführung von Patientinnen und Patienten zu dem örtlichen Krankenhaus dient, sondern diese überregional auch in andere Krankenhäuser verbracht werden. Dies führt zwischenzeitlich in der Umgebung von Hubschrauberbetriebsstationen mit naher Wohnbebauung immer mehr zu Forderungen, entweder die Station zu verlegen oder leisere Flugmuster einzusetzen.

In den letzten Jahren wurden Hubschrauber entwickelt, die weniger Lärm produzieren, als ältere Modelle. Insofern ist es auch ein Anliegen dieses Luftrettungsbedarfsplans, diesem Bedürfnis Rechnung zu tragen und darauf hinzuwirken, nur noch die nach dem Stand der Technik möglichen leisen Hubschraubermodelle einzusetzen.

Die Kerträger und Genehmigungsbehörden werden deshalb aufgefordert, nur noch Hubschraubermodelle einzusetzen bzw. zu genehmigen, deren Lärmzeugnis (Referenzwert H145 D3 Airbus) folgende Werte nicht überschreitet:

Start:	88,8 dBA
Überflug:	85,7 dBA
Landung:	91,4 dBA

Diese Vorgabe ist bei jeder neuen Vertragsvergabe und Genehmigungsverlängerung zu beachten.

2.8. Übersicht über die Luftrettungsmittel in NRW (oben öffentliche Luftrettung / unten gewerbliche Luftrettung)

Name	Fluggeräte-Betreiber	Standort /Leitstelle	Flugmuster / Flugleistungs-klasse 1) / Lärmzeugnis	Einsatz-personal	Einsatzbereit-schaft von – bis Sonnen-aufgang: SR Sonnen-untergang: SS	Abflugbereit 2) nach Alarmierung innerhalb von Minuten (Startzeit mit angeben)	Nachtflug-bereitschaft mit entsprechender Ausrüstung und Personal (2 Piloten IFR fähig 3)) ja /nein	Einsatz-tauglich als RTH 4) / ITH	Besonderheiten (z.B. Seilwinde, besondere Raumgröße für Inkubator , ECCMO, > 2 medizinische Begleitpersonen)
Christoph 3	BPol	Köln	EC 135	Notarzt, Pilot, TC HEMS	SR frühestens ab 7 Uhr - SS	2 Min.	Nein	RTH	Nein
Christoph 8	ADAC	Lünen/ Unna	EC 135	Notarzt, Pilot, TC HEMS	SR frühestens ab 7 Uhr – SS	2 Min.	Nein	RTH	Nein
Christoph 9	BPol	Duisburg	EC 135	Notarzt, Pilot TC HEMS	SR frühestens ab 7 Uhr – SS	2 Min.	Nein	RTH	Nein
Christoph 13	BPol	Bielefeld	EC 135	Notarzt, Pilot TC HEMS	SR frühestens ab 7 Uhr – SS	2 Min.	Nein	RTH	Nein
Christoph 25	ADAC	Siegen	EC 135	Notarzt, Pilot, TC HEMS	SR frühestens ab 7 Uhr – SS	2 Min.	Nein	RTH	geplant Seilwinde
Christoph Europa 1	ADAC	Würselen/ Aachen	EC 135	Notarzt, Pilot TC HEMS	SR frühestens ab 7 Uhr – SS	2 Min.	Nein	RTH	Nein
Christoph Europa 2	ADAC	Rheine/ Steinfurt	EC 135	Notarzt, Pilot TC HEMS	SR frühestens ab 7 Uhr – SS	2 Min.	Nein	RTH	Nein
Christoph Rheinland	ADAC	Köln	H 145	Notarzt, Pilot TC HEMS	SR frühestens ab 7 Uhr – SS	2 Min.	Nein	RTH / ITH	Inkubator, ECMO MedCrew max. 3 Pers.
Christoph Westfalen	ADAC	Greven/ Steinfurt	H 145	Notarzt, Pilot TC HEMS, zwischen SS und SR: 2 Piloten	24-Std.	2 Min.	Ja	RTH / ITH	Inkubator ECMO MedCrew max. 3 Pers.
SAR 41	Bundes-wehr	Nörvenich / Düren	H 145	Pilot, Bordtechniker, RettAss.	24 Std.	?	Ja	planmäßig Notarzt	Inkubator ECMO MedCrew max. 3 Pers. Seilwinde
Christoph Dortmund	DRF	Dortmund	BK 117 B2	Notarzt, Pilot TC HEMS		2 Min.	?	RTH / ITH	Inkubator ECMO MedCrew max.3 Pers.
AKKON Bochum 89-1	Johanniter	Marl/ Bochum	AS 365 N3	Notarzt, Pilot, TC HEMS		?	?	ITH/RTH	Inkubator ECMO MedCrew max. 3 Pers.
Luftrettung Sauerland	Luftrettung Sauerland GmbH	Meschede/ Hochsauer-land	Sikorsky S-76-B	Noch unbekannt					

1) Flugleistungsklasse: Für den Nachweis der Erfüllung der Bestimmungen des zutreffenden Abschnitts sind die folgenden Parameter angemessen zu berücksichtigen:

- (1) Hubschrauberklasse,
- (2) Hubschrauberkonfiguration,
- (3) Umgebungsbedingungen, insbesondere Druckhöhe, Temperatur und Wind;

Daraus folgt, dass die EC 135 der BPol in Flugleistungsklasse 1 betrieben werden kann, allerdings nicht mit der Masse, die für bestimmte Einsätze wünschenswert wäre! Wenn man die Leistungsfähigkeit der

Hubschrauber beschreiben oder vergleichen will, muss man bei definierter Druckhöhe und Temperatur betrachten, welche Reichweite (Tankfüllung) der Hubschrauber haben wird, wenn der Patient 80 kg wiegt. In ungünstigen Fällen ist der Start (mit Patient) wegen der Hinderniskulisse nicht möglich gewesen!

- 2) Nachts und bei nicht-zeitkritischen Verlegungen muss ein Flugplan erstellt und vorgelegt werden. Dadurch verzögert sich der Start erheblich.
- 3) Nachtflug wird teilweise mit nur einem Piloten durchgeführt, sofern Nachtsichtgeräte zum Einsatz kommen. Teilweise werden zwei Piloten bei 24-Stunden-Standorten eingesetzt.
- 4) Die Einsatztauglichkeit als RTH hängt mit der Masse des Hubschraubers zusammen. Die H 145 hat 3700 kg, die Bell UH-1D 4300 kg und die SA 365 N3 4300 kg. Damit ist ein Landen in einigen Bereichen mit höherem Risiko verbunden.

2.9 Einsatzstrategie Luftrettung NRW

2.9.1 Primäreinsätze durch die öffentlichen Leitstellen der Kernträger der Luftrettung unter Sichtflugbedingungen

Zu einem Primäreinsatz (z.B. Verkehrsunfall, Herzinfarkt) kann bei der Leitstelle des Kernträgers ergänzend zum Einsatz des bodengebundenen Rettungsdienstes das nächststehende öffentliche Luftrettungsmittel angefordert werden. Der Einsatz eines RTH erfolgt in der Regel erst nach gezielter Indikationsstellung durch den ersteintreffenden Notarzt. Eine zusätzliche Alarmierung des RTH zum bodengebundenen Notarztssystem ist in erster Linie dann indiziert, wenn Verletzungsmuster, Krankheitsbild, Unfallmechanismus oder die örtliche Infrastruktur die Notwendigkeit eines Transportes in ein weiter entferntes Behandlungszentrum wahrscheinlich machen.

Eine gleichzeitige Alarmierung von RTH und bodengebundenem Notarzt ist im Ausnahmefall in Abhängigkeit von einsatztaktischen und medizinischen Begleitumständen (z. B. Meldung mehrerer Notfallpatienten) gerechtfertigt. Eine alleinige Alarmierung eines RTH ohne bodengebundenen Notarzt stellt die Ausnahme dar und erfolgt dann, wenn in absehbarer Zeit kein bodengebundener Notarzt zur Verfügung steht. Der RTH ist in diesen Fällen nicht als Ergänzung, sondern als Alternative zu bodengebundenen Notarztssystemen zu verstehen.

Ist kein Luftrettungsmittel in der eigenen oder angrenzenden Trägergemeinschaft verfügbar, versucht die Leitstelle der Kernträgerin auch weiter entfernt stehende Luftrettungsmittel einzusetzen. Kommunale oder Landesgrenzen sind dabei kein Hindernis. Sofern der Einsatz eines ITH für den Primäreinsatz in Betracht kommt, wird die Einsatzanforderung an die ITH-Kernträgerleitstellen Köln oder Steinfurt gegeben.

Ein unternehmergeführtes Luftrettungsmittel kommt nur dann in Betracht, wenn es sofort einsatzbereit ist, die Ausrüstung und Personalqualifikation einem RTH des öffentlichen Luftrettungsdienstes in NRW entspricht und kein geeignetes öffentliches zur Verfügung steht.

2.9.2 Sekundäreinsätze durch die öffentlichen Leitstellen der Kernträger der Luftrettung unter Sichtflugbedingungen

Als Sekundäreinsätze sind rettungsdienstliche Einsätze der Notfallversorgung zu verstehen, durch die Notfallpatienten nach Übergabe an eine Behandlungseinrichtung zur Diagnose oder weiteren Behandlung in eine andere Untersuchungs- bzw. Behandlungseinrichtung transportiert werden müssen.

2.9.2.1 Dringliche Sekundäreinsätze

Dringliche Sekundäreinsätze werden bei Patienten erforderlich, die in der abgebenden Klinik nicht ausreichend versorgt werden können und deren verzugslose Verlegung in eine versorgungsfähige Klinik zur Vermeidung von Lebensgefahr oder schwerer körperlicher Schäden erforderlich ist. Diese Einsätze können von einem RTH (sofern geeignet) oder ITH übernommen werden. Die öffentliche Leitstelle des Kernträgers entsendet grundsätzlich ein Luftrettungsmittel des öffentlichen Luftrettungsdienstes. Ein gewerbliches Luftrettungsmittel kommt subsidiär in Betracht, wenn es sofort einsatzbereit ist, die Ausrüstung und Personalqualifikation der des öffentlich-rechtlichen RTH oder ITH entspricht und ein öffentlich-rechtliches Luftrettungsmittel nicht oder nicht zeitnah genug zur Verfügung steht.

2.9.2.2 Planbare Sekundäreinsätze

Unter planbaren Sekundäreinsätzen mittels Luftrettungsmittel sind Verlegungen zu verstehen, die einen Luftrettungstransport aus medizinischen Gründen erforderlich machen und die nicht zeitkritisch sind, sondern eine Terminabsprache erlauben. Die öffentliche Leitstelle des Kernträgers entsendet grundsätzlich ein Luftrettungsmittel des öffentlichen Luftrettungsdienstes. Ein gewerbliches Luftrettungsmittel kommt subsidiär in Betracht, wenn es sofort einsatzbereit ist, die Ausrüstung und Personalqualifikation der des öffentlich-rechtlichen RTH oder ITH entspricht und ein öffentlich-rechtliches Luftrettungsmittel nicht zur Verfügung steht.

2.9.2.3 Intensivtransporte und Transporte mit technischen Assistenzsystemen (z.B. ECMO), sowie von Frühgeborenen in Inkubatoren

Unter einem Intensivtransport sind Transporte von Patienten zu verstehen, die in einem Krankenhaus nur auf einer Intensivstation versorgt werden können, weil die erkrankungs- bzw. verletzungsbedingten Umstände eine ambulante oder normalstationäre Behandlung nicht zulassen. Das gleiche gilt für Patienten, die für das Überleben oder zur Abwendung schwerer gesundheitlicher Gefahren ein technisches Assistenzsystem benötigen (z.B. ECMO, Inkubator). Die Notwendigkeit für einen Transport mit einem Intensivtransporthubschrauber wird vom Arzt des abgebenden Krankenhauses bestätigt. Das für technische Assistenzgeräte und Inkubatoren erforderliche Personal muss zusätzlich mitgenommen werden können. Ein gewerbliches Luftrettungsmittel kommt subsidiär in Betracht, wenn es sofort einsatzbereit ist, die Ausrüstung und Personalqualifikation der des öffentlich-rechtlichen RTH oder ITH entspricht und ein öffentlich-rechtliches Luftrettungsmittel nicht zur Verfügung steht.

2.10 Qualitätssicherung

2.10.1 Dokumentation des Einsatzgeschehens

Die Dokumentation des Einsatzgeschehens erfolgt auf den entsprechenden, fachgerechten Dokumenten. Spezielle Vorgaben durch das zuständige Ministerium als Träger der Luftrettung sind zu beachten.

2.10.2 Personalqualifikation und -erfahrung

Das eingesetzte notärztliche Personal muss über die Zusatzbezeichnung Notfallmedizin einer Ärztekammer verfügen und entweder eine mindestens 3-jährige, regelmäßige Tätigkeit im Rettungsdienst nachweisen oder mindestens über 600 Einsätze im Bodenrettungsdienst verfügen. Zur Besetzung eines ITH ist zusätzlich ein spezieller mindestens 3 tägiger Kurs „Intensivtransport“ erforderlich, der von einer Ärztekammer zertifiziert ist.

Das eingesetzte rettungsdienstliche Fachpersonal muss über eine abgeschlossene Ausbildung entweder als Rettungsassistent/Rettungsassistentin oder Notfallsanitäter/Notfallsanitäterin verfügen und eine mindestens 3-jährige regelmäßige Tätigkeit im Rettungsdienst nachweisen. Zur Besetzung eines ITH ist zusätzlich ein spezieller, mindestens 3 tägiger Kurs „Intensivtransport“ erforderlich. Die Fluggerätebetreiber schreiben zusätzliche Einweisungen und Ausbildungen vor, die beachtet werden müssen.

3 Funktionalität und Wirtschaftlichkeit des Luftrettungsdienstes in NRW

Träger der Luftrettung ist das Land NRW, das die Durchführung auf die kommunalen Kernträger überträgt. Diese müssen hierbei die Regelung des § 10 Absatz 1 RettG NRW beachten. Gemäß § 10 Absatz 2 RettG NRW bilden die Träger des Rettungsdienstes im regelmäßigen Einsatzbereich eines Luftfahrzeuges eine Trägergemeinschaft und regeln den Betrieb des Luftfahrzeugs durch öffentlich-rechtliche Vereinbarung nach dem Gesetz über kommunale Gemeinschaftsarbeit als Pflichtregelung. Dabei übernimmt einer der Träger, in der Regel der Träger, in dessen Gebiet das Luftfahrzeug stationiert ist, die Aufgabe der Luftrettung in seine Zuständigkeit (Kernträger). Unter diesen Voraussetzungen sind die Träger des Rettungsdienstes Kostenträger im Sinne der betriebswirtschaftlichen Kostenrechnung, wobei das Nähere zur Kostenregelung innerhalb der Trägergemeinschaft über die öffentlich-rechtliche Vereinbarung zu regeln ist. § 14 RettG NRW bleibt unberührt. Der Rettungsdienst in NRW muss wirtschaftlich betrieben werden (§ 2a RettG NRW).

Ein **wirtschaftlicher Betrieb der Luftrettung** ist dann gegeben, wenn die im Luftrettungsbedarfsplan für dessen Gültigkeitsdauer prognostizierten und medizinisch notwendigen Luftrettungseinsätze auch durch die vorgehaltenen öffentlichen Luftrettungsmittel bedarfsverzehrend mit einer **mindestens kostendeckenden Auslastung** durchgeführt werden können.

Der Bedarf an Luftrettungsmitteln wird kontinuierlich ermittelt und im LuftRBP festgelegt und umgesetzt. Eine Doppelvorhaltung über den festgestellten Bedarf hinaus ist unwirtschaftlich, da sie kostentreibend wirkt und die öffentliche Hand (Kommunen und Kostenträger) unnötigerweise belastet. Eine Doppelvorhaltung kann die Luftrettung insgesamt auch qualitativ beeinträchtigen, da Einsätze auf mehr Einsatzmittel verteilt werden und die individuelle fliegerische wie auch notfallmedizinische Einsatzerfahrung der jeweiligen Besatzungen sinkt.

Aufgrund der in diesem Luftrettungsbedarfsplan festgelegten Einsatzstrategie (siehe Kap. 2.9.) muss jeder Punkt in NRW planerisch innerhalb von max. 30 min für eine wirksame Unterstützung des Bodenrettungsdienstes für Primäreinsätze und dringliche Sekundäreinsätze erreichbar sein (flächendeckende Vorhaltung). Die Alarmierung muss deshalb unmittelbar bei der jeweiligen Hubschrauberleitstelle erfolgen können und darf nicht kaskadenförmig über mehrere Leitstellen zeitverzehrend erfolgen. Der Einhaltung einer im örtlichen Rettungsdienstbedarfsplan festgelegten Eintreffzeit kommt nur unmittelbar in der Umgebung des Standortes des Luftrettungsmittels (z.B. 4 min Flugzeit im städtischen Bereich bzw. 8 min im ländlichen Bereich) in besonderen Fällen unter den in 2.9. beschriebenen Bedingungen eine Bedeutung zu.

Ein **funktionaler Betrieb** der Luftrettung ist dann gegeben, wenn mehr als 95% der im Gebiet der jeweiligen Trägergemeinschaft anfallenden Rettungsflüge (Primäreinsätze) und mehr als 95% der Verlegungsflüge (Sekundäreinsätze) auch durch die dafür vorgehaltenen öffentlichen Luftrettungsmittel des Kernträgers oder der angrenzenden Kernträger durchgeführt werden können. Der darüber hinausgehende Anteil von unter 10%, kann dabei auch durch andere Luftrettungsmittel abgedeckt werden. Die Bemessung ist so zu gestalten, dass die in diesem Luftrettungsbedarfsplan gemachten Vorgaben eingehalten werden. Dazu gehört auch, dass die durch Doppeleinsätze nicht wahrgenommenen Primär- und dringlichen Sekundäreinsätze der Luftrettungsmittel im Bereich der eigenen Trägergemeinschaft

subsidiär durch Luftrettungsmittel der angrenzenden Trägergemeinschaft abgedeckt werden sollten. Planbare Sekundäreinsätze sowie Intensivtransporte erlauben eine Terminierung.

Für die Kosten der Luftrettungsmittel ist bei der Aufstellung der Gebührensatzung das Einvernehmen mit den Kostenträgern anzustreben. Die Herstellung des Einvernehmens mit den Kostenträgern ist ein Hinweis auf eine wirtschaftliche Kostenstrukturgestaltung.

Soweit die Vorgaben des jeweils aktuellen Luftrettungsbedarfsplans eingehalten werden können, ist der Bedarf an Luftrettungsmitteln in NRW gedeckt. Sofern während der Laufzeit des geltenden Luftrettungsbedarfsplans Bedarfsveränderungen festzustellen sind, kann eine Anpassung an den neuen Bedarf bereits innerhalb der Gültigkeitsdauer des noch aktuellen LuftRBP in Abstimmung mit den Kostenträgern erfolgen. Folgende Maßnahmen können dabei getroffen werden:

- bei einer Abnahme der Einsatzzahlen bzw. der Auslastung der öffentlichen Luftrettung kann auf die Funktionsschutzklausel des § 19 Absatz 4 RettG NRW abgestellt werden, wenn durch die geringere Einsatzzahl im öffentlichen Luftrettungsdienst eine Kostendeckung bereits eines öffentlichen Luftrettungsmittels nicht mehr erreicht wird.
- Bei einer Zunahme der Einsatzzahlen wird ggfs. ein weiteres öffentliches Luftrettungsmittel in Dienst genommen, wenn aufgrund der Einsatzzahlensteigerung die Vorgaben aus dem LuftRBP nicht mehr erfüllt werden können.

Eine kontinuierliche Überprüfung des Luftrettungsbedarfsplans erfolgt spätestens alle 5 Jahre nach Inkrafttreten.

4 Einsatzzahlen der Luftrettung in NRW

4.1 Kennzahlen für die Bedarfsplanung

Der Erhebung dieser Bemessung lagen Kennzahlen zugrunde, die in Anhang 1 aufgelistet sind. Jede Trärgemeinschaft und jeder Luftgerätebetreiber sind zur sorgfältigen und vollständigen Erhebung dieser Zahlen verpflichtet und haben diese in dem in Anhang 1 vorgegebenen Format elektronisch zu liefern. Bei der Datenerhebung fiel auf, dass für die in diesem Luftrettungsbedarfsplan erstmals festgelegten Planungsparameter (siehe 2.5.) erforderlichen Variablen noch nicht enthalten sind und diese deshalb zukünftig miterhoben werden müssen.

- Anzahl der Primäreinsätze (eindeutig)
- Anzahl der Sekundäreinsätze getrennt nach planbaren und dringlichen Sekundäreinsätzen (eindeutig)

Weitere Einsatzgründe:

- Suchflug
- Blut-/Organtransport
- Seilwindenflug
- Transport von speziellen Geräten/Teams
- Brandbeobachtung

Zusätzlich sind die medizinischen Diagnosen und Dokumentationserfordernisse gemäß § 7a Absatz 2 Satz 3 RettG NRW zu beachten. Die Erhebung und Verarbeitung der Kennzahlen für die Bedarfsplanung beruht auf Artikel 9 Absatz 2 Buchstabe i) DSGVO in Verbindung mit §§ 7a Absatz 6, 10 Absatz 1 Satz 2, 12 Absatz 1 Satz 1 RettG NRW.

4.2 Einsatzzahlen der Luftrettung 2012, 2014, 2016 und 2020

Die in Tabelle 1 (Quelle: rth.info) aufgeführten Einsatzzahlen sind öffentlich zugänglich.

Luftrettungsmittel	2012	2014	2016	2020
RTH Christoph 3 (CHR3)	1581	1709	1575	971
RTH Christoph 8 (CHR8)	1387	1326	1162	1.002
RTH Christoph 9 (CHR9)	1133	945	1125	862
RTH Christoph 13 (CHR13)	1781	1540	1585	1.301
RTH Christoph 25 (CHR25)	1215	1292	1282	1.212
RTH Christoph Europa 1 (CHREU1)	2238	2238	2044	1.579
RTH Christoph Europa 2 (CHREU2)	1242	1258	1301	1.378
ITH Christoph Rheinland (CHRRLD)	807	828	827	590
ITH Christoph Westfalen (CHRWSF)	891	816	915	980
ITH Christoph Dortmund (CHRDO)	634	636	575	448
Akkon Bochum 89-1	-	-	173	-
SAR 41	63	48	-	-
Summe	12972	12636	12564	10.323

Tabelle 1 Einsatzzahlen der in NRW planmäßig eingesetzten Luftrettungsmittel (Quelle: rth.info)

Die Einsatzzahlen der Jahre 2012, 2014 und 2016 sind gekennzeichnet durch einen geringen aber stetigen Rückgang, siehe auch Tabelle 1. Insgesamt ist vom Jahr 2012 zum Jahr 2016 ein Einsatzzurückgang um 3,14% zu beobachten - 2014 gegenüber 2012 um -2,6% und 2016 gegenüber 2014 um -0,5%. Vom Jahr 2016 zum Jahr 2020 ist ein deutlicher Rückgang der Einsatzzahlen in der Luftrettung zu beobachten – minus 17,8%. Ebenfalls gibt es umfangreiche statistische Auswertungen zur Luftrettung bundesweit von der RUN GmbH (RUN - Rettungswesen und Notfallmedizin GmbH-2018).

4.3 Erhebung der relevanten Daten durch das zuständige Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes NRW (MAGS)

Die sinnvolle Bedarfsbemessung bedarf einer belastbaren und edv-gerechten Datenbasis. Hierzu hat das MAGS bei allen Kernträgern der Luftrettung, allen Trägern der bodengebundenen Rettungsdienste und allen Betreibern der Luftrettungsmittel in Nordrhein-Westfalen eine Datenabfrage durchgeführt. Dabei wurden die Datenkollektive der Kalenderjahre 2012, 2014, 2016 und 2020 erfasst.

Öffentliche Luftrettung

Von den insgesamt 11.783 Datensätzen des Jahres 2020 entfallen 11.244 (95,4%) auf die neun Trärgemeinschaften in NRW - sieben RTH- und zwei ITH-Trärgemeinschaften.

Gewerbliche Luftrettung durch Genehmigungsinhaber

Auf die gewerbliche Luftrettung entfallen 539 (4,6%) Datensätze. Datensätze der Bundeswehr zum Einsatzaufkommen des SAR41 liegen nicht vor.

Hinsichtlich der Luftrettungseinsätze und der bodengebundenen Notarzteinsätze wurde eine gemeindescharfe Datenerfassung angestrebt. Nach einer ersten Überprüfung, ob die Daten auch einer Gemeinde zugeordnet werden können, zeigte sich, dass die Daten sowohl hinsichtlich der Gemeindezuordnung als auch teilweise unvollständig waren, so dass es zu Qualitätseinbußen hinsichtlich der Datenkonsistenz und -vollständigkeit kam. Diese beruhen in erster Linie auf unvollständigen Datensätzen, fehlenden Funkmeldestati (FMS) zu den konkreten Luftrettungseinsätzen, fehlender Gemeindezuordnung zu den konkreten Luftrettungseinsätzen, auf doppelten Datensätzen sowie auf Daten zu falsch verstandenen Parametern. Tabelle 2 stellt die vorliegenden Datensätze zusammenfassend dar.

Primärrettung	In NRW	„EX“ außerhalb NRW	ohne Einsatzort	Summe
	8.031	1.023	767	9.821
Sekundärrettung	In NRW	„EX“ außerhalb NRW	ohne Einsatzort	
	1.309	185	157	1.661

Tabelle 2 Datensätze für das Datenkollektiv 2020 sortiert Primär- und Sekundäreinsatz

4.3.1 Erfasser bzw. Quellen der Datenkollektive

Die Daten der jeweiligen Datenkollektive sind von verschiedensten Erfassern und aufgrund unterschiedlicher Daten-Quellen zusammengestellt worden.

Nachfolgend werden die jeweiligen Parameter mit Erfasser und Quelle angegeben.

Parameter	Erfasser / Quelle
Fläche	TH Köln / Destatis
Einwohner	TH Köln / Destatis
Einwohnerdichte	TH Köln / eigene Berechnung
Trärgemeinschaften RTH	TH Köln / Erlass des MAGS
Trärgemeinschaften ITH	TH Köln / Erlass des MAGS
Standorte der Luftrettung	TH Köln / Stationsatlas ADAC Luftrettung
Luftrettungseinsätze aller genehmigten	
Luftrettungssysteme in NRW	Kernträger / Einsatzleitreechner
Notarzteinsätze im Bodenrettungsdienst aller	
Rettungsdienste in NRW	Träger des RD / Einsatzleitreechner

Im Anhang 1 sind alle angefragten Variablen und die jeweiligen Erfasser aufgelistet.

4.3.2 Auswertung der Datenkollektive

Die angestrebte gemeindescharfe Auswertung der erfassten Daten konnte für diesen LuftRBP aufgrund der gelieferten Datenqualität nicht erfolgen. Auf der Basis der administrativen Einheit Kreis und kreisfreie Stadt sind die erfassten Daten jedoch belastbar auswertbar. Folgende Daten wurden thematisch ausgewertet, kartographisch dargestellt und analysiert. Für die folgenden LuftRBP ist sicherzustellen, dass die erforderlichen Daten prospektiv und vollständig dokumentiert werden, damit sie für die Planung zur Verfügung stehen.

4.4 Luftrettungsdienstliche Leistungen

Die Auswertung der gelieferten Daten zielte auf eine räumliche Analyse der luftrettungsdienstlichen Leistungen in NRW ab. Die jeweiligen Auswertungen sind kartographisch dargestellt, werden beschrieben und analysiert.

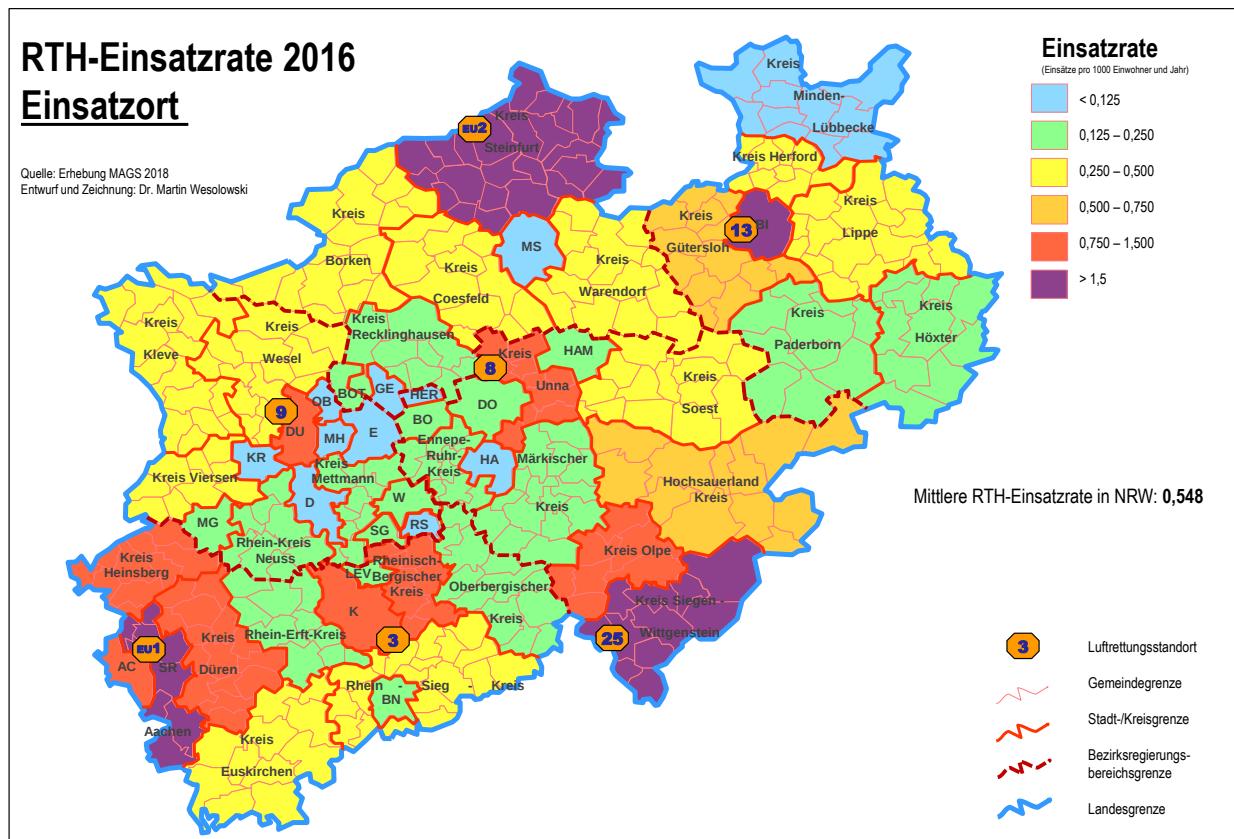
4.4.1 Luftrettungsdienstliche RTH-Einsatzrate pro Kreis/Stadt als Einsatzort (Quellen)

Wert: RTH-Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr pro Gemeinde für die Jahre 2012, 2014 und 2016 bezogen auf den Einsatzort.
(nur die RTH des RdErl. d. Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales vom 25.10.2006, in Kraft getreten am 1.1.2007 und geändert d. RdErl. v. 8.2.2011.

Aussage: Räumliche Verteilung der RTH-Einsatzrate in NRW mit Kennzeichnung von Einsatzschwerpunktgebieten (Quellen) sowie deren zeitliche Entwicklung (Zeitreihe)

Quelle: Erhebung des MAGS 2018

Die Einsatzrate stellt ein auf die Fläche standardisiertes Maß für die luftrettungsdienstliche Leistung dar. In den Karten 5A bis 5C sind die kreis- bzw. stadtscharfen RTH-Einsatzraten für die Erfassungsjahre 2016, 2014 und 2012 dargestellt.

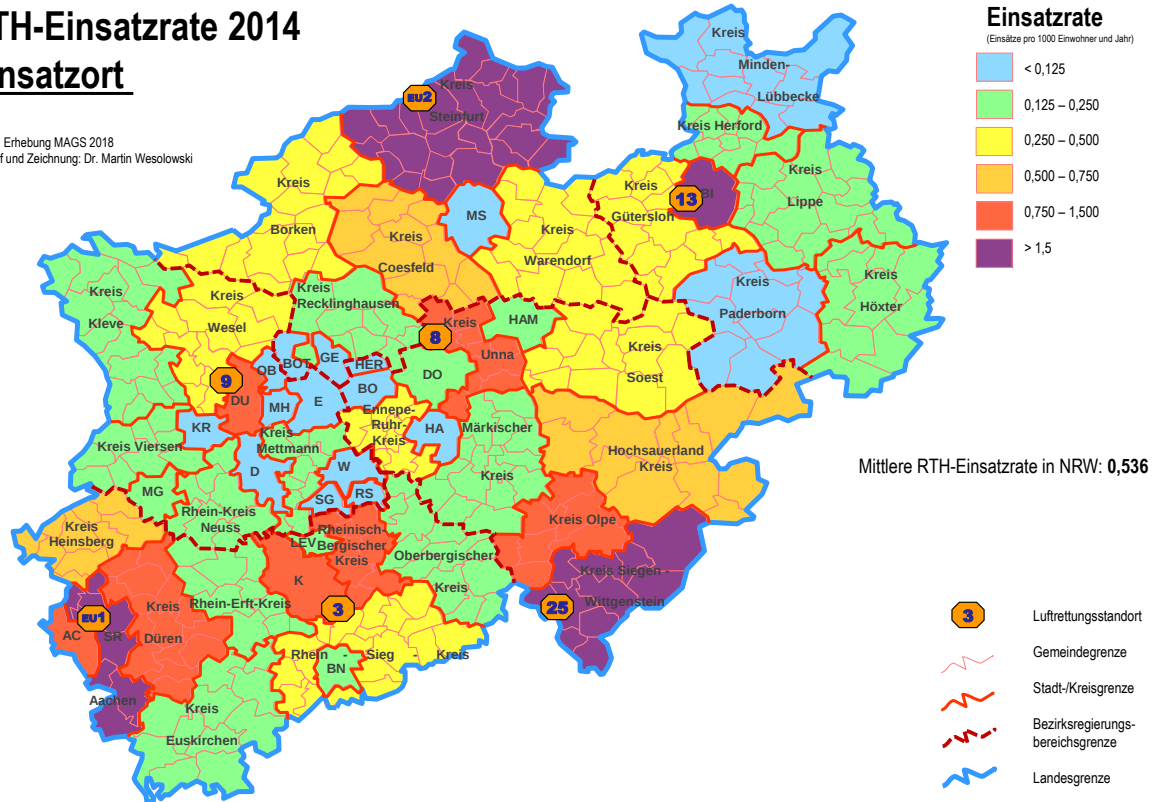


Karte 5A

RTH-Einsatzrate 2016 (Einsatzort)

RTH-Einsatzrate 2014 Einsatzort

Quelle: Erhebung MAGS 2018
Entwurf und Zeichnung: Dr. Martin Wesolowski

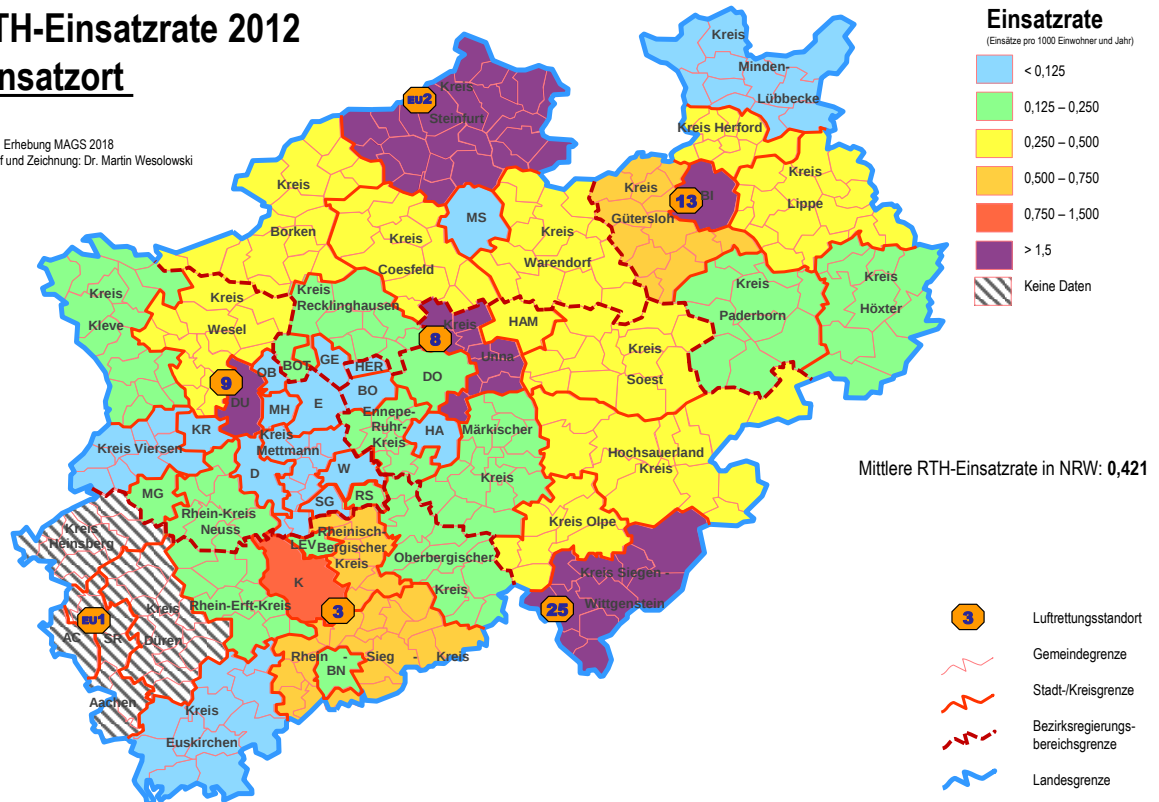


Karte 5B

RTH-Einsatzrate 2014 (Einsatzort)

RTH-Einsatzrate 2012 Einsatzort

Quelle: Erhebung MAGS 2018
Entwurf und Zeichnung: Dr. Martin Wesolowski



Karte 5C

RTH-Einsatzrate 2012 (Einsatzort)

Die mittlere NRW-weite RTH-Einsatzrate liegt im Jahr 2016 bei 0,548 RTH-Einsätzen pro 1.000 Einwohner, das entspricht gegenüber dem Jahr 2014 einem geringfügigen Anstieg um 0,012 Einsätzen oder 2,2% (Werte des Jahres 2012 fehlen, da der Anteil fehlender Werte zu groß ist).

Grundsätzlich erkennbar ist, dass die RTH-Einsatzraten in der administrativen Einheit Kreis bzw. Stadt des jeweiligen Kernträgers stets deutlich höher sind. So liegt die RTH-Einsatzrate im Kreis Unna (Kernträger des Christoph 8) bis über das zehnfache höher gegenüber der direkten Nachbargemeinde Stadt Dortmund. Weiterhin zeigt sich, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der RTH-Einsatzrate und der Einwohnerdichte gibt.

Korrelation	RTH-Rate 2012	RTH-Rate 2014	RTH-Rate 2016
EwDichte	-0,115	-0,223	-0,223

Tabelle 3 Korrelationskoeffizienten zwischen Einwohnerdichte und RTH-Rate (2012, 2014 und 2016)

Im Gegensatz zu der Erwartung, dass eine höhere Einwohnerdichte auch zu einer höheren RTH-Rate führt, ist eine solche Entwicklung nicht erkennbar. Die leicht negativen Korrelationskoeffizienten zeigen vielmehr, dass es einen schwachen Zusammenhang zwischen geringerer Einwohnerdichte und höherer RTH-Einsatzrate gibt - siehe auch Tabelle 3.

Zu erklären ist dies u.a. durch die in der Regel deutlich dünnere und in der Qualitätsstufe deutlich geringere Verfügbarkeit stationärer Krankenhausversorgung im ländlichen Raum, die vermehrt Patiententransporte über längere Strecken zu Krankenhäusern höherer Versorgungsstufen erforderlich macht.

4.4.2 Luftrettungsdienstliche ITH-Einsatzrate pro Kreis/Stadt als Einsatzort (Quellen)

Wert:	ITH-Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr pro Gemeinde für die Jahre 2012, 2014 und 2016 bezogen auf den Einsatzort. (nur die ITH des RdErl. d. Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales vom 25.10.2006, in Kraft getreten am 1.1.2007 und geändert d. RdErl. v. 8.2.2011.)
Aussage:	Räumliche Verteilung der ITH-Einsatzrate in NRW mit Kennzeichnung von Einsatzschwerpunktgebieten (Quellen) sowie deren zeitliche Entwicklung (Zeitreihe)
Quelle:	Erhebung des MAGS 2018

Die Einsatzrate stellt ein auf die Fläche standardisiertes Maß für die luftrettungsdienstliche Leistung dar. In den Karten 6A bis 6C sind die kreis- bzw. stadtscharfen ITH-Einsatzraten für die Erfassungsjahre 2016, 2014 und 2012 dargestellt.

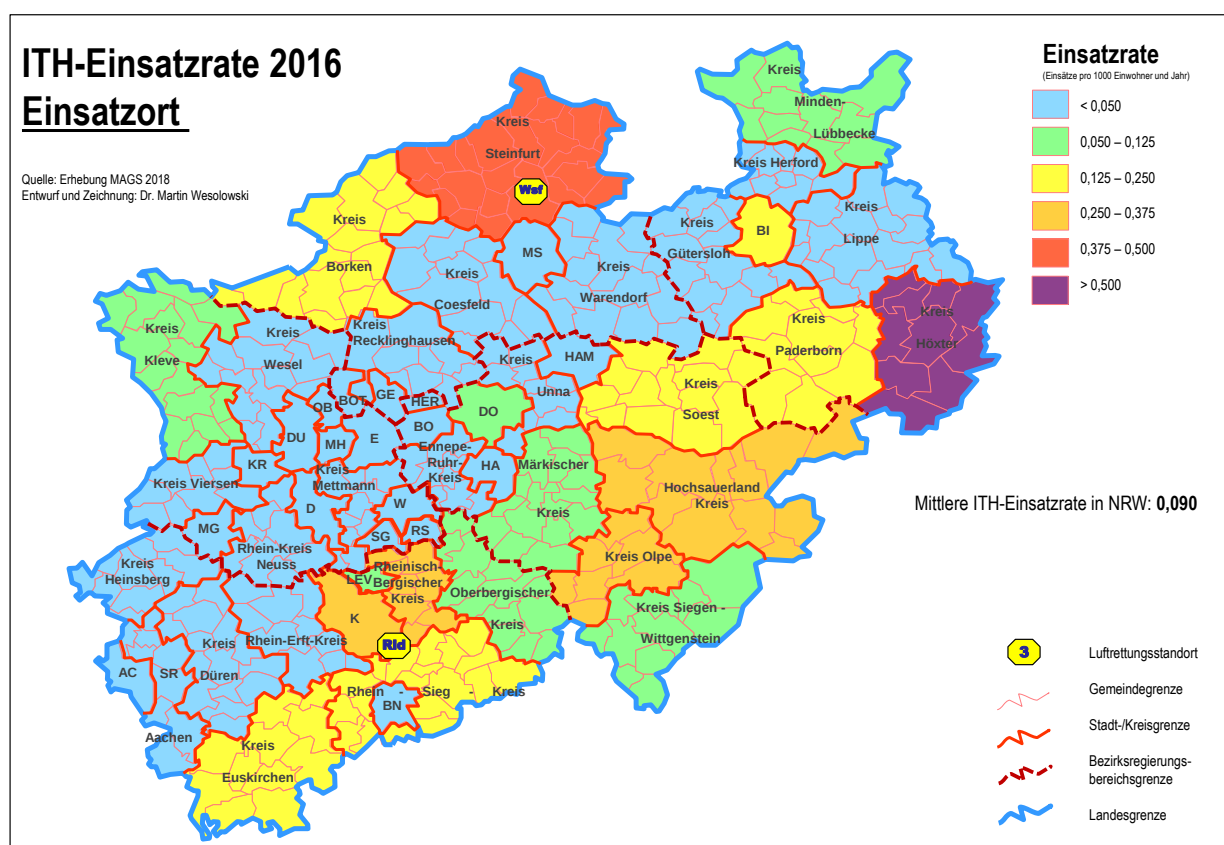
Es zeigt sich, dass die ITH-Einsatzraten in und um die administrative Einheit Kreis bzw. Stadt des jeweiligen Kernträgers auffallend höher liegen. Es zeichnet sich – über alle Erfassungsjahre - ein Streifen niedrigerer ITH-Einsatzrate von Südwest (Aachen/StädteRegion Aachen) über das Ruhrgebiet nach Nordosten (Kreis Lippe/Kreis Minden-Lübbecke) ab. Signifikant hoch liegt die ITH-Einsatzrate im Kreis Höxter.

Die Korrelationskoeffizienten liegen im mittleren negativen Bereich und kennzeichnen somit einen mittleren negativen Zusammenhang zwischen Einwohnerdichte und ITH-Einsatzrate – eine geringere Einwohnerdichte bedingt eine höhere ITH-Einsatzrate – siehe auch Tabelle 4.

Zu erklären ist dies damit, dass ITH-Einsätze auf der Basis der geltenden Erlassregelungen auch im Notfall-Primäreinsatz eingesetzt werden können und dies in den Stationierungs-Gebietskörperschaften häufig so erfolgt. Zudem verfügte der ländliche Raum über viele Jahre hinweg über nicht ausreichende Möglichkeiten des bodengebundenen Intensivtransportes, so dass i. d. R. auf das Einsatzmittel ITH zurückgegriffen wurde.

Korrelation	ITH-Rate 2012	ITH-Rate 2014	ITH-Rate 2016
EwDichte	-0,431	-0,415	-0,415

Tabelle 4 Korrelationskoeffizienten zwischen Einwohnerdichte und ITH-Rate (2012, 2014 und 2016)



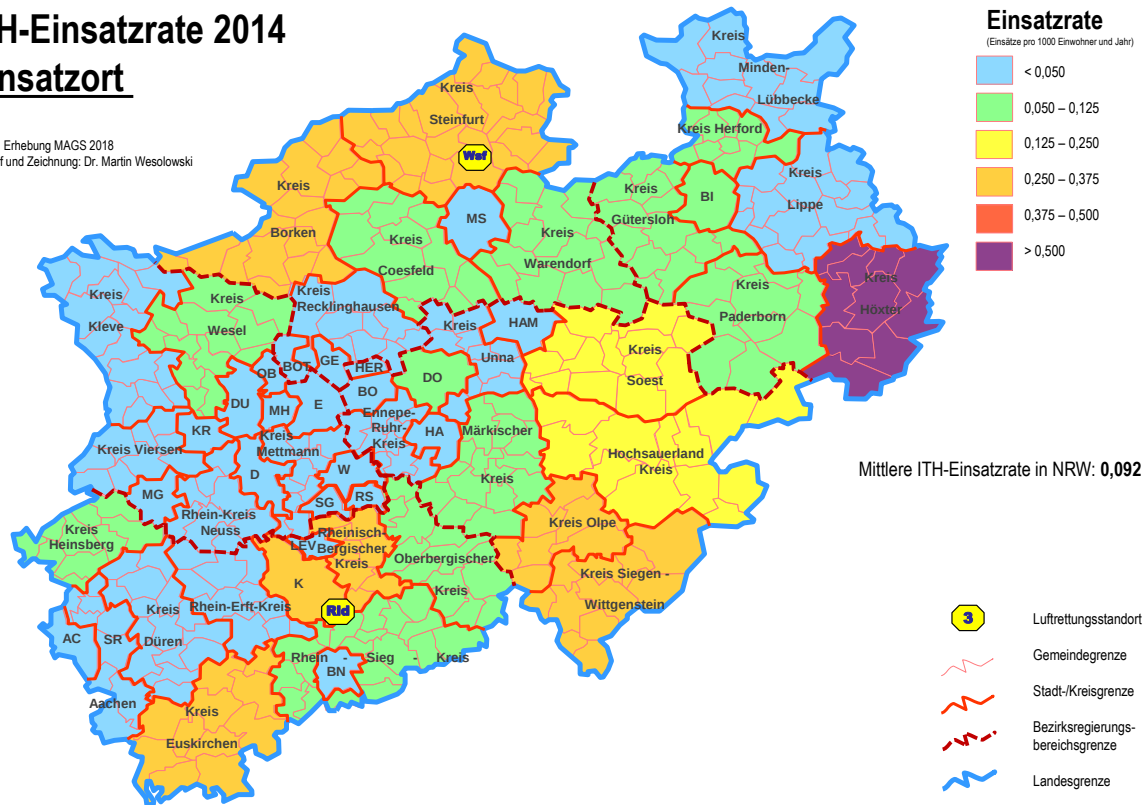
Karte 6A

ITH-Einsatzrate 2016 (Einsatzort)

ITH-Einsatzrate 2014

Einsatzort

Quelle: Erhebung MAGS 2018
Entwurf und Zeichnung: Dr. Martin Wesolowski



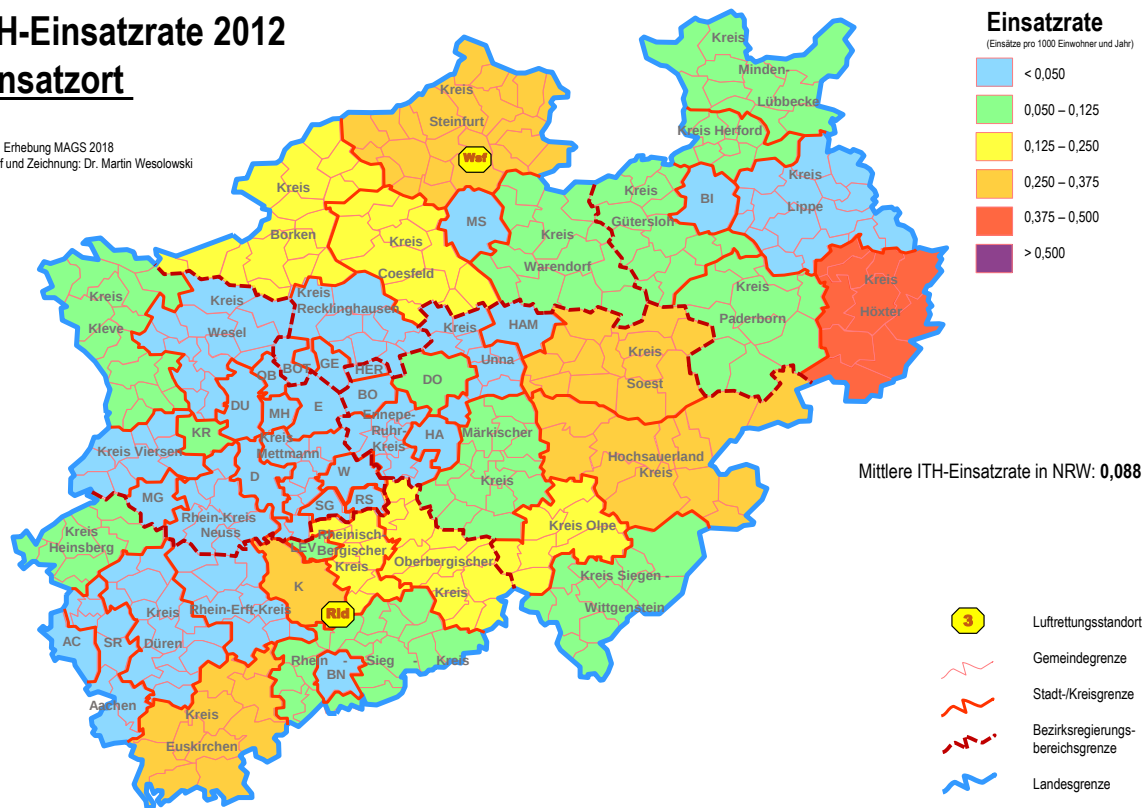
Karte 6B

ITH-Einsatzrate 2014 (Einsatzort)

ITH-Einsatzrate 2012

Einsatzort

Quelle: Erhebung MAGS 2018
Entwurf und Zeichnung: Dr. Martin Wesolowski



Karte 6C

ITH-Einsatzrate 2012 (Einsatzort)

4.4.3 RTH-Flugzeit (ab FMS3 bis FMS4) pro Kreis/Stadt

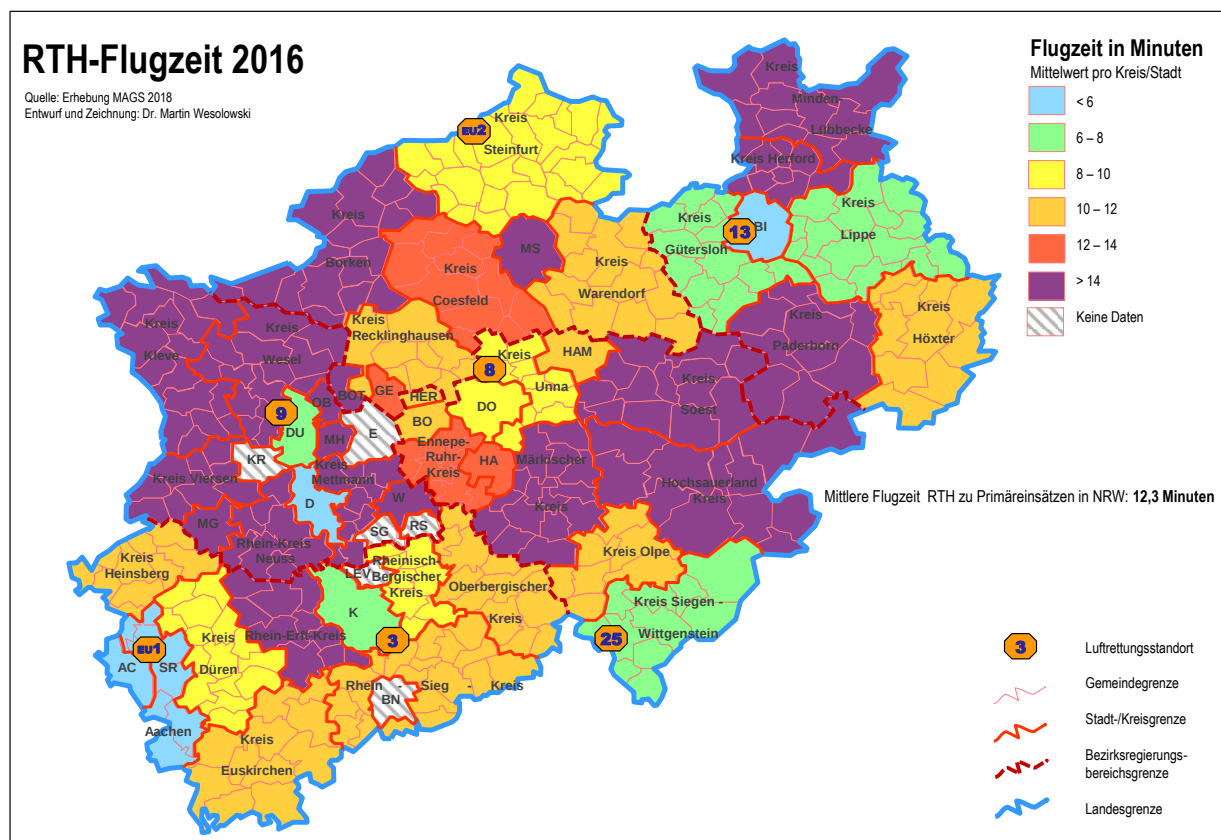
Wert: Mittelwert der RTH-Flugzeit (FZ) unter den Randbedingungen FZ >0 und <30 Minuten (nur RTH des RdErl. MAGS vom 25.10.2008) für die Jahre 2012, 2014 und 2016.

Aussage: Räumliche Verteilung der zeitlichen Erreichbarkeit sowie deren zeitliche Entwicklung (Zeitreihe)

Quelle: Erhebung des MAGS 2018

Die räumliche Verteilung der mittleren RTH-Flugzeiten pro Kreis bzw. Stadt sind in den Karten 7A bis 7C dargestellt. Die mittlere RTH-Flugzeit beträgt NRW-weit im Jahr 2016 12,3 Minuten. Damit ist sie im Vergleich zum Jahr 2014 um 30 Sekunden und im Vergleich zum Jahr 2012 um 18 Sekunden länger.

Im überwiegenden Teil von NRW werden die Einsatzorte im Mittel nach acht Minuten Flugzeit erreicht, das gilt sowohl für die peripheren als auch für zentrale Bereiche in NRW.

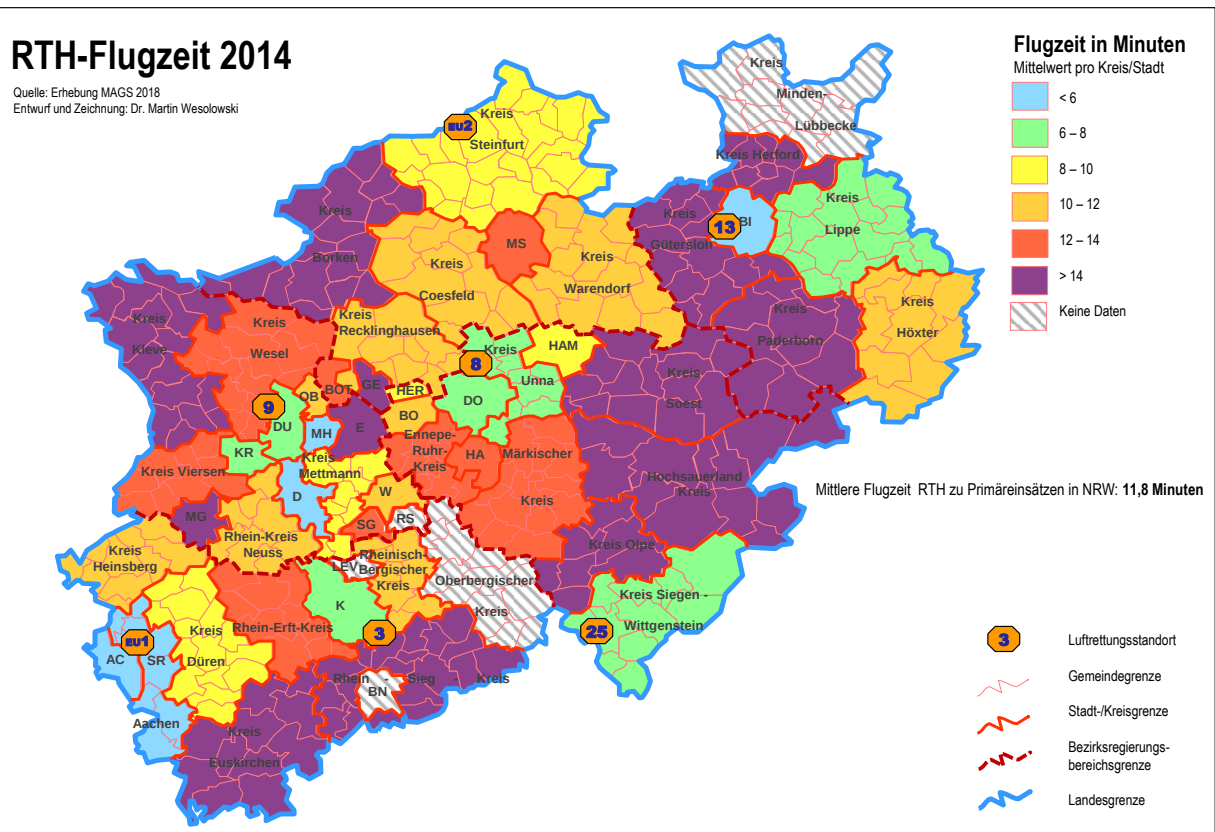


Karte 7a

RTH-Flugzeit 2016

RTH-Flugzeit 2014

Quelle: Erhebung MAGS 2018
Entwurf und Zeichnung: Dr. Martin Wesolowski

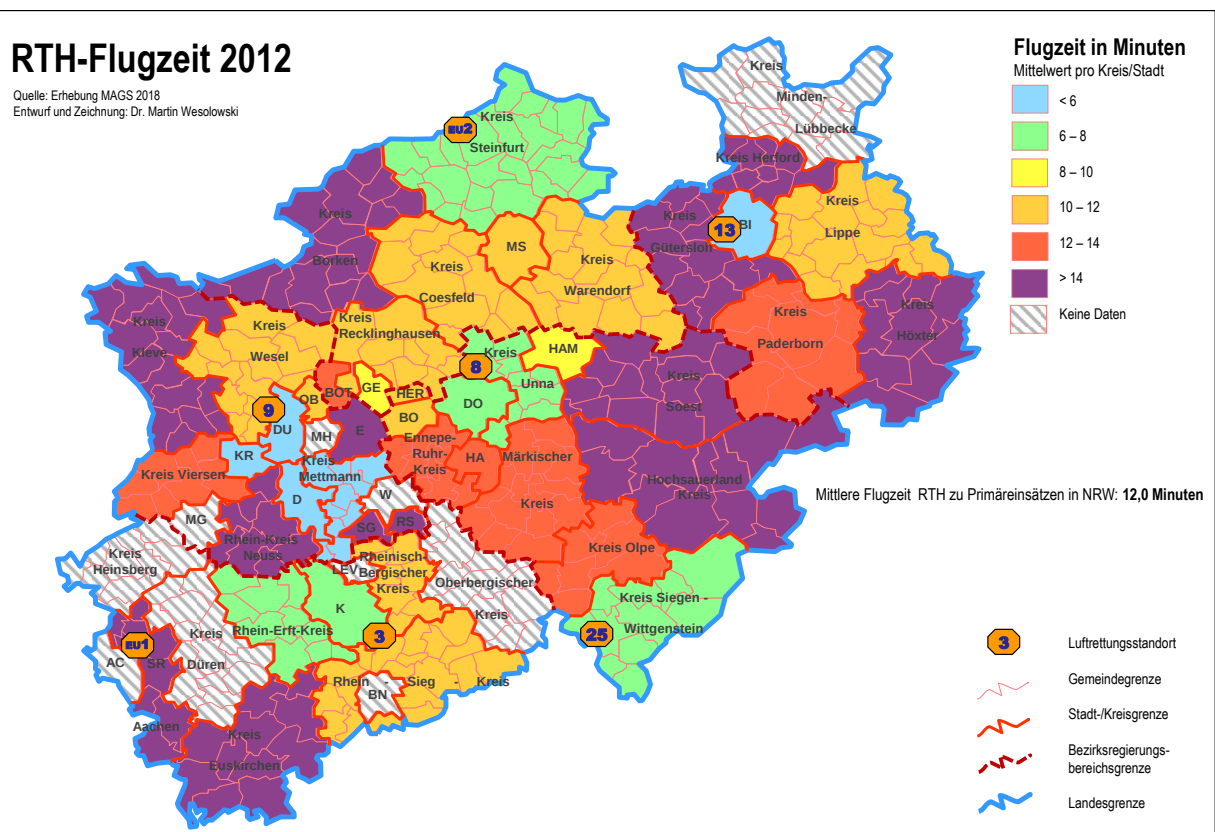


Karte 7b

RTH-Flugzeit 2014

RTH-Flugzeit 2012

Quelle: Erhebung MAGS 2018
Entwurf und Zeichnung: Dr. Martin Wesolowski



Karte 7c

RTH-Flugzeit 2012

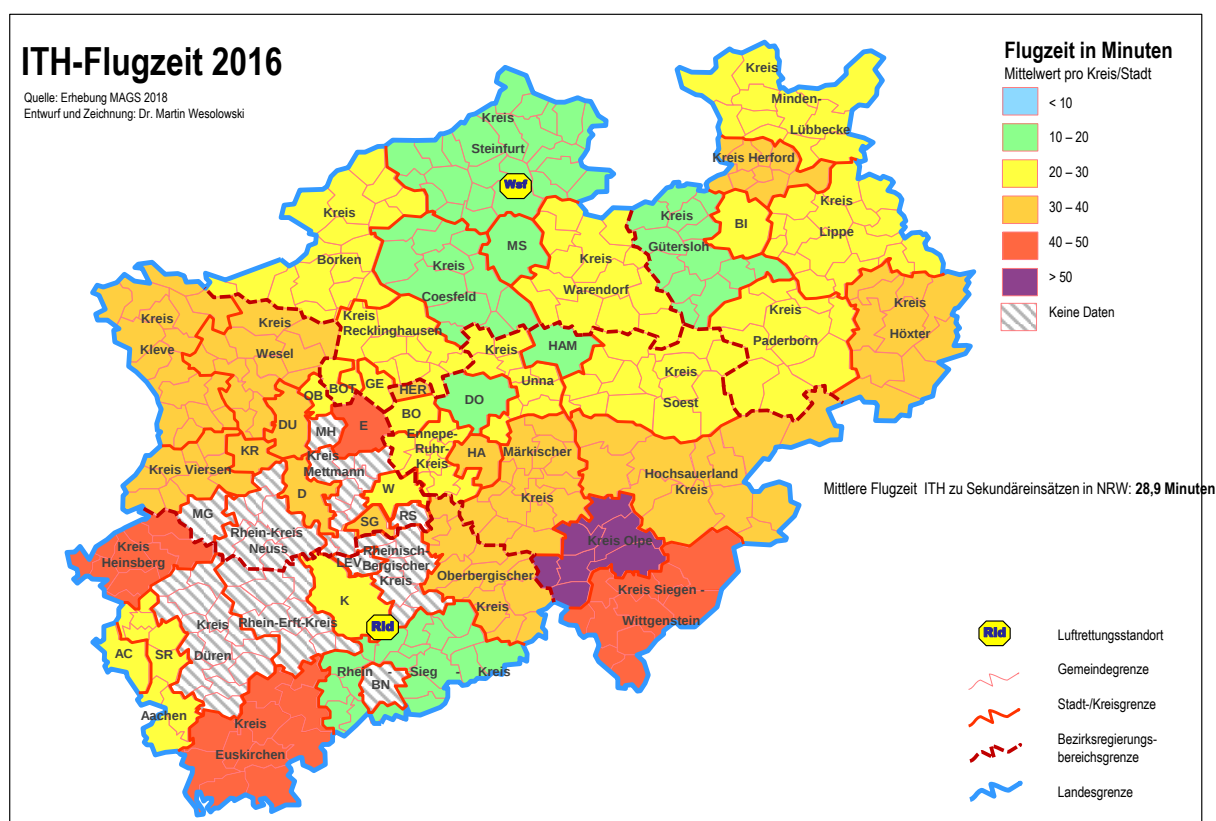
4.4.4 ITH-Flugzeit (ab FMS3 bis FMS4) pro Kreis/Stadt

Wert: Mittelwert der ITH-Flugzeit (FZ) unter den Randbedingungen FZ >0 und <120 Minuten (nur ITH des RdErl. MAGS vom 25.10.2008) für die Jahre 2012, 2014 und 2016.

Aussage: Räumliche Verteilung der zeitlichen Erreichbarkeit sowie deren zeitliche Entwicklung (Zeitreihe)

Quelle: Erhebung des MAGS 2018

Die räumliche Verteilung der mittleren ITH-Flugzeiten pro Kreis bzw. Stadt sind in den Karten 8A bis 8C dargestellt. Die mittlere ITH-Flugzeit beträgt NRW-weit im Jahr 2016 rund 28,9 Minuten. Damit ist sie im Vergleich zum Jahr 2014 um 18 Sekunden und im Vergleich zum Jahr 2012 um 54 Sekunden kürzer. Ein Schutzziel für die Eintreffzeit des Intensivtransporthubschraubers existiert bislang nicht. Die räumliche Analyse zeigt jedoch, dass peripher gelegene Bereiche – sowohl bezogen auf NRW, als auch bezogen auf die ITH-Standorte – im Mittel nach 30 Minuten Flugzeit erreicht werden.

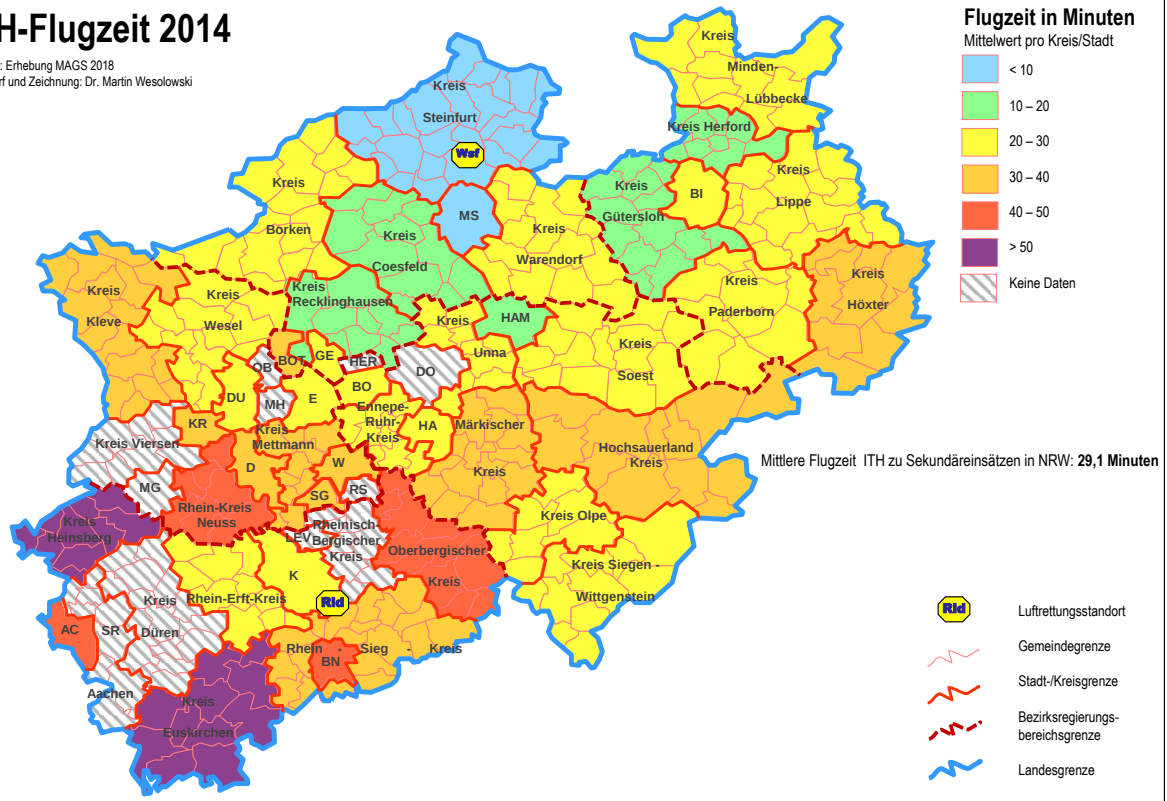


Karte 8a

ITH-Flugzeit 2016

ITH-Flugzeit 2014

Quelle: Erhebung MAGS 2018
Entwurf und Zeichnung: Dr. Martin Wesolowski

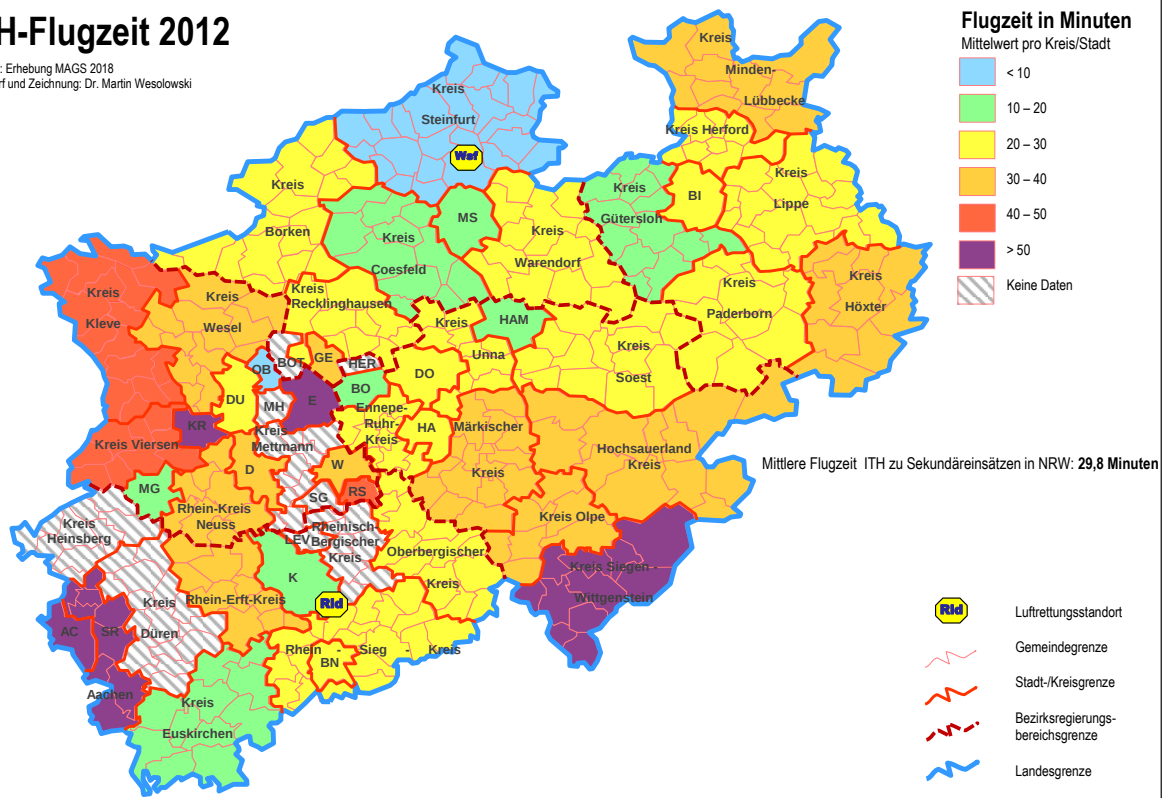


Karte 8b

ITH-Flugzeit 2014

ITH-Flugzeit 2012

Quelle: Erhebung MAGS 2018
Entwurf und Zeichnung: Dr. Martin Wesolowski



Karte 8c

ITH-Flugzeit 2012

4.5 Bodenrettungsdienstliche Leistungen – Einsatzzahlen der notärztlichen Primärversorgung

Eine der Aufgaben der Luftrettung ist die Deckung des notärztlichen Spitzenbedarfs im Bodenrettungsdienst. Es wäre daher zu erwarten, dass zwischen den Einsatzaufkommen der Luftrettung und der Bodenrettung ein Zusammenhang besteht. Nachfolgend wird die räumliche Verteilung der NEF-Rate dargestellt.

4.5.1 Bodenrettungsdienstliche NEF-Rate 2016 kreis- bzw. stadtscharf.

Wert: NEF-Einsätze pro 1.000 Einwohner und Jahr für die Jahre 2012, 2014 und 2016.
 Aussage: Räumliche Verteilung der bodengebundenen NEF-Rate
 Quelle: Erhebung des MAGS 2018

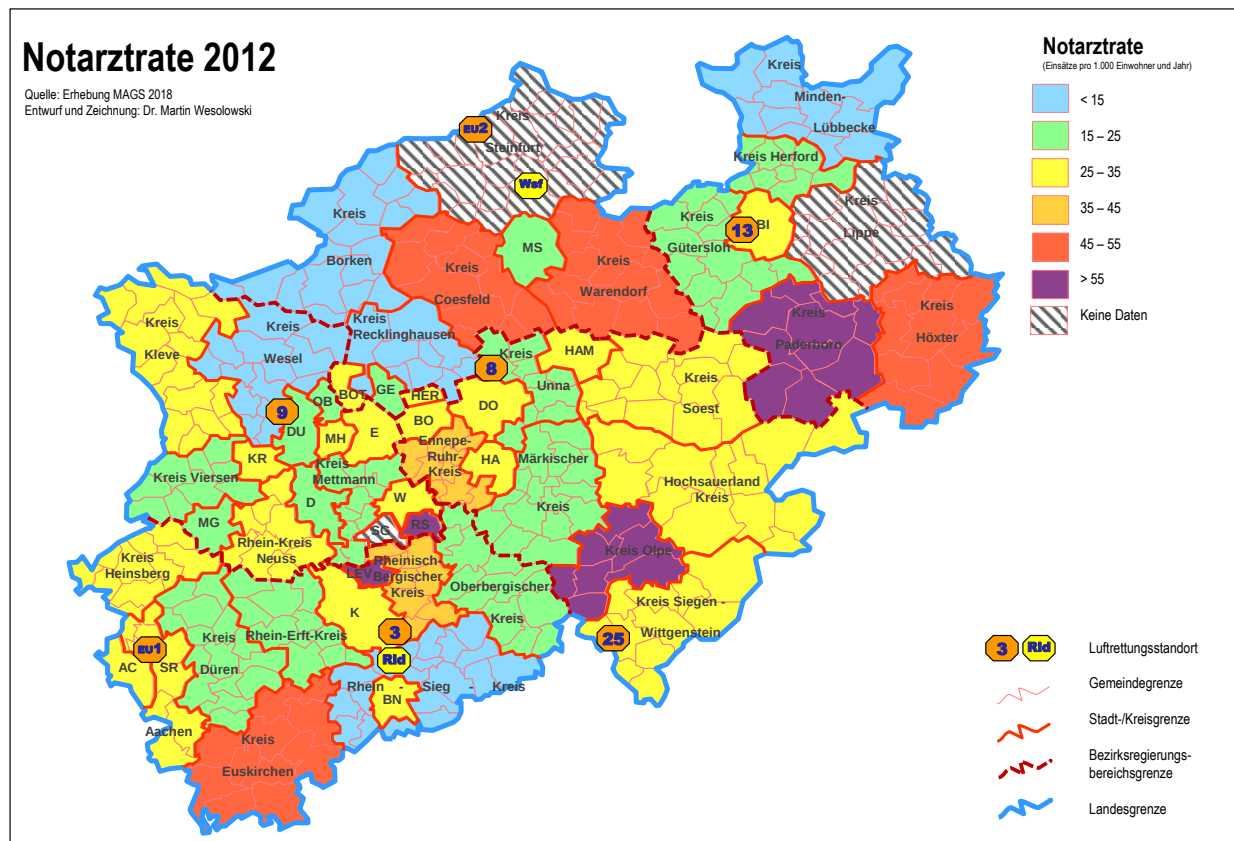
Die Karten 9a bis 9c zeigen die NEF-Einsatzraten im Bodenrettungsdienst. Der NRW-weite Mittelwert der NEF-Rate lag im Jahr 2016 bei 31,2 Einsätzen pro 1.000 Einwohner. Die bundesweite Notarztrate lag 2012/13 bei 32,3 Notarzteinsätzen pro Jahr und 1.000 Einwohner (BAST, Leistungen des Rettungsdienstes 2012/13; S. 54). Gegenüber dem Jahr 2014 (29,8) ist die NEF-Rate um 1,4 und gegenüber dem Jahr 2014 (26,8) um 4,4 Einsätze pro 1.000 Einwohner gestiegen.

Die räumliche Verteilung der NEF-Rate lässt keine besonderen Schwerpunkte erkennen, auch eine Abhängigkeit zur Einwohnerdichte ist nicht erkennbar. Die Korrelationskoeffizienten liegen stets nahe Null – siehe auch Tabelle 5.

Korrelation	NEF-Rate 2012	NEF-Rate 2014	NEF-Rate 2016
EwDichte	0,047	0,029	-0,017

Tabelle 5 Korrelationskoeffizienten zwischen Einwohnerdichte und NEF-Rate (2012, 2014 und 2016)





Karte 9c

Notarztrate (NEF) 2012

4.5.2 Wechselwirkung zwischen der notärztlichen Versorgung im Boden- und Luftrettungsdienst

Da die Luftrettung den Bodenrettungsdienst ergänzt, stellte sich zunächst die Frage, ob es einen Zusammenhang im Sinne einer Wechselwirkung zwischen der notärztlichen Versorgung des Boden- und Luftrettungsdienstes gibt. Im Ergebnis ist ein solcher Zusammenhang nicht durchgehend erkennbar.

5. Bemessung der bedarfsgerechten Einsatzmittelvorhaltung in der Luftrettung

Für den bodengebundenen Rettungsdienst gelten als allgemein anerkannte Bemessungsmethoden die risikoabhängige Fahrzeugbemessung für die Notfallrettung und die frequenzabhängige Fahrzeugbemessung für den Krankentransport. Eine allgemein anerkannte Bemessungsmethode für die bedarfsgerechte Einsatzmittelvorhaltung in der Luftrettung gab es bislang nicht, so dass neben den beiden oben genannten Methoden als Grundgerüst für die bedarfsgerechte Einsatzmittelvorhaltung in der Luftrettung auch weitere Kriterien herangezogen werden.

Für die bedarfsgerechte RTH-Vorhaltung wird die risikoabhängige Bemessung genutzt, die jedoch hinsichtlich der Rahmenbedingungen und Qualitätsparameter angepasst werden muss, das betrifft im Wesentlichen den Bemessungszeitraum sowie das Sicherheitsniveau (SHN) in Form der Wiederkehrzeit (WKZ).

Als Sekundäreinsätze gelten in der Regel Intensivverlegungseinsätze zwischen Krankenhäusern. Diese Einsätze sind mit Ausnahme der dringlichen Sekundärtransporte nicht in dem Maße zeitkritisch wie die Primäreinsätze, so dass hier eine gewisse Wartezeit tolerabel ist. Analog zur Bodenrettung wird zur bedarfsgerechten Einsatzmittelbemessung hier die frequenzabhängige Einsatzmittelbemessung herangezogen.

Beide Bemessungsmethoden sind in SCHMIEDEL et. al. (2012) ausführlich beschrieben.

5.1 Risikoabhängige Einsatzmittelbemessung in der Luftrettung für Primäreinsätze (RTH)

Die risikoabhängige Einsatzmittelbemessung bedingt zwei Eingangsgrößen. Erstens das bemessungsrelevante Einsatzaufkommen und zweitens die mittlere Einsatzdauer der bemessungsrelevanten Einsätze.

Als bemessungsrelevanter Einsatzflug gilt für die RTH-Bemessung jeder Einsatzflug, der als Primär-, Fehl- oder sonstiger Einsatz abgeschlossen wurde - unabhängig davon, ob es sich um einen RTH oder ITH handelt. Entscheidend ist, dass bei diesen Abschlüssen a priori der Einsatzflug einem Primäreinsatz (einer Notarzneifahrt) hätten gelten können und die jeweiligen Einsatzmittel den Leitstellen nicht für die Disposition anderer Notfallrettungseinsätze zur Verfügung standen. Alle Sekundäreinsätze sind in dieser Bemessung noch nicht bemessungsrelevant, da die für die Unterscheidung „nicht dringlicher Sekundäreinsatz“ und „dringlicher Sekundäreinsatz“ erforderlichen Daten nicht vorliegen. Auf der Basis der bemessungsrelevanten Einsatzflüge wird die mittlere Einsatzdauer berechnet.

Die räumliche Bezugseinheit (Bemessungsraum) für die risikoabhängige Einsatzmittelbemessung sind die Bereiche der sieben Trägergemeinschaften. Das bedeutet, dass sowohl die Zahl der bemessungsrelevanten Einsatzflüge, als auch die mittlere Einsatzdauer immer auf den jeweiligen Bemessungsraum und nicht auf die jeweiligen Einsatzmittel bezogen ist, d.h. es ist nicht entscheidend welcher Hubschrauber den Notfall bedient hat, sondern lediglich in welchem Bemessungsraum der Notfall lag.

Als Bemessungszeitraum wird das Jahr 2020 zugrunde gelegt. Demnach ergeben sich folgende bemessungsrelevante Einsatzflüge und mittleren Einsatzdauern, siehe Tabelle 6

Bemessungsraum	Einsatzflüge (00:00 – 00:00 Uhr)	Bemessungsrelevante Einsatzflüge (08:00 – 20:00 Uhr)	Mittlere Einsatzdauer (Minuten)
TG Christoph 3	881	837	56,6
TG Christoph 8	1.930	1.766	69,5
TG Christoph 9	1.098	1.032	62,2
TG Christoph 13	1.739	1.614	59,9
TG Christoph 25	986	918	65,6
TG Christoph Europa 1	1.611	1.441	53,6
TG Christoph Europa 2	1.574	1.392	58,4
Gesamt	9.818	9.000	60,8

Tabelle 6 Bemessungsrelevantes RTH-Einsatzflugaufkommen und mittlere Einsatzdauer pro Bemessungsraum im Jahr 2020

Die Einsatzzeit der RTH liegt in der Regel zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang plus 30 min. Da diese Zeitspanne im Laufe des Jahres variiert, wird als ganzjähriger täglicher Bemessungszeitraum die Spanne ab 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr in drei 4-Stunden-Bemessungsintervallen festgelegt. Das bedeutet, dass die Einsatzflüge außerhalb des Bemessungsintervalls 08:00 bis 20:00 Uhr nicht berücksichtigt werden.

Mittels der risikoabhängigen Einsatzmittelbemessung wird die Wahrscheinlichkeit berechnet, wie groß der Abstand - in Bemessungsschichten - zwischen zwei Risikofällen ist. Der Risikofall ist der Zeitpunkt, wenn zeitgleich mehr Einsatzmittel nachgefragt werden als planmäßig vorgehalten werden. Das Sicherheitsniveau wird anhand der Anzahl der Bemessungsschichten dargestellt - die Wiederkehrzeit. In der Bodenrettung gilt - bei hoher Überlappung der Hilfsfristbereiche - eine Wiederkehrzeit von 5 Schichten bei einer Bemessungsintervalllänge von 8 Stunden als allgemein anerkannt (SCHMIEDEL ET. AL. 2012; S. 175). Bei 4-Stunden Bemessungsintervalllänge muss die Wiederkehrzeit angepasst werden und beträgt dann 10 Schichten. Da es sich bei der Luftrettung formell um die Deckung des Spitzenbedarfs handelt, ist ein Sicherheitsniveau vergleichbar dem im Grundbedarf nicht wirtschaftlich, so dass hier die Wiederkehrzeit auf ein Viertel reduziert wird und somit das Sicherheitsniveau für die risikoabhängige Einsatzmittelbemessung für die Primärrettung auf 2,5 Bemessungsschichten festgelegt ist.

5.1.1 Bemessungsergebnis risikoabhängige Bemessung RTH

In Tabelle 7 ist das Ergebnis der risikoabhängigen Einsatzmittelbemessung RTH dargestellt.

Das Ergebnis zeigt, dass mit dem gewählten Sicherheitsniveau die Bedarfsgerechtigkeit von einem RTH pro Bemessungsraum (Bereich der Trägergemeinschaft) weitgehend gegeben ist. Lediglich im Bemessungsraum TG CHR8 wird das gewählte Sicherheitsniveau von 2,5 Schichten Wiederkehrzeit geringfügig unterschritten. Aufgrund der Überlappung der Einsatzbereiche zumindest im 50 km Radius, ist es vertretbar in diesen Fällen einen anderen RTH einzusetzen, ohne dass die geforderte Eintreffzeit von 30 min überschritten wird.

Luftrettung NRW		Wiederkehrzeit des Risikofalles bei der Primärrettung						Erwartete planerische Auslastung						
		9.818 bemessungsrelevante Einsätze		Zeitraum										
PRIMÄR		01.01. bis 31.12.2020												
		Zeitintrvall												
		00 - 04 04 - 08 08 - 12 12 - 16 16 - 20 20 - 00												
TG CHR3	MO - DO	Einsätze			205	181	119		Summe Einsätze	538	WKZ			
		Einsatzdauer			56	55	57		Ø EDauer	56,3		3		
		Tage			210	210	210		Summe Edauer	30304				
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	151200				
		WKZ			10,4	13,3	28,7		planerische Auslastung	20,04%				
	FR	Einsätze			55	42	28		Summe Einsätze	131	TG CHR3			
		Einsatzdauer			59	52	56		Ø EDauer	53,4		881		
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	6983			56,8	
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440				49.703
		WKZ			8,7	16,2	32,1		planerische Auslastung	18,65%				
	SA	Einsätze			35	42	32		Summe Einsätze	113	18,86%			
		Einsatzdauer			56	57	46		Ø EDauer	56,5				
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	6359				
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440				
		WKZ			20,5	15,0	30,1		planerische Auslastung	16,98%				
	SO	Einsätze			23	51	23		Summe Einsätze	99	TG CHR3			
		Einsatzdauer			52	63	71		Ø EDauer	61,1		881		
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	6057			56,8	
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440				49.703
		WKZ			49,0	9,3	37,0		planerische Auslastung	16,18%				
TG CHR8	MO - DO	Einsätze			345	411	263		Summe Einsätze	1110	WKZ			
		Einsatzdauer			67	71	72		Ø EDauer	66,8		3		
		Tage			210	210	210		Summe Edauer	74227				
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	151200				
		WKZ			3,6	2,6	5,4		planerische Auslastung	49,09%				
	FR	Einsätze			83	104	89		Summe Einsätze	307	TG CHR8			
		Einsatzdauer			66	76	72		Ø EDauer	70,2		1930		
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	21551			71,5	
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440				134.037
		WKZ			3,8	2,4	3,2		planerische Auslastung	57,56%				
	SA	Einsätze			76	114	76		Summe Einsätze	291	50,86%			
		Einsatzdauer			69	76	73		Ø EDauer	76,2				
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	22171				
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440				
		WKZ			4,3	2,1	4,1		planerische Auslastung	59,22%				
	SO	Einsätze			53	95	57		Summe Einsätze	221	TG CHR8			
		Einsatzdauer			69	71	76		Ø EDauer	72,7		1930		
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	16088			71,5	
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440				134.037
		WKZ			8,2	2,8	6,5		planerische Auslastung	42,97%				
TG CHR9	MO - DO	Einsätze			230	212	150		Summe Einsätze	627	WKZ			
		Einsatzdauer			60	64	71		Ø EDauer	62,5		3		
		Tage			210	210	210		Summe Edauer	39233				
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	151200				
		WKZ			7,9	8,8	15,2		planerische Auslastung	25,95%				
	FR	Einsätze			60	57	34		Summe Einsätze	159	TG CHR9			
		Einsatzdauer			62	52	60		Ø EDauer	57,8		1098		
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	9191			61,9	
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440				68.201
		WKZ			7,1	8,9	20,7		planerische Auslastung	24,55%				
	SA	Einsätze			53	68	44		Summe Einsätze	175	25,88%			
		Einsatzdauer			60	70	55		Ø EDauer	62,2				
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	10886				
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440				
		WKZ			9,3	5,1	13,8		planerische Auslastung	29,08%				
	SO	Einsätze			44	51	28		Summe Einsätze	137	TG CHR9			
		Einsatzdauer			61	64	79		Ø EDauer	64,9		1098		
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	8892			61,9	
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440				68.201
		WKZ			12,7	9,1	23,4		planerische Auslastung	23,75%				

Tabelle 7 Ergebnis der risikoabhängigen Bemessung für die Primärrettung in NRW 1/3

Luftrettung NRW		Wiederkehrzeit des Risikofalles bei der Primärrettung						Erwartete planerische Auslastung					
9.818 bemessungsrelevante Einsätze		Zeitraum											
01.01. bis 31.12.2020													
PRIMÄR		Zeitintervall											
		00 - 04		04 - 08		08 - 12		12 - 16		16 - 20		20 - 00	
TG CHR13	MO - DO	Einsätze				390	333	240		Summe Einsätze	1032	WKZ	3
		Einsatzdauer				53	56	64		Ø EDauer	57,5		
		Tage				210	210	210		Summe Edauer	59354		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	151200		
		WKZ				3,4	4,4	7,1		planerische Auslastung	39,26%		
	FR	Einsätze				84	92	61		Summe Einsätze	258	TG CHR13	1739
		Einsatzdauer				54	55	55		Ø EDauer	64,0		
		Tage				52	52	52		Summe Edauer	16525		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	37440		
		WKZ				4,3	3,7	7,5		planerische Auslastung	44,14%		
	SA	Einsätze				92	64	55		Summe Einsätze	227	TG CHR13	61,6
		Einsatzdauer				58	58	63		Ø EDauer	68,9		
		Tage				52	52	52		Summe Edauer	15667		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	37440		
		WKZ				3,5	6,7	8,2		planerische Auslastung	41,85%		
	SO	Einsätze				77	70	57		Summe Einsätze	221	TG CHR13	103.971
		Einsatzdauer				52	67	59		Ø EDauer	56,1		
		Tage				52	52	52		Summe Edauer	12425		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	37440		
		WKZ				5,2	5,1	8,0		planerische Auslastung	33,19%		
TG CHR25	MO - DO	Einsätze				187	182	128		Summe Einsätze	536	WKZ	3
		Einsatzdauer				63	66	67		Ø EDauer	63,9		
		Tage				210	210	210		Summe Edauer	34203		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	151200		
		WKZ				11,2	11,3	21,3		planerische Auslastung	22,62%		
	FR	Einsätze				61	55	34		Summe Einsätze	164	TG CHR25	986
		Einsatzdauer				69	63	56		Ø EDauer	64,7		
		Tage				52	52	52		Summe Edauer	10607		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	37440		
		WKZ				6,3	8,2	21,9		planerische Auslastung	28,33%		
	SA	Einsätze				51	64	32		Summe Einsätze	158	TG CHR25	66,8
		Einsatzdauer				69	70	87		Ø EDauer	66,7		
		Tage				52	52	52		Summe Edauer	10515		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	37440		
		WKZ				8,6	5,8	17,2		planerische Auslastung	28,09%		
	SO	Einsätze				35	65	23		Summe Einsätze	128	TG CHR25	263.520
		Einsatzdauer				72	73	97		Ø EDauer	72,1		
		Tage				52	52	52		Summe Edauer	9262		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	37440		
		WKZ				16,4	5,4	27,8		planerische Auslastung	24,74%		
TG CHREU1	MO - DO	Einsätze				362	289	174		Summe Einsätze	934	WKZ	3
		Einsatzdauer				48	53	52		Ø EDauer	54,1		
		Tage				210	210	210		Summe Edauer	50531		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	151200		
		WKZ				4,2	5,9	15,3		planerische Auslastung	33,42%		
	FR	Einsätze				87	82	53		Summe Einsätze	249	TG CHREU1	1611
		Einsatzdauer				47	49	55		Ø EDauer	51,8		
		Tage				52	52	52		Summe Edauer	12928		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	37440		
		WKZ				4,7	4,9	9,8		planerische Auslastung	34,53%		
	SA	Einsätze				87	68	53		Summe Einsätze	226	TG CHREU1	53,3
		Einsatzdauer				49	50	53		Ø EDauer	53,3		
		Tage				52	52	52		Summe Edauer	12062		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	37440		
		WKZ				4,4	6,7	10,2		planerische Auslastung	32,22%		
	SO	Einsätze				64	75	49		Summe Einsätze	201	TG CHREU1	86.338
		Einsatzdauer				52	49	45		Ø EDauer	53,9		
		Tage				52	52	52		Summe Edauer	10816		
		LRM				1	1	1		Summe Vorhaltung	37440		
		WKZ				7,3	5,8	13,7		planerische Auslastung	28,89%		

Tabelle 7

Ergebnis der risikoabhängigen Bemessung für die Primärrettung in NRW 2/3

Luftrettung NRW			Wiederkehrzeit des Risikofalles bei der Primärrettung					Erwartete planerische Auslastung			
9.818 bemessungsrelevante Einsätze			Zeitraum					01.01. bis 31.12.2020			
PRIMÄR			Zeitintervall		00 - 04	04 - 08	08 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 00	
TG CHREU2	MO - DO	Einsätze			329	263	207		Summe Einsätze	907	WKZ
		Einsatzdauer			52	58	56		Ø EDauer	59,3	3
		Tage			210	210	210		Summe Edauer	53814	
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	151200	
		WKZ			4,7	6,4	10,3		planerische Auslastung	35,59%	
	FR	Einsätze			77	70	40		Summe Einsätze	212	
		Einsatzdauer			50	55	50		Ø EDauer	53,9	
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	11400	
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440	
		WKZ			5,3	6,0	17,6		planerische Auslastung	30,45%	
	SA	Einsätze			81	72	53		Summe Einsätze	225	
		Einsatzdauer			65	61	49		Ø EDauer	58,5	
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	13153	
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440	
		WKZ			4,0	5,2	10,9		planerische Auslastung	35,13%	
	SO	Einsätze			73	66	61		Summe Einsätze	230	1574
		Einsatzdauer			57	64	57		Ø EDauer	59,3	57,7
		Tage			52	52	52		Summe Edauer	13644	92.011
		LRM			1	1	1		Summe Vorhaltung	37440	263.520
		WKZ			5,2	5,8	7,3		planerische Auslastung	36,44%	34,92%

Tabelle 7 Ergebnis der risikoabhängigen Bemessung für die Primärrettung in NRW 3/3

5.2 Fazit und Empfehlung aufgrund der risikoabhängigen Einsatzmittelbemessung für die Primärrettung

Grundsätzlich kann die aktuelle Einsatzmittelvorhaltung für die Primärrettung als bedarfsgerecht angesehen werden, auch wenn die risikoabhängige Einsatzmittelbemessung für die Primärrettung mathematisch in einem Bemessungsraum einen geringfügigen Mehrbedarf ergibt.

5.3 Frequenzabhängige Bemessung in der Luftrettung für Sekundärtransporte (ITH)

Die frequenzabhängige Einsatzmittelbemessung bedingt zwei Eingangsgrößen. Zum einen das bemessungsrelevante Einsatzaufkommen und zum anderen die mittlere Einsatzdauer der bemessungsrelevanten Einsätze.

Als bemessungsrelevanter Einsatzflug gilt für die ITH-Bemessung jeder Einsatzflug, der als Sekundäreinsatz abgeschlossen wurde, unabhängig von welcher Hubschrauberqualität der Einsatz bedient wurde. Entscheidend ist, dass während der einsatzgebundenen Zeitdauer das Einsatzmittel den Leitstellen nicht für die Disposition weiterer Sekundäreinsätze zur Verfügung stand. Alle Primär-, Sonder- und Fehleinsätze sind nicht bemessungsrelevant, siehe auch Kapitel risikoabhängige Einsatzmittelbemessung in der Luftrettung.

Auf der Basis der bemessungsrelevanten Einsatzflüge wird die mittlere Einsatzdauer berechnet.

Die räumliche Bezugseinheit (Bemessungsraum) für die frequenzabhängige Einsatzmittelbemessung ist zum einen der Gesamtbereich NRW (zentrale Bemessung) und zum anderen die Bereiche der beiden ITH-Trärgemeinschaften. Das bedeutet, dass sowohl die Zahl der bemessungsrelevanten Einsatzflüge, als auch die mittlere Einsatzdauer immer auf den jeweiligen Bemessungsraum und nicht auf die jeweiligen Einsatzmittel bezogen ist, d.h. es ist nicht entscheidend welcher Hubschrauber den Sekundäreinsatz bedient hat, sondern lediglich in welchem Bemessungsraum der Sekundäreinsatz verortet war.

5.3.1 Ergebnis der frequenzabhängigen Einsatzmittelbemessung für die Sekundärtransporte (ITH)

Das bemessungsrelevante Einsatzaufkommen wurde unter folgenden räumlichen Aspekten separat ermittelt:

- a. alle Sekundäreinsätze in NRW
- b. alle Sekundäreinsätze im Bereich der TG-CHRRLD
- c. alle Sekundäreinsätze im Bereich der TG-CHRWSF

Danach ergeben sich die bemessungsrelevanten Einsatzflüge für die Sekundärrettung sowie die mittleren Einsatzdauern – siehe nachfolgende Tabelle 8.

Bemessungsraum	Bemessungsrelevante Einsatzflüge	Mittlere Einsatzdauer (Minuten)
NRW - zentral	1.651	167,8
TG Christoph Rheinland	535	167,3
TG Christoph Westfalen	1.116	168,3

Tabelle 8 Bemessungsrelevantes ITH-Einsatzflugaufkommen und mittlere Einsatzdauern pro Bemessungsraum im Jahr 2020

Die Ergebnisse der frequenzabhängigen Einsatzmittelbemessung für die Sekundärtransporte sind nachfolgend dargestellt, siehe Tabelle 9. Die detaillierten Ergebnisse sind in den Tabellen 10 und 11 dargestellt.

Nordrhein-Westfalen 2020		Frequenzabhängige Fahrzeugbemessung SEKUNDÄRRETTUNG						
Luftrettung NRW		Bemessungszeitraum 01.01.2020 bis 31.12.2020			Bemessungszeitraum 01.01.2020 bis 31.12.2020			
BMR	Einsatzmittel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
TG CHRRLD	ITH	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
maximale erwartete Einsatzauslastung 80%								
Sekundäreinsätze								
535								
Vorhaltestunden								
168								
BMR	Einsatzmittel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
TG CHRWSF	ITH	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
maximale erwartete Einsatzauslastung 80%								
Sekundäreinsätze								
1.116								
Vorhaltestunden								
168								

Tabelle 9 Ergebnis der frequenzabhängigen Einsatzmittelbemessung für die Sekundärrettung in NRW

5.4 Zusammenfassung der frequenzabhängigen Einsatzmittelbemessung für die Sekundärrettung

- Die dezentrale Bemessung für den Bereich der **TG CHRRLD** ergibt eine bedarfsgerechte Vorhaltung von **einem** ITH. Der Bemessungsrichtwert der erwarteten Einsatzauslastung von 80% wird lediglich in zwei Bemessungsstunden geringfügig überschritten. Im Mittel schwankt die erwartete Einsatzauslastung zwischen 30 und 70%, am Wochenende ist sie deutlich niedriger.
- Die dezentrale Bemessung für den Bereich der **TG CHRWSF** ergibt, dass die Vorhaltung von **einem** ITH nicht bedarfsgerecht ist. Montag, Donnerstag und Freitag besteht blockweise, Dienstag und Mittwoch besteht stundenweise der Bedarf für eine **zweiten** ITH. Dementsprechend liegt die werktägliche erwartete Einsatzauslastung mitunter deutlich über 100%, am Wochenende jedoch weitgehend im Bereich des Bemessungsrichtwertes der erwarteten Einsatzauslastung von 80%.

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRRLD		maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020			
MO	Mittlere Melde- häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit- bedarf aus Melde- häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz- dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs- gerechte LRM- Vorhaltung	Erwartete Einsatz- auslastung
				aus Melde- häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
02-03	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
06-07	0,024	6,5	268,8	6,5	6,5	6,5	60,0	0,0	1	10,9%
07-08	0,049	11,3	232,5	11,3	11,3	11,3	60,0	0,0	1	18,8%
08-09	0,315	42,5	134,8	42,5	42,5	42,5	60,0	0,0	1	70,8%
09-10	0,097	15,3	157,9	15,3	15,3	15,3	60,0	0,0	1	25,5%
10-11	0,097	13,2	136,6	13,2	13,2	13,2	60,0	0,0	1	22,1%
11-12	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
12-13	0,097	25,4	261,7	25,4	25,4	25,4	60,0	0,0	1	42,3%
13-14	0,073	13,6	187,0	13,6	13,6	13,6	60,0	0,0	1	22,7%
14-15	0,097	20,3	209,1	20,3	20,3	20,3	60,0	0,0	1	33,8%
15-16	0,146	16,8	115,5	16,8	16,8	16,8	60,0	0,0	1	28,0%
16-17	0,097	11,4	117,0	11,4	11,4	11,4	60,0	0,0	1	18,9%
17-18	0,049	3,7	76,5	3,7	3,7	3,7	60,0	0,0	1	6,2%
18-19	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
19-20	0,024	2,9	121,1	2,9	2,9	2,9	60,0	0,0	1	4,9%
20-21	0,049	5,3	109,2	5,3	5,3	5,3	60,0	0,0	1	8,8%
21-22	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
22-23	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
23-00	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRRLD		maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020			
DI	Mittlere Melde- häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit- bedarf aus Melde- häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz- dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs- gerechte LRM- Vorhaltung	Erwartete Einsatz- auslastung
				aus Melde- häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,024	10,0	411,8	10,0	10,0	10,0	60,0	0,0	1	16,6%
08-09	0,097	25,1	259,1	25,1	25,1	25,1	60,0	0,0	1	41,9%
09-10	0,194	33,8	174,1	33,8	33,8	33,8	60,0	0,0	1	56,3%
10-11	0,170	15,2	89,7	15,2	15,2	15,2	60,0	0,0	1	25,4%
11-12	0,146	17,5	120,0	17,5	17,5	17,5	60,0	0,0	1	29,1%
12-13	0,146	13,7	93,9	13,7	13,7	13,7	60,0	0,0	1	22,8%
13-14	0,194	38,5	198,3	38,5	38,5	38,5	60,0	0,0	1	64,1%
14-15	0,097	19,6	201,6	19,6	19,6	19,6	60,0	0,0	1	32,6%
15-16	0,097	14,7	152,0	14,7	14,7	14,7	60,0	0,0	1	24,6%
16-17	0,170	19,1	112,8	19,1	19,1	19,1	60,0	0,0	1	31,9%
17-18	0,097	3,4	35,3	3,4	3,4	3,4	60,0	0,0	1	5,7%
18-19	0,024	3,5	143,0	3,5	3,5	3,5	60,0	0,0	1	5,8%
19-20	0,073	6,4	87,9	6,4	6,4	6,4	60,0	0,0	1	10,7%
20-21	0,049	5,7	117,4	5,7	5,7	5,7	60,0	0,0	1	9,5%
21-22	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
22-23	0,049	15,4	317,0	15,4	15,4	15,4	60,0	0,0	1	25,6%
23-00	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%

Tabelle 10 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRRLD 1/4

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG											
TG CHRRLD			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%						Jahr 2020		
MI	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung	
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde			
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent	
	00-01	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	01-02	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	02-03	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	03-04	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	04-05	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	05-06	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	06-07	0,0476	5,2	108,9	5,2	5,2	5,2	60,0	0,0	1	8,6%
	07-08	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	08-09	0,1428	36,0	251,9	36,0	36,0	36,0	60,0	0,0	1	59,9%
	09-10	0,1904	41,8	219,8	41,8	41,8	41,8	60,0	0,0	1	69,7%
	10-11	0,1666	34,3	205,7	34,3	34,3	34,3	60,0	0,0	1	57,1%
	11-12	0,1428	21,6	151,3	21,6	21,6	21,6	60,0	0,0	1	36,0%
	12-13	0,1666	24,8	148,6	24,8	24,8	24,8	60,0	0,0	1	41,3%
	13-14	0,1666	30,0	180,0	30,0	30,0	30,0	60,0	0,0	1	50,0%
	14-15	0,1666	22,8	137,0	22,8	22,8	22,8	60,0	0,0	1	38,0%
	15-16	0,1666	18,0	107,9	18,0	18,0	18,0	60,0	0,0	1	30,0%
	16-17	0,1666	53,5	321,0	53,5	53,5	53,5	60,0	0,0	1	89,1%
	17-18	0,1190	19,5	163,7	19,5	19,5	19,5	60,0	0,0	1	32,5%
	18-19	0,0952	13,0	136,9	13,0	13,0	13,0	60,0	0,0	1	21,7%
	19-20	0,0238	3,3	140,0	3,3	3,3	3,3	60,0	0,0	1	5,6%
	20-21	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	21-22	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	22-23	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	23-00	0,0238	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%
Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG											
TG CHRRLD			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%						Jahr 2020		
DO	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung	
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde			
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent	
	00-01	0,024	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%
	01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	06-07	0,024	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%
	07-08	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	08-09	0,048	15,2	320,2	15,2	15,2	15,2	60,0	0,0	1	25,4%
	09-10	0,143	20,8	145,8	20,8	20,8	20,8	60,0	0,0	1	34,7%
	10-11	0,119	24,6	207,1	24,6	24,6	24,6	60,0	0,0	1	41,1%
	11-12	0,214	46,9	219,0	46,9	46,9	46,9	60,0	0,0	1	78,2%
	12-13	0,167	25,6	153,9	25,6	25,6	25,6	60,0	0,0	1	42,7%
	13-14	0,143	21,6	151,1	21,6	21,6	21,6	60,0	0,0	1	36,0%
	14-15	0,143	18,3	128,0	18,3	18,3	18,3	60,0	0,0	1	30,5%
	15-16	0,095	8,6	90,2	8,6	8,6	8,6	60,0	0,0	1	14,3%
	16-17	0,167	20,9	125,3	20,9	20,9	20,9	60,0	0,0	1	34,8%
	17-18	0,048	6,5	136,5	6,5	6,5	6,5	60,0	0,0	1	10,8%
	18-19	0,167	30,0	180,0	30,0	30,0	30,0	60,0	0,0	1	50,0%
	19-20	0,024	2,5	103,8	2,5	2,5	2,5	60,0	0,0	1	4,1%
	20-21	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	21-22	0,024	2,9	120,6	2,9	2,9	2,9	60,0	0,0	1	4,8%
	22-23	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
	23-00	0,024	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%

Tabelle 10 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRRLD 2/4

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG											
TG CHRRLD			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%						Jahr 2020		
FR	Mittlere Melde- häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit- bedarf aus Melde- häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz- dauer (Minuten)	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs- gerechte LRM- Vorhaltung LRM	Erwartete Einsatz- auslastung Prozent	
				aus Melde- häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde			
				Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten			
00-01	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%	
01-02	0,000	0,0	241,1	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
07-08	0,097	15,4	159,0	15,4	15,4	15,4	60,0	0,0	1	25,7%	
08-09	0,146	22,8	156,7	22,8	22,8	22,8	60,0	0,0	1	38,0%	
09-10	0,121	35,8	295,0	35,8	35,8	35,8	60,0	0,0	1	59,6%	
10-11	0,170	21,0	123,4	21,0	21,0	21,0	60,0	0,0	1	34,9%	
11-12	0,073	7,8	107,3	7,8	7,8	7,8	60,0	0,0	1	13,0%	
12-13	0,291	51,0	175,3	51,0	51,0	51,0	60,0	0,0	1	85,0%	
13-14	0,146	31,3	215,4	31,3	31,3	31,3	60,0	0,0	1	52,2%	
14-15	0,146	21,7	149,0	21,7	21,7	21,7	60,0	0,0	1	36,1%	
15-16	0,218	25,3	115,8	25,3	25,3	25,3	60,0	0,0	1	42,1%	
16-17	0,073	7,5	103,3	7,5	7,5	7,5	60,0	0,0	1	12,5%	
17-18	0,121	6,1	50,6	6,1	6,1	6,1	60,0	0,0	1	10,2%	
18-19	0,049	5,5	112,5	5,5	5,5	5,5	60,0	0,0	1	9,1%	
19-20	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%	
20-21	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
21-22	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
22-23	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%	
23-00	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG											
TG CHRRLD			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%						Jahr 2020		
SA	Mittlere Melde- häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit- bedarf aus Melde- häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz- dauer (Minuten)	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs- gerechte LRM- Vorhaltung LRM	Erwartete Einsatz- auslastung Prozent	
				aus Melde- häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde			
				Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten			
00-01	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
02-03	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%	
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
07-08	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	
08-09	0,073	16,8	231,3	16,8	16,8	16,8	60,0	0,0	1	28,0%	
09-10	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%	
10-11	0,049	5,6	115,0	5,6	5,6	5,6	60,0	0,0	1	9,3%	
11-12	0,073	9,8	134,4	9,8	9,8	9,8	60,0	0,0	1	16,3%	
12-13	0,170	17,0	100,3	17,0	17,0	17,0	60,0	0,0	1	28,4%	
13-14	0,097	17,5	180,0	17,5	17,5	17,5	60,0	0,0	1	29,1%	
14-15	0,170	16,6	98,0	16,6	16,6	16,6	60,0	0,0	1	27,7%	
15-16	0,097	10,2	105,5	10,2	10,2	10,2	60,0	0,0	1	17,1%	
16-17	0,170	20,6	121,3	20,6	20,6	20,6	60,0	0,0	1	34,3%	
17-18	0,073	13,1	180,0	13,1	13,1	13,1	60,0	0,0	1	21,8%	
18-19	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%	
19-20	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%	
20-21	0,024	2,7	109,3	2,7	2,7	2,7	60,0	0,0	1	4,4%	
21-22	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%	
22-23	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%	
23-00	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%	

Tabelle 10 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRRLD 3/4

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRRLD			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020		
SO	Mittlere Melde- häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit- bedarf aus Melde- häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz- dauer Minuten	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs- gerechte LRM- Vorhaltung LRM	Erwartete Einsatz- auslastung Prozent
				aus Melde- häufigkeit Minuten	maximal ohne Übertrag Minuten	maximal mit Übertrag Minuten	maximal bedienbar Minuten	Übertrag auf Folgestunde Minuten		
				Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten		
00-01	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
08-09	0,097	6,3	65,2	6,3	6,3	6,3	60,0	0,0	1	10,5%
09-10	0,097	7,4	76,3	7,4	7,4	7,4	60,0	0,0	1	12,3%
10-11	0,024	1,2	50,3	1,2	1,2	1,2	60,0	0,0	1	2,0%
11-12	0,097	20,4	210,0	20,4	20,4	20,4	60,0	0,0	1	34,0%
12-13	0,243	29,1	120,2	29,1	29,1	29,1	60,0	0,0	1	48,6%
13-14	0,049	5,8	119,7	5,8	5,8	5,8	60,0	0,0	1	9,7%
14-15	0,073	7,8	107,0	7,8	7,8	7,8	60,0	0,0	1	13,0%
15-16	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
16-17	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
17-18	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
18-19	0,073	7,4	102,0	7,4	7,4	7,4	60,0	0,0	1	12,4%
19-20	0,024	3,7	152,9	3,7	3,7	3,7	60,0	0,0	1	6,2%
20-21	0,049	7,3	151,2	7,3	7,3	7,3	60,0	0,0	1	12,2%
21-22	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
22-23	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
23-00	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%

Tabelle 10 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRRLD 4/4

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF		maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020			
MO	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,000	0,0	329,2	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,073	8,9	123,0	8,9	8,9	8,9	60,0	0,0	1	14,9%
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,121	20,2	166,4	20,2	20,2	20,2	60,0	0,0	1	33,6%
08-09	0,243	58,1	239,6	58,1	58,1	58,1	60,0	0,0	1	96,8%
09-10	0,146	27,6	189,5	27,6	27,6	27,6	60,0	0,0	1	46,0%
10-11	0,412	89,6	217,3	89,6	89,6	89,6	60,0	29,6	1	149,3%
11-12	0,412	72,7	176,4	72,7	72,7	102,3	60,0	42,3	1	170,5%
12-13	0,291	56,3	193,4	56,3	56,3	98,6	60,0	38,6	1	164,3%
13-14	0,243	38,2	157,3	38,2	38,2	76,7	60,0	16,7	1	127,9%
14-15	0,291	48,1	165,1	48,1	48,1	64,8	60,0	4,8	1	108,0%
15-16	0,243	36,2	149,2	36,2	36,2	41,0	60,0	0,0	1	68,3%
16-17	0,194	23,5	120,9	23,5	23,5	23,5	60,0	0,0	1	39,1%
17-18	0,218	36,2	165,7	36,2	36,2	36,2	60,0	0,0	1	60,3%
18-19	0,097	14,2	146,6	14,2	14,2	14,2	60,0	0,0	1	23,7%
19-20	0,218	29,7	136,1	29,7	29,7	29,7	60,0	0,0	1	49,5%
20-21	0,194	22,2	114,5	22,2	22,2	22,2	60,0	0,0	1	37,0%
21-22	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
22-23	0,024	6,4	262,2	6,4	6,4	6,4	60,0	0,0	1	10,6%
23-00	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF		maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020			
DI	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,097	16,0	165,2	16,0	16,0	16,0	60,0	0,0	1	26,7%
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
08-09	0,194	44,0	226,6	44,0	44,0	44,0	60,0	0,0	1	73,3%
09-10	0,170	29,3	172,3	29,3	29,3	29,3	60,0	0,0	1	48,8%
10-11	0,267	63,0	236,1	63,0	63,0	63,0	60,0	3,0	1	105,0%
11-12	0,218	39,4	180,4	39,4	39,4	42,4	60,0	0,0	1	70,6%
12-13	0,437	68,0	155,8	68,0	68,0	68,0	60,0	8,0	1	113,4%
13-14	0,194	29,0	149,2	29,0	29,0	37,0	60,0	0,0	1	61,6%
14-15	0,267	38,0	142,3	38,0	38,0	38,0	60,0	0,0	1	63,3%
15-16	0,218	41,2	189,0	41,2	41,2	41,2	60,0	0,0	1	68,7%
16-17	0,194	27,0	138,9	27,0	27,0	27,0	60,0	0,0	1	44,9%
17-18	0,073	11,5	157,7	11,5	11,5	11,5	60,0	0,0	1	19,1%
18-19	0,146	18,1	124,3	18,1	18,1	18,1	60,0	0,0	1	30,1%
19-20	0,049	7,6	155,7	7,6	7,6	7,6	60,0	0,0	1	12,6%
20-21	0,097	17,5	180,0	17,5	17,5	17,5	60,0	0,0	1	29,1%
21-22	0,073	6,3	86,6	6,3	6,3	6,3	60,0	0,0	1	10,5%
22-23	0,073	11,1	152,8	11,1	11,1	11,1	60,0	0,0	1	18,5%
23-00	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%

Tabelle 11 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRWSF 1/4

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020		
MI	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,0476	6,6	138,7	6,6	6,6	6,6	60,0	0,0	1	11,0%
02-03	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
06-07	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,0476	24,0	503,9	24,0	24,0	24,0	60,0	0,0	1	40,0%
08-09	0,1190	30,0	252,1	30,0	30,0	30,0	60,0	0,0	1	50,0%
09-10	0,2856	50,0	175,1	50,0	50,0	50,0	60,0	0,0	1	83,3%
10-11	0,2618	45,3	173,0	45,3	45,3	45,3	60,0	0,0	1	75,5%
11-12	0,3570	65,7	184,1	65,7	65,7	65,7	60,0	5,7	1	109,5%
12-13	0,2380	29,3	123,1	29,3	29,3	35,0	60,0	0,0	1	58,4%
13-14	0,1666	35,7	214,1	35,7	35,7	35,7	60,0	0,0	1	59,4%
14-15	0,3332	49,9	149,9	49,9	49,9	49,9	60,0	0,0	1	83,2%
15-16	0,2142	28,4	132,6	28,4	28,4	28,4	60,0	0,0	1	47,3%
16-17	0,5473	70,8	129,4	70,8	70,8	70,8	60,0	10,8	1	118,0%
17-18	0,0952	11,0	115,6	11,0	11,0	21,8	60,0	0,0	1	36,3%
18-19	0,0952	8,7	91,9	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
19-20	0,1428	27,9	195,3	27,9	27,9	27,9	60,0	0,0	1	46,5%
20-21	0,2618	35,2	134,3	35,2	35,2	35,2	60,0	0,0	1	58,6%
21-22	0,0238	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%
22-23	0,0238	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%
23-00	0,0476	8,6	180,0	8,6	8,6	8,6	60,0	0,0	1	14,3%

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020		
DO	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,071	11,0	154,5	11,0	11,0	11,0	60,0	0,0	1	18,4%
06-07	0,024	2,3	97,2	2,3	2,3	2,3	60,0	0,0	1	3,9%
07-08	0,024	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%
08-09	0,190	58,3	306,2	58,3	58,3	58,3	60,0	0,0	1	97,2%
09-10	0,286	62,1	217,5	62,1	62,1	62,1	60,0	2,1	1	103,5%
10-11	0,381	78,9	207,2	78,9	78,9	81,0	60,0	21,0	1	135,0%
11-12	0,405	75,0	185,3	75,0	75,0	96,0	60,0	36,0	1	160,0%
12-13	0,238	39,2	164,6	39,2	39,2	75,2	60,0	15,2	1	125,3%
13-14	0,286	48,8	171,0	48,8	48,8	64,0	60,0	4,0	1	106,7%
14-15	0,214	26,9	125,7	26,9	26,9	30,9	60,0	0,0	1	51,5%
15-16	0,309	41,7	134,7	41,7	41,7	41,7	60,0	0,0	1	69,5%
16-17	0,262	30,4	116,1	30,4	30,4	30,4	60,0	0,0	1	50,7%
17-18	0,095	10,0	105,3	10,0	10,0	10,0	60,0	0,0	1	16,7%
18-19	0,143	15,3	106,9	15,3	15,3	15,3	60,0	0,0	1	25,4%
19-20	0,143	18,0	126,2	18,0	18,0	18,0	60,0	0,0	1	30,0%
20-21	0,143	24,9	174,3	24,9	24,9	24,9	60,0	0,0	1	41,5%
21-22	0,048	6,9	145,7	6,9	6,9	6,9	60,0	0,0	1	11,6%
22-23	0,048	8,6	180,0	8,6	8,6	8,6	60,0	0,0	1	14,3%
23-00	0,048	10,0	209,5	10,0	10,0	10,0	60,0	0,0	1	16,6%

Tabelle 11 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRWSF 2/4

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020		
FR	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer (Minuten)	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
				Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten		
00-01	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
01-02	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
02-03	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
03-04	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,024	0,8	32,1	0,8	0,8	0,8	60,0	0,0	1	1,3%
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,049	15,2	314,2	15,2	15,2	15,2	60,0	0,0	1	25,4%
08-09	0,073	19,7	271,1	19,7	19,7	19,7	60,0	0,0	1	32,9%
09-10	0,170	35,1	206,7	35,1	35,1	35,1	60,0	0,0	1	58,5%
10-11	0,752	145,3	193,2	145,3	145,3	145,3	60,0	85,3	1	242,2%
11-12	0,243	34,9	144,1	34,9	34,9	120,2	60,0	60,2	1	200,4%
12-13	0,218	26,8	122,8	26,8	26,8	87,0	60,0	27,0	1	145,1%
13-14	0,170	30,8	181,6	30,8	30,8	57,9	60,0	0,0	1	96,4%
14-15	0,461	61,5	133,3	61,5	61,5	61,5	60,0	1,5	1	102,4%
15-16	0,267	37,8	141,7	37,8	37,8	39,3	60,0	0,0	1	65,4%
16-17	0,315	40,6	128,8	40,6	40,6	40,6	60,0	0,0	1	67,7%
17-18	0,267	40,8	152,8	40,8	40,8	40,8	60,0	0,0	1	68,0%
18-19	0,267	45,9	171,9	45,9	45,9	45,9	60,0	0,0	1	76,5%
19-20	0,170	25,5	150,1	25,5	25,5	25,5	60,0	0,0	1	42,5%
20-21	0,194	22,6	116,5	22,6	22,6	22,6	60,0	0,0	1	37,7%
21-22	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
22-23	0,097	17,5	180,0	17,5	17,5	17,5	60,0	0,0	1	29,1%
23-00	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020		
SA	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer (Minuten)	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
				Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten		
00-01	0,097	12,5	129,3	12,5	12,5	12,5	60,0	0,0	1	20,9%
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
02-03	0,097	17,5	180,0	17,5	17,5	17,5	60,0	0,0	1	29,1%
03-04	0,049	8,0	164,6	8,0	8,0	8,0	60,0	0,0	1	13,3%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
06-07	0,049	8,4	172,5	8,4	8,4	8,4	60,0	0,0	1	13,9%
07-08	0,024	6,5	267,8	6,5	6,5	6,5	60,0	0,0	1	10,8%
08-09	0,097	31,0	319,9	31,0	31,0	31,0	60,0	0,0	1	51,7%
09-10	0,049	7,3	151,2	7,3	7,3	7,3	60,0	0,0	1	12,2%
10-11	0,121	19,3	158,8	19,3	19,3	19,3	60,0	0,0	1	32,1%
11-12	0,049	6,0	122,9	6,0	6,0	6,0	60,0	0,0	1	9,9%
12-13	0,218	29,8	136,5	29,8	29,8	29,8	60,0	0,0	1	49,7%
13-14	0,170	30,4	178,9	30,4	30,4	30,4	60,0	0,0	1	50,6%
14-15	0,243	48,3	199,0	48,3	48,3	48,3	60,0	0,0	1	80,5%
15-16	0,170	21,3	125,2	21,3	21,3	21,3	60,0	0,0	1	35,4%
16-17	0,170	24,7	145,2	24,7	24,7	24,7	60,0	0,0	1	41,1%
17-18	0,170	23,6	139,3	23,6	23,6	23,6	60,0	0,0	1	39,4%
18-19	0,121	15,6	128,7	15,6	15,6	15,6	60,0	0,0	1	26,0%
19-20	0,073	9,7	133,8	9,7	9,7	9,7	60,0	0,0	1	16,2%
20-21	0,073	8,4	115,4	8,4	8,4	8,4	60,0	0,0	1	14,0%
21-22	0,049	6,3	130,5	6,3	6,3	6,3	60,0	0,0	1	10,6%
22-23	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
23-00	0,097	15,9	164,2	15,9	15,9	15,9	60,0	0,0	1	26,5%

Tabelle 11 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRWSF 3/4

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020		
SO	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer (Minuten)	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
				Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten		
00-01	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,121	21,8	180,0	21,8	21,8	21,8	60,0	0,0	1	36,4%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,121	21,8	180,0	21,8	21,8	21,8	60,0	0,0	1	36,4%
06-07	0,073	13,1	180,0	13,1	13,1	13,1	60,0	0,0	1	21,8%
07-08	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
08-09	0,024	1,6	65,2	1,6	1,6	1,6	60,0	0,0	1	2,6%
09-10	0,121	9,3	76,3	9,3	9,3	9,3	60,0	0,0	1	15,4%
10-11	0,194	9,8	50,3	9,8	9,8	9,8	60,0	0,0	1	16,3%
11-12	0,194	40,7	210,0	40,7	40,7	40,7	60,0	0,0	1	67,9%
12-13	0,073	8,7	120,2	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
13-14	0,194	23,2	119,7	23,2	23,2	23,2	60,0	0,0	1	38,7%
14-15	0,340	36,3	107,0	36,3	36,3	36,3	60,0	0,0	1	60,6%
15-16	0,218	39,3	180,0	39,3	39,3	39,3	60,0	0,0	1	65,5%
16-17	0,194	34,9	180,0	34,9	34,9	34,9	60,0	0,0	1	58,2%
17-18	0,073	13,1	180,0	13,1	13,1	13,1	60,0	0,0	1	21,8%
18-19	0,121	12,4	102,0	12,4	12,4	12,4	60,0	0,0	1	20,6%
19-20	0,049	7,4	152,9	7,4	7,4	7,4	60,0	0,0	1	12,4%
20-21	0,073	11,0	151,2	11,0	11,0	11,0	60,0	0,0	1	18,3%
21-22	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
22-23	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
23-00	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%

Tabelle 11 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRWSF 4/4

Die stundengenaue Bemessung ergibt einen mitunter sehr differenzierten und kurzzeitigen Bedarf an zeitweise zwei, mitunter bis zu vier ITH im Bemessungsraum TG CHRWSF. Diese Betrachtung erfolgt ausschließlich im Lichte der festgestellten Anforderungszeiten. Die meisten Sekundärverlegungen sind jedoch nicht dringlich und können zeitlich verschoben werden. Dringliche Sekundäreinsätze haben eher eine Notfallkomponente, wo die zeitliche Dringlichkeit der Verlegung im Vordergrund steht und weniger der intensivmedizinische Aufwand. Insofern können dringliche Sekundäreinsätze zumindest anteilig auch von einem RTH durchgeführt werden, wenn die Abwesenheitszeit prognostisch 2h nicht überschreitet. Das reine Bemessungsergebnis muss deshalb auch unter notfallmedizinischen Gesichtspunkten angepasst werden. Dieses angepasste Ergebnis berücksichtigt eine permanente Vorhaltung von zwei ITH von Montag bis Sonntag sowie die zeitweilige Vorhaltung eines weiteren ITH von Montag bis Freitag.

Die räumliche Zuordnung des dritten ITH erfolgt bemessungstechnisch dem Bereich der TG CHRWSF. In Tabelle 12 ist das Ergebnis der Vorhaltung – im BMR TG CHRWSF – von zwei ITH MO bis FR und einem ITH von SA bis SO dargestellt.

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF		maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020			
MO	Mittlere Melde- häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit- bedarf aus Melde- häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz- dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs- gerechte LRM- Vorhaltung	Erwartete Einsatz- auslastung
				aus Melde- häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,000	0,0	329,2	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,073	8,9	123,0	8,9	8,9	8,9	60,0	0,0	1	14,9%
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,121	20,2	166,4	20,2	20,2	20,2	60,0	0,0	1	33,6%
08-09	0,243	58,1	239,6	58,1	58,1	58,1	120,0	0,0	2	48,4%
09-10	0,146	27,6	189,5	27,6	27,6	27,6	120,0	0,0	2	23,0%
10-11	0,412	89,6	217,3	89,6	89,6	89,6	120,0	0,0	2	74,7%
11-12	0,412	72,7	176,4	72,7	72,7	72,7	120,0	0,0	2	60,6%
12-13	0,291	56,3	193,4	56,3	56,3	56,3	120,0	0,0	2	46,9%
13-14	0,243	38,2	157,3	38,2	38,2	38,2	120,0	0,0	2	31,8%
14-15	0,291	48,1	165,1	48,1	48,1	48,1	120,0	0,0	2	40,0%
15-16	0,243	36,2	149,2	36,2	36,2	36,2	120,0	0,0	2	30,2%
16-17	0,194	23,5	120,9	23,5	23,5	23,5	120,0	0,0	2	19,5%
17-18	0,218	36,2	165,7	36,2	36,2	36,2	120,0	0,0	2	30,1%
18-19	0,097	14,2	146,6	14,2	14,2	14,2	120,0	0,0	2	11,9%
19-20	0,218	29,7	136,1	29,7	29,7	29,7	120,0	0,0	2	24,8%
20-21	0,194	22,2	114,5	22,2	22,2	22,2	60,0	0,0	1	37,0%
21-22	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
22-23	0,024	6,4	262,2	6,4	6,4	6,4	60,0	0,0	1	10,6%
23-00	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF		maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020			
DI	Mittlere Melde- häufigkeit (Summe)	Einsatzzeit- bedarf aus Melde- häufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatz- dauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs- gerechte LRM- Vorhaltung	Erwartete Einsatz- auslastung
				aus Melde- häufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,097	16,0	165,2	16,0	16,0	16,0	60,0	0,0	1	26,7%
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
08-09	0,194	44,0	226,6	44,0	44,0	44,0	120,0	0,0	2	36,6%
09-10	0,170	29,3	172,3	29,3	29,3	29,3	120,0	0,0	2	24,4%
10-11	0,267	63,0	236,1	63,0	63,0	63,0	120,0	0,0	2	52,5%
11-12	0,218	39,4	180,4	39,4	39,4	39,4	120,0	0,0	2	32,8%
12-13	0,437	68,0	155,8	68,0	68,0	68,0	120,0	0,0	2	56,7%
13-14	0,194	29,0	149,2	29,0	29,0	29,0	120,0	0,0	2	24,1%
14-15	0,267	38,0	142,3	38,0	38,0	38,0	120,0	0,0	2	31,6%
15-16	0,218	41,2	189,0	41,2	41,2	41,2	120,0	0,0	2	34,4%
16-17	0,194	27,0	138,9	27,0	27,0	27,0	120,0	0,0	2	22,5%
17-18	0,073	11,5	157,7	11,5	11,5	11,5	120,0	0,0	2	9,6%
18-19	0,146	18,1	124,3	18,1	18,1	18,1	120,0	0,0	2	15,1%
19-20	0,049	7,6	155,7	7,6	7,6	7,6	120,0	0,0	2	6,3%
20-21	0,097	17,5	180,0	17,5	17,5	17,5	60,0	0,0	1	29,1%
21-22	0,073	6,3	86,6	6,3	6,3	6,3	60,0	0,0	1	10,5%
22-23	0,073	11,1	152,8	11,1	11,1	11,1	60,0	0,0	1	18,5%
23-00	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%

Tabelle 12 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRWSF mit 2 ITH 1/3

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF		maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020			
MI	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,0476	6,6	138,7	6,6	6,6	6,6	60,0	0,0	1	11,0%
02-03	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
06-07	0,0000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,0476	24,0	503,9	24,0	24,0	24,0	60,0	0,0	1	40,0%
08-09	0,1190	30,0	252,1	30,0	30,0	30,0	120,0	0,0	2	25,0%
09-10	0,2856	50,0	175,1	50,0	50,0	50,0	120,0	0,0	2	41,7%
10-11	0,2618	45,3	173,0	45,3	45,3	45,3	120,0	0,0	2	37,7%
11-12	0,3570	65,7	184,1	65,7	65,7	65,7	120,0	0,0	2	54,8%
12-13	0,2380	29,3	123,1	29,3	29,3	29,3	120,0	0,0	2	24,4%
13-14	0,1666	35,7	214,1	35,7	35,7	35,7	120,0	0,0	2	29,7%
14-15	0,3332	49,9	149,9	49,9	49,9	49,9	120,0	0,0	2	41,6%
15-16	0,2142	28,4	132,6	28,4	28,4	28,4	120,0	0,0	2	23,7%
16-17	0,5473	70,8	129,4	70,8	70,8	70,8	120,0	0,0	2	59,0%
17-18	0,0952	11,0	115,6	11,0	11,0	11,0	120,0	0,0	2	9,2%
18-19	0,0952	8,7	91,9	8,7	8,7	8,7	120,0	0,0	2	7,3%
19-20	0,1428	27,9	195,3	27,9	27,9	27,9	120,0	0,0	2	23,2%
20-21	0,2618	35,2	134,3	35,2	35,2	35,2	60,0	0,0	1	58,6%
21-22	0,0238	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%
22-23	0,0238	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%
23-00	0,0476	8,6	180,0	8,6	8,6	8,6	60,0	0,0	1	14,3%

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF		maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020			
DO	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer	Einsatzzeitbedarf					Bedarfs-gerechte LRM-Vorhaltung	Erwartete Einsatz-auslastung
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
			Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	LRM	Prozent
00-01	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
01-02	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
02-03	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
03-04	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,071	11,0	154,5	11,0	11,0	11,0	60,0	0,0	1	18,4%
06-07	0,024	2,3	97,2	2,3	2,3	2,3	60,0	0,0	1	3,9%
07-08	0,024	4,3	180,0	4,3	4,3	4,3	60,0	0,0	1	7,1%
08-09	0,190	58,3	306,2	58,3	58,3	58,3	120,0	0,0	2	48,6%
09-10	0,286	62,1	217,5	62,1	62,1	62,1	120,0	0,0	2	51,8%
10-11	0,381	78,9	207,2	78,9	78,9	78,9	120,0	0,0	2	65,8%
11-12	0,405	75,0	185,3	75,0	75,0	75,0	120,0	0,0	2	62,5%
12-13	0,238	39,2	164,6	39,2	39,2	39,2	120,0	0,0	2	32,6%
13-14	0,286	48,8	171,0	48,8	48,8	48,8	120,0	0,0	2	40,7%
14-15	0,214	26,9	125,7	26,9	26,9	26,9	120,0	0,0	2	22,4%
15-16	0,309	41,7	134,7	41,7	41,7	41,7	120,0	0,0	2	34,7%
16-17	0,262	30,4	116,1	30,4	30,4	30,4	120,0	0,0	2	25,3%
17-18	0,095	10,0	105,3	10,0	10,0	10,0	120,0	0,0	2	8,4%
18-19	0,143	15,3	106,9	15,3	15,3	15,3	120,0	0,0	2	12,7%
19-20	0,143	18,0	126,2	18,0	18,0	18,0	120,0	0,0	2	15,0%
20-21	0,143	24,9	174,3	24,9	24,9	24,9	60,0	0,0	1	41,5%
21-22	0,048	6,9	145,7	6,9	6,9	6,9	60,0	0,0	1	11,6%
22-23	0,048	8,6	180,0	8,6	8,6	8,6	60,0	0,0	1	14,3%
23-00	0,048	10,0	209,5	10,0	10,0	10,0	60,0	0,0	1	16,6%

Tabelle 12 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRWSF mit 2 ITH 2/3

Frequenzabhängige Bemessung Luftrettung SEKUNDÄRRETTUNG										
TG CHRWSF			maximale erwartete Einsatzauslastung 80%					Jahr 2020		
FR	Mittlere Meldehäufigkeit (Summe)	Einsatzzeitbedarf aus Meldehäufigkeit (Minuten)	Mittlere Einsatzdauer (Minuten)	Einsatzzeitbedarf					Bedarfsgerechte LRM-Vorhaltung LRM	Erwartete Einsatzauslastung Prozent
				aus Meldehäufigkeit	maximal ohne Übertrag	maximal mit Übertrag	maximal bedienbar	Übertrag auf Folgestunde		
				Minuten	Minuten	Minuten	Minuten	Minuten		
00-01	0,049	8,7	180,0	8,7	8,7	8,7	60,0	0,0	1	14,6%
01-02	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
02-03	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
03-04	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
04-05	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
05-06	0,024	0,8	32,1	0,8	0,8	0,8	60,0	0,0	1	1,3%
06-07	0,000	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	1	0,0%
07-08	0,049	15,2	314,2	15,2	15,2	15,2	60,0	0,0	1	25,4%
08-09	0,073	19,7	271,1	19,7	19,7	19,7	120,0	0,0	2	16,4%
09-10	0,170	35,1	206,7	35,1	35,1	35,1	120,0	0,0	2	29,3%
10-11	0,752	145,3	193,2	145,3	145,3	145,3	120,0	25,3	2	121,1%
11-12	0,243	34,9	144,1	34,9	34,9	60,2	120,0	0,0	2	50,2%
12-13	0,218	26,8	122,8	26,8	26,8	26,8	120,0	0,0	2	22,3%
13-14	0,170	30,8	181,6	30,8	30,8	30,8	120,0	0,0	2	25,7%
14-15	0,461	61,5	133,3	61,5	61,5	61,5	120,0	0,0	2	51,2%
15-16	0,267	37,8	141,7	37,8	37,8	37,8	120,0	0,0	2	31,5%
16-17	0,315	40,6	128,8	40,6	40,6	40,6	120,0	0,0	2	33,9%
17-18	0,267	40,8	152,8	40,8	40,8	40,8	120,0	0,0	2	34,0%
18-19	0,267	45,9	171,9	45,9	45,9	45,9	120,0	0,0	2	38,2%
19-20	0,170	25,5	150,1	25,5	25,5	25,5	120,0	0,0	2	21,2%
20-21	0,194	22,6	116,5	22,6	22,6	22,6	60,0	0,0	1	37,7%
21-22	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%
22-23	0,097	17,5	180,0	17,5	17,5	17,5	60,0	0,0	1	29,1%
23-00	0,024	4,4	180,0	4,4	4,4	4,4	60,0	0,0	1	7,3%

Tabelle 12 Bemessungsergebnis Sekundärrettung BMR TG CHRWSF mit 2 ITH 3/3

5.4.1 Erwartete Auslastung der Intensivtransporthubschrauber

Als Maßstab für die Bedarfsgerechtigkeit ist das Kriterium „erwartete Einsatzauslastung“ geeignet. Hierbei wird das Verhältnis aus dem stündlichen mittleren Einsatzzeitbedarf und der Vorhaltdauer gebildet.

In Tabelle 13 sind die erwarteten Einsatzauslastungen zusammenfassend als Mittelwerte pro Wochentag dargestellt. Es zeigt sich, dass die erwartete Einsatzauslastung im angepassten Ergebnis der zentralen Bemessung nur unwesentlich niedriger liegt als im mathematischen Ergebnis der Bemessung NRW-zentral.

BMR	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
TG CHRRLD (1 ITH)	25,4	29,2	44,2	33,5	33,4	21,3	12,4
TG CHRWSF (1 ITH)	92,0	59,3	65,2	81,0	99,8	37,1	32,9
TG CHRWSF (zeitw. 2 ITH)	36,8	28,9	31,4	35,0	39,6	37,1	32,9

Tabelle 13 Erwartete Einsatzauslastung in der Sekundärrettung für die jeweiligen Bemessungen zwischen 08:00 und 20:00 Uhr, Angabe in Prozent

Die mittlere erwartete Einsatzauslastung werktags zwischen 25 und 45% sowie am Wochenende zwischen 12 und 37% geben auskömmlichen zeitlichen Spielraum für Primärrettungseinsätze im Risikofall.

5.5 Fazit aufgrund der frequenzabhängigen Einsatzmittelbemessung für die Sekundärrettung

Die frequenzabhängige Einsatzmittelbemessung für Sekundäreinsätze in NRW ergibt einen mathematischen Bedarf von bis zu vier ITH. Grundsätzlich ist die Vorhaltung von zwei permanent vorgehaltenen Intensivtransporthubschraubern und einem dritten zeitweilig vorgehaltenen Intensivtransporthubschrauber als bedarfsgerecht bemessen.

6 Zusammenfassung und Empfehlungen

Die vorliegende Luftrettungsbedarfsplanung auf der Basis des Datenkollektivs Kalenderjahr 2020 hat ergeben, dass die aktuelle Einsatzmittelvorhaltung sowohl für die Primärrettung, als auch für die Sekundärrettung grundsätzlich bedarfsgerecht ist. Grundsätzlich bedarfsgerecht bedeutet jedoch nicht, dass keine Optimierungspotentiale, sowohl für die Einsatzmittelvorhaltung, als auch für die Einsatzmittelstandorte bestehen würden - das gilt gleichsam für die Primär- und die Sekundärrettung.

Neu als medizinische Basis für die Luftrettungsbedarfsplanung finden die beiden Referenzgrößen „Schweres Trauma“ und „dringlicher Sekundäreinsatz“ Eingang. Sie machen eine Stationierung in der Weise erforderlich, dass alle Punkte in NRW innerhalb von 30 min erreicht werden können. Dies ist mit dem in diesem LuftRBP vorgehaltenen Luftrettungsmitteln möglich. Ebenfalls neu ist, dass die Belange des Umweltschutzes - hier Lärm, Berücksichtigung finden. Gemäß dieses LuftRBP sollten deshalb nur noch nach dem Stand der Technik möglichst leise Flugmuster mit den in 2.7.4. genannten maximalen Lärmemissionen eingesetzt werden.

Aus der aktuellen Bedarfsplanung ergeben sich folgende Bemessung und Empfehlungen:

- Die sieben RTH an ihren derzeitigen Standorten sind für NRW bedarfsgerecht.
- Die Einsatzmittelbemessung ergibt einen Bedarf, der aktuell von den beiden öffentlichen ITH (Christoph Rheinland und Christoph Westfalen) alleine nicht gedeckt werden kann, weshalb ein weiterer öffentlich-rechtlicher Standort erforderlich ist;
- Aufgrund der Dual-Use-Funktion der ITH sind die derzeitigen Standorte in Köln und Greven beizubehalten. Kurzzeitige Primärrettungseinsätze können dabei zu einer wirtschaftlicheren Auslastung der ITH beitragen.
- Belange des Umweltschutzes (Lärm) finden erstmalig Beachtung
- Eine Pilotierung von Primärrettungseinsätzen für die Nacht sollte – gerne zunächst auch über eine sogenannte Randzonenerweiterung - angestrebt werden und die Ergebnisse in die Aktualisierung dieses LuftRBP aufgenommen werden.
- Die beiden zentralen Koordinierungsstellen Köln und Steinfurt sind bedarfsgerecht und können sich beim Ausfall einer gegenseitig aushelfen.

7 Literatur

- ADAC LUFTRETTUNG GMBH (2019): Die Luftrettung in der Nacht. Information auf der Homepage.
[HTTPS://LUFTRETTUNG.ADAC.DE/RETTUNGSEINSAETZ E/LUFTRETTUNG-IN-DER-NACHT/](https://luftrettung.adac.de/rettungseinsatz/luftrettung-in-der-nacht/) (zuletzt aufgerufen am 1.1.2019).
- Aschenbrenner U. et al. (2015): Einsatz der Luftrettung in der Nacht - Datenanalyse von Primär- und Sekundäreinsätzen der DRF-Luftrettung des Jahres 2014. Unfallchirurg 118: 549-563 (2015).
- BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN (2015): Leistungen des Rettungsdienstes 2012/13; Berichte der BASt - Mensch und Sicherheit, Heft M 260, Bergisch Gladbach
- DRF LUFTRETTUNG (2019): Hubschrauberrettung – Antworten auf häufig gestellte Fragen. <https://organisation.drf-luftrettung.de/de/faq/hubschrauberrettung> (zuletzt aufgerufen am 1.1.2019).
- FISCHER M. ET AL. (2016) Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik. Notfall Rettungsmed 2016.
- Johanniter Luftrettung (2019): Informationen auf der Homepage zu Primärrettungsflügen Tag und Nacht.
<https://www.johanniter.de/die-johanniter/johanniter-unfall-hilfe/juh-vor-ort/lv-hessen-rheinland-pfalz-saarland/johanniter-luftrettung/aufgabengebiete/> (zuletzt aufgerufen am 1.1.2019).
- Klier et al. (2015): Luftrettung rund um die Uhr – Welchen Einfluss hat das Wetter? Eine Untersuchung im Rahmen des Forschungsprojekts PrimAir. Notfall Rettungsmed 18: 130-138 (2015).
- PrimAir Konsortium (Hrsg.) Die PrimAir-Luftrettung als Zukunft der Notfallrettung im dünn besiedelten Raum Leitfaden - Vorgehensweise zur Umstrukturierung Pro BUSINESS Verlag. Berlin 2015.

- RUN - Rettungswesen und Notfallmedizin GmbH (2018) Auswertung des bundeseinheitlichen Datensatzes Luftrettung für das Jahr 2017, August 2018; Marburg
- SCHMIEDEL, R., BEHRENDT, H., BETZLER, E. (2012): Regelwerk Bedarfsplanung Rettungsdienst; Mendel Verlag, Witten
- TRAUMAREGISTER DGU (2017): Jahresbericht 2017. Veröffentlicht unter: http://www.traumaregister-dgu.de/fileadmin/user_upload/traumaregister-dgu.de/docs/Downloads/TR-DGU-Jahresbericht_2017.pdf (Zuletzt aufgerufen am 1.1.2019).
- STADT KÖLN (2016): Rettungsdienstbedarfsplan 2016 - *unveröffentlicht*
- WEBER CD, PAPE H.-C.: Polytrauma – Versorgungsstrategie. Orthopädie und Unfallchirurgie. up2date 7: 487-504 (2012).
- ZIMMERMANN ET AL.: Luftrettung in der Nacht - Teil 1: Untersuchung von nächtlichen Primäreinsätzen in der Luftrettung (LUNA). Notfall Rettungsmed

Tabelle 1

Erfasser: Kernträger der jeweiligen Trägergemeinschaften der Luftrettung in NRW gemäß §10 Abs. 2 RettG NRW	
Variable	Definition
Kernträger	Hier ist der Kernträger des jeweiligen Luftrettungsmittels anzugeben.
Luftrettungsmittel	Hier ist der Name des Luftrettungsmittel anzugeben (In der Regel ein Christoph - Ausnahmen sind möglich)
Einsatzdatum	Hier ist das Datum des Einsatzes im Format DD.MM.YYYY anzugeben. Quelle: ELR
ZP Einsatzeröffnung	Hier ist der Zeitpunkt der Einsatzeröffnung im Format HH:MM:SS anzugeben. Quelle: ELR
ZP Alarmierung	Hier ist der Zeitpunkt der Einsatzalarmierung im Format HH:MM:SS anzugeben. Quelle: ELR
ZP Abflug	Hier ist der Zeitpunkt des Abfluges zum Einsatzort im Format HH:MM:SS anzugeben (FMStatus 3). Quelle: ELR
ZP Ankunft	Hier ist der Zeitpunkt der Ankunft am Einsatzort im Format HH:MM:SS anzugeben (FMStatus 4)
ZP Patient übernommen	Hier ist der Zeitpunkt der Patientenaufnahme im Format HH:MM:SS anzugeben (FMStatus 7) Quelle: ELR
ZP Patient übergeben	Hier ist der Zeitpunkt der Patientenübergabe im Format HH:MM:SS anzugeben (FMStatus 8) Quelle: ELR
ZP Funk frei	Hier ist der Zeitpunkt der "Funk frei" - Meldung im Format HH:MM:SS anzugeben (FMStatus 1) Quelle: ELR
ZP Standort	Hier ist der Zeitpunkt der Ankunft am Standort im Format HH:MM:SS anzugeben (FMStatus 2) Quelle: ELR
Art des Einsatzes	Hier ist anzugeben, ob es sich um einen Primäreinsatz Sekundäreinsatz sonstigen Einsatz Fehleinsatz handelt
Einsatzort (Gemeinde)	Hier ist die Gemeinde anzugeben, in der sich der Einsatzort befindet : Quelle: ELR
Zielort (Gemeinde)	Hier ist die Gemeinde anzugeben, in der sich der Zielort befindet
Zielkrankenhaus	Hier ist der Name des Krankenhauses anzugeben, wohin der Patient geflogen wurde. Quelle: ELR

Anfordernde Stelle	Hier ist anzugeben, wer den Luftrettungseinsatz angefordert hat. Quelle: ELR
Auftragnehmer	Hier ist anzugeben, welcher Rettungshubschrauber den Luftrettungseinsatz angenommen hat. Quelle: ELR
Auftrag erteilt durch:	Hier ist anzugeben, wer den Luftrettungsauftrag erteilt hat. (In der Regel ist das die zuständige Leitstelle.) Quelle: ELR
Einsatzkoordination	Hier ist anzugeben, durch wen der Luftrettungseinsatz koordiniert wurde (in der Regel durch die zuständige Leitstelle) Quelle: ggf. ELR
Patiententransport per Luft/Boden	Hier ist anzugeben, ob der Patient per Hubschrauber oder bodengebunden transportiert wurde. Ein plausibler FMStatus 7 gilt als Transport per Hubschrauber. LUFT = Transport per Hubschrauber BODEN = bodengebundener Transport Quelle: ggf. ELR
Landung an Zielkrankenhaus möglich	Hier ist anzugeben, ob eine Landung am vorgesehenen Zielkrankenhaus möglich war war. JA = Landung problemlos möglich NEIN = Landung am Zielkrankenhaus nicht möglich JEIN = Landung im Umfeld des Zielkrankenhauses notwendig, d.h. es ist ein bodengebundener Weitertransport im ELR dokumentiert Quelle: ELR

Tabelle 2

Erfasser: Träger des Rettungsdienstes in NRW gemäß §6 Abs. 1 RettG NRW

Variable	Definition
Jahr	Hier ist das Bezugjahr anzugeben. Zu erfassen sind die Jahre 2012, 2014 und 2016
Träger des RD	Hier ist der Träger für den bodengebunden Rettungsdienst anzugeben.
Gemeinde	Hier ist die Gemeinde anzugeben, auf die sich die Angaben beziehen.
Name Notarztbereich	Hier ist der Name des Notarztbereiches anzugeben. Der Notarztbereich entspricht dem Bemessungsraum für die bedarfsgerechte Fahrzeugbemessung im Rahmen der Rettungsdienstbedarfsplanung. Quelle: Rettungsdienstbedarfsplan
Name der Trägergemeinschaft RTH	Hier ist der Name der jeweiligen Trägergemeinschaft des RTH anzugeben. Quelle: Rettungsdienstbedarfsplan
Name der Trägergemeinschaft ITH	Hier ist der Name der jeweiligen Trägergemeinschaft des ITH anzugeben. Quelle: Rettungsdienstbedarfsplan
Anzahl der Vollzeit NEF (Grundbedarf)	Hier ist anzugeben, wie viele NEF im Grundbedarf an 7 Tagen / 24 Stunden vorgehalten werden. Quelle: Rettungsdienstbedarfsplan
Anzahl der Teilzeit NEF (Grundbedarf)	Hier ist anzugeben, wie viele NEF im Grundbedarf als Teilzeitfahrzeug vorgehalten werden. Quelle: Rettungsdienstbedarfsplan
Anzahl NEF Einsätze (Grundbedarf)	Hier ist anzugeben, wie viele NEF Einsatzfahrten von den Voll- und Teilzeit-NEF geleistet wurden. Hier ist die Zahl der bemessungsrelevanten Einsatzfahrten entsprechend der Rettungsdienstbedarfsplanung anzugeben. Bemessungsrelevant bedeutet, dass das Fahrzeug alarmiert wurde und für einen weiteren Einsatz der Leitstelle nicht zur Verfügung stand.

Tabelle 3

Erfasser: Fluggerätebetreiber in NRW, die nach § 13 eingebunden sind und diejenigen, die eine Genehmigung gemäß § 17 in Verb. m. § 25 RettG NRW besitzen, sowie die Bundeswehr	
Variable	Definition
Jahr	Hier ist das Bezugsjahr anzugeben
Luftrettungsmittel (Christoph)	Hier ist der Name des Luftrettungsmittel anzugeben (In der Regel ein Christoph - Ausnahmen sind möglich)
Betreiber	Hier ist der Betreiber des Luftrettungsmittels anzugeben.
Anzahl Piloten	Hier ist anzugeben, wie viele Piloten den Einsatz sicherstellen
Anzahl HEMS	Hier ist anzugeben, wie viele HEMS den Einsatz sicherstellen
Anzahl Notärzte	Hier ist anzugeben, wie viele Notärzte den Einsatz sicherstellen
Hubschraubermodell	Hier ist anzugeben, welches Hubschraubermodell eingesetzt wird
Hubschraubermodell Ersatzmaschine	Hier ist anzugeben, welches Hubschraubermodell als Ersatzmaschine eingesetzt wird.
Nachtflugtauglich	Hier ist anzugeben, ob die eingesetzten Hubschrauber nachflugtauglich sind, gilt auch für die Reservemaschinen
Lärmemission dB(A) Start	Hier ist die Lärmemission in dB(A) in der Flugphase START anzugeben. Auch für die Ersatzmaschinen. Quelle: Lärmzeugnis der Hubschrauber
Lärmemission dB(A) Überflug	Hier ist die Lärmemission in dB(A) in der Flugphase ÜBERFLUG anzugeben. Auch für die Ersatzmaschinen. Quelle: Lärmzeugnis der Hubschrauber
Lärmemission dB(A) Anflug	Hier ist die Lärmemission in dB(A) in der Flugphase ANFLUG anzugeben. Auch für die Ersatzmaschinen. Quelle: Lärmzeugnis der Hubschrauber
Reichweite KAT A Class 1 Verfahren (Kilometer)	Hier ist anzugeben, wie groß die Reichweite nach KAT A Class 1 Verfahren (3 Mann Besatzung und 80 kg Patient, bei 25°C) ist.
Beatmungsreichweite (Kilometer)	Hier ist anzugeben, wie groß die Reichweite (in Kilometern) ist, wenn ein Patient maximal beatmet wird. Alternativ kann angegeben werden, wieviel Sauerstoff (Angabe in Litern) planmäßig mitgeführt werden.