

Notfall Rettungsmed  
<https://doi.org/10.1007/s10049-022-01097-7>  
Angenommen: 13. Oktober 2022

© Der/die Autor(en) 2022



# Zwischen Notfall und Fehleinsatz – eine retrospektive Analyse der Einsätze eines Notarzteinsatzfahrzeugs in Frankfurt am Main von 2014 bis 2019

Leonie Schubert<sup>1</sup> · Frank Naujoks<sup>2</sup> · Philipp Störmann<sup>1</sup> · Miriam Rüsseler<sup>1</sup> · Eva Herrmann<sup>3</sup> · Holger Chobotsky<sup>4</sup> · Ingo Marzi<sup>1</sup> · Nils Wagner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Goethe-Universität, Frankfurt, Deutschland; <sup>2</sup>Gesundheitsamt, Frankfurt am Main, Deutschland;

<sup>3</sup>Institut für Biostatistik und Mathematische Modellierung, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Frankfurt, Deutschland; <sup>4</sup>Rettungsdienstträger, Branddirektion, Frankfurt am Main, Deutschland

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Ein steigendes Einsatzaufkommen lässt sich sowohl im Rettungsdienst als auch im notärztlichen System in Deutschland verzeichnen. Oft werden dabei Fehleinsätze durch leicht erkrankte/verletzte Patienten als wachsende Problematik vermutet. Die vorliegende Untersuchung überprüft die Hypothese von steigenden Einsatzzahlen mit gleichzeitiger Zunahme von gegebenenfalls nichtindizierten Einsätzen.

**Material und Methoden:** Es erfolgte eine retrospektive Analyse der notärztlichen Einsätze des an der Universitätsklinik Frankfurt am Main stationierten Notarzteinsatzfahrzeugs von 2014 bis 2019. Die Analyse berücksichtigt zudem Faktoren wie die notärztliche Tätigkeit, Behandlungspriorität, Alarmierungsart und das Patientenalter.

**Ergebnisse:** Im beobachteten Zeitraum lässt sich ein Anstieg der notärztlichen Einsatzzahlen um mehr als 20 % erkennen. Der größte Anstieg zeigt sich bei Einsätzen, bei denen keine notärztliche Tätigkeit (+80 %) notwendig war. Einsätze der niedrigsten Behandlungspriorität (+61 %) sowie der höchsten Behandlungspriorität (+61 %) nahmen ebenfalls signifikant zu.

**Diskussion:** Die vorliegenden Zahlen stützen die Hypothese, dass bei signifikant gesteigertem Einsatzaufkommen mehr Einsätze durch den Notarzt bewältigt werden müssen, bei denen er rückblickend nicht notwendig gewesen wäre. Trotzdem gibt es auch mehr Patienten, die einen sofortigen Arztkontakt benötigen. Die hieraus resultierende erhöhte Einsatzfrequenz kann zu einer erhöhten Belastung sowie erschwerten zeitgerechten Disposition der notärztlichen Ressource führen.

### Schlüsselwörter

Rettungsdienst · Notarzt · Versorgungsforschung · Notfalldisposition · Patientenspektrum

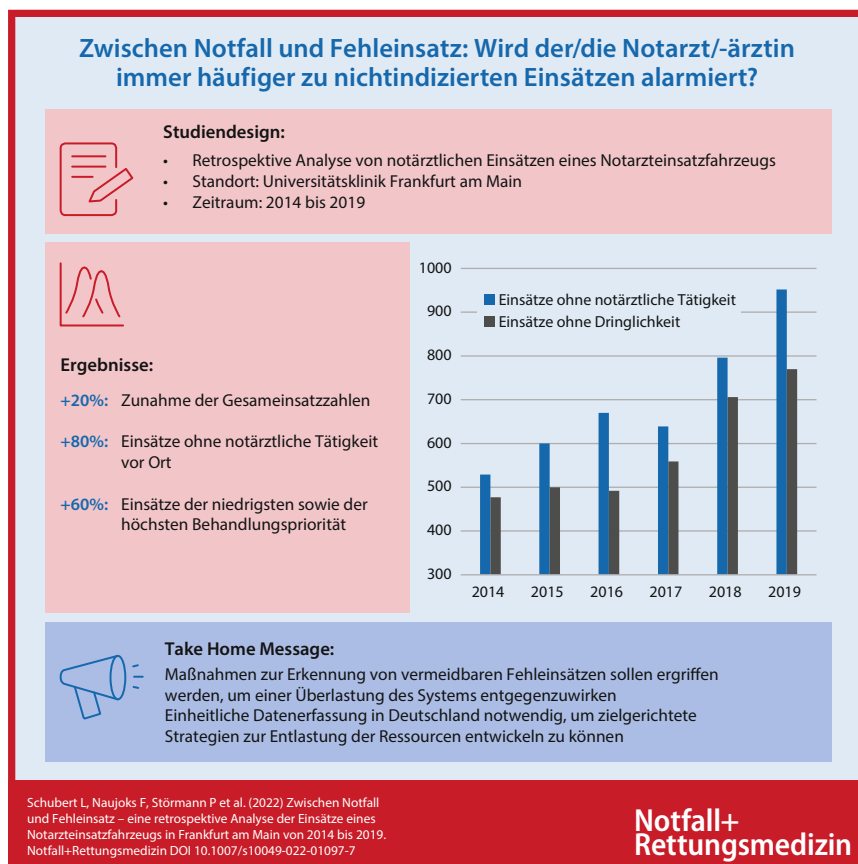


QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Im deutschen Gesundheitssystem zeigt sich seit vielen Jahren eine steigende Auslastung, somit beispielsweise auch der wachsende Bedarf an rund um die Uhr zur Verfügung stehenden notfallmedizinischen Ressourcen. Ursächlich hierfür wird unter anderem eine vermehrte

Versorgung von vermeintlich leicht verletzten/erkrankten Patienten vermutet. Genaue Zahlen, die diese These unterstützen, existieren jedoch kaum, sind jedoch notwendig, um eine gute Versorgungsqualität erhalten zu können. In dieser Arbeit werden exemplarisch an-

## Graphic abstract



hand von bestimmten Einsatzvariablen eines Notarzteinsatzfahrzeugs in Frankfurt diese Aspekte untersucht.

## Einleitung

Das notarztgestützte Rettungssystem in Deutschland hat sich seit vielen Jahren bewährt, steht aber seit einiger Zeit vor der Herausforderung immer weiter steigender Einsatzzahlen. Der Bundesanstalt für Straßenwesen zufolge hat sich nicht nur die Anzahl der bundesdeutschen Notfalleinsätze ohne Notarztbeteiligung von 1994/1995 bis 2016/2017 mehr als verdoppelt, sondern auch jene mit Notarztbeteiligung zeigten einen starken Anstieg und verdoppelten sich zahlenmäßig in diesem Zeitraum [31].

Die Frage, welche konkreten Ursachen dieses stark gesteigerte Einsatzaufkommen bedingen, ist jedoch unzureichend geklärt. Die Beantwortung ist allerdings notwendig, um effektive Maßnahmen zur Entlastung des Rettungsdienstsystems er-

greifen zu können. Oft wird eine vermehrte Inanspruchnahme von Rettungsmitteln bei verhältnismäßig leichten Erkrankungen oder Verletzungen vermutet [9, 13]. Immer wieder rückt dabei der Begriff des „Fehleinsatzes“ oder der „Fehlfahrt“ in den Mittelpunkt der Diskussionen. In Arbeiten von 1998 bis 2001 werden Fehleinsatzquoten von bis zu 40 % beschrieben [1, 14, 19]. Im Frankfurter Stadtgebiet erfolgt die Einschätzung der Erkrankungsschwere des Patienten über eine Einteilung in vier Behandlungsprioritäten [23]. Anhand dieser kann u.a. die Anzahl an Patienten nachvollzogen werden, die keinen Transport in eine Behandlungseinrichtung benötigen. Auf der anderen Seite wird die veränderte Altersstruktur mit immer mehr älteren multimorbiden Patienten als möglicher Teilaspekt für die steigenden Einsatzzahlen diskutiert [3, 5].

Für deutsche Standorte liegen wenige Daten zu notarztbesetzten Rettungsmitteln vor, die die Entwicklung über einen längerfristigen Zeitraum untersuchen. Au-

ßerdem fehlen Zahlen, die den Verdacht von immer mehr gegebenenfalls nichtindizierten Einsätzen stützen. Die vorliegende Studie soll die These von steigenden Notarzteinsätzen in einem der sechs Notarzteinsatzbereiche der Stadt Frankfurt am Main in den letzten sechs Jahren untersuchen. Außerdem soll die Annahme von einem steigenden Anteil der Einsätze mit nur leicht erkrankten Patienten, die keine ärztliche Behandlung benötigen, überprüft werden.

Die Bewertung der genannten Untersuchungsschwerpunkte soll weitere Anhaltspunkte in der Ursachenforschung für das veränderte Einsatzaufkommen geben. Diese wiederum können in Zukunft helfen, eine effizientere Nutzung der notärztlichen Ressourcen zu gewährleisten sowie eine Vorhersage des tatsächlichen Bedarfs zu treffen, um einer Überlastung des Notarzteinsatzsystems rechtzeitig entgegenzusteuern.

## Material und Methoden

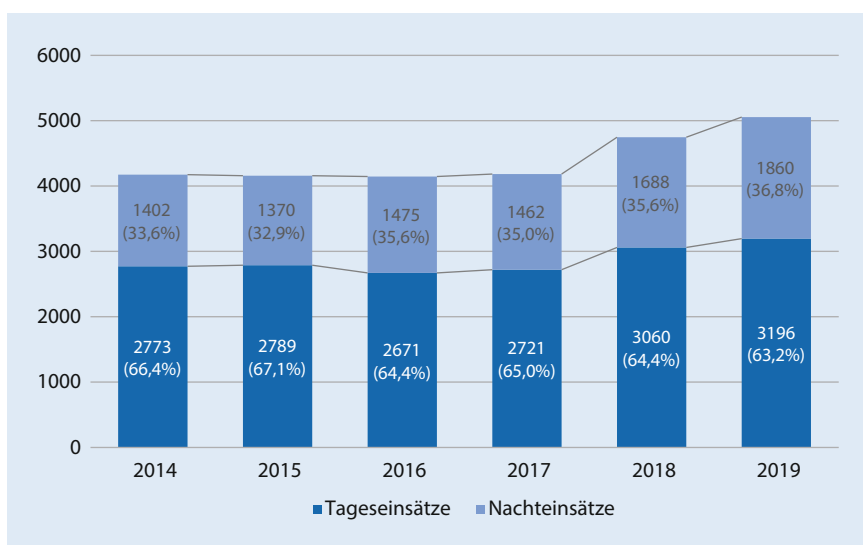
### Einsatzgebiet und notärztliche Infrastruktur

Das Stadtgebiet Frankfurt ist in sechs verschiedene Notarzteinsatzbereiche (NVB) eingeteilt. Diese Bereiche verfügen jeweils über einen erstzuständigen Notarztstandort. Somit wird das Frankfurter Stadtgebiet durch insgesamt sechs Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF) bedient. Dabei ist zu beachten, dass zwei der sechs NEF nicht 24 h pro Tag im Dienst sind. Die betroffenen Bereiche werden in der Nacht durch die anderen NEF bedient.

Die Auswertung dieser Arbeit basiert auf Einsatzdaten des NEF 4. Die Besatzung besteht aus einem Notarzt/einer Notärztin sowie einem Mitarbeiter des Rettungsdienstes, welcher die Ausbildung zum Rettungsassistenten oder Notfallsanitäter absolviert hat. Das notärztliche Personal wird durch ärztliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen der anästhesiologischen, internistischen und unfallchirurgischen Abteilung des Universitätsklinikums Frankfurt besetzt.

### Datenerfassung und -analyse

Im Rahmen der retrospektiven Untersuchung wurden die Daten der bodengebun-



**Abb. 1** ▲ Entwicklung der Gesamteinsatzzahlen des NEF4 im Stadtgebiet Frankfurt von 2014 bis 2019 mit Unterteilung in Tages- (06:00–19:59 Uhr) und Nachteinsätze (20:00–05:59 Uhr)

denen Einsätze des an der Universitätsklinik Frankfurt stationierten NEF 4 ausgewertet. Der beobachtete Zeitraum erstreckt sich vom Jahr 2014 bis einschließlich 2019. Die genutzten Daten werden nach dem notärztlichen Einsatz durch die NEF-Besatzung routinemäßig an die Leitstelle weitergegeben und mithilfe der Anwendung *IVENA eHealth* erfasst. Diese dient vor allem dem Informationsaustausch zwischen dem Rettungsdienst und den Krankenhäusern und führt zu einer verbesserten Patientenzuweisung in die verschiedenen Krankenhäuser.

Jede Alarmierung wurde als notärztlicher Einsatz gewertet. Außerdem wurde, falls mehrere Patientenkontakte vor Ort vorlagen, jeder Patientenkontakt als einzelner Einsatz berücksichtigt. Dies betraf jedoch maximal 2–3% der Gesamteinsätze pro Jahr.

Die Entscheidung über eine NEF-Alarmierung wird mithilfe eines Notarztindikationskatalogs getroffen, welcher über den beobachteten Zeitraum nicht überarbeitet wurde.

Weiterhin wurden die Einsätze wie folgt klassifiziert:

Über den Wert der Einsatzzeit wurde eine Unterteilung in die Kategorien *Tageseinsätze* (06:00–19:59 Uhr) und *Nachteinsätze* (20:00–05:59 Uhr) vorgenommen.

Die notärztliche Intervention vor Ort unterteilte sich in *Behandlung vor Ort*, *Behandlung mit Transport/Begleitung* und

*keine Tätigkeit*. Von Letzterer können noch Einsätze unterschieden werden, bei denen der Notarzt auf dem Weg zur Einsatzstelle abbestellt wurde (*Abbestellungen*). Dies kann entweder auf Veranlassung der Leitstelle aufgrund einer kürzeren Anfahrtszeit eines anderen NEF oder durch bereits eingetroffenes Personal des Rettungsdienstes erfolgen.

Zur Einschätzung der Dringlichkeit der notärztlichen Versorgung wurde die Einteilung in Behandlungsprioritäten verwendet [23]:

- *Kategorie (Kat.) 1*: sofortige Intervention im Krankenhaus, sofortiger Arztkontakt, z. B. Schockraum/Stroke-Unit
- *Kat. 2*: stationäre Aufnahme wahrscheinlich, aber kein unmittelbarer Handlungsbedarf (Krankenhausaufenthalt > 24 h)
- *Kat. 3*: vermutlich ambulante Behandlung ausreichend oder Ausschlussdiagnostik (Krankenhausaufenthalt < 24 h)
- *Kat. 0*: keine Dringlichkeit (kein Transport in eine Behandlungseinrichtung)

Die Alarmierungsart gliederte sich in (1) *Primäreinsätze*, bei denen das Notarztfahrzeug gemeinsam mit einem Rettungswagen zum Einsatzort alarmiert wurde, in (2) *Nachforderungen*, bei denen initial nur ein RTW alarmiert wurde und der Notarzt z. B. durch das Rettungs-

dienstpersonal nachgefordert wurde, und in (3) *sonstige Einsätze* (z. B. überörtliche Anforderung, Verlegungen, Einweisungen).

Folgende Altersgruppen wurden gebildet: *Kinder (0–12 Jahre)*, *Jugendliche (13–18 Jahre)*, *Erwachsene (19–64 Jahre)* und *Senioren (≥ 65 Jahre)*.

## Statistik

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Statistikprogramm RStudio (RStudio Inc., Boston, MA, USA). Dabei wurden die Hypothesen mithilfe des Poisson-Tests, des Chi-Quadrat-Tests und des Jonckheere-Terpstra-Tests untersucht. Dabei wurde der Chi-Quadrat-Test global auf alle Jahre angewendet, um einen Unterschied in der Verteilung zu untersuchen. Eine Fehlerwahrscheinlichkeit  $p < 0,05$  wurde als statistisch signifikant gewertet.

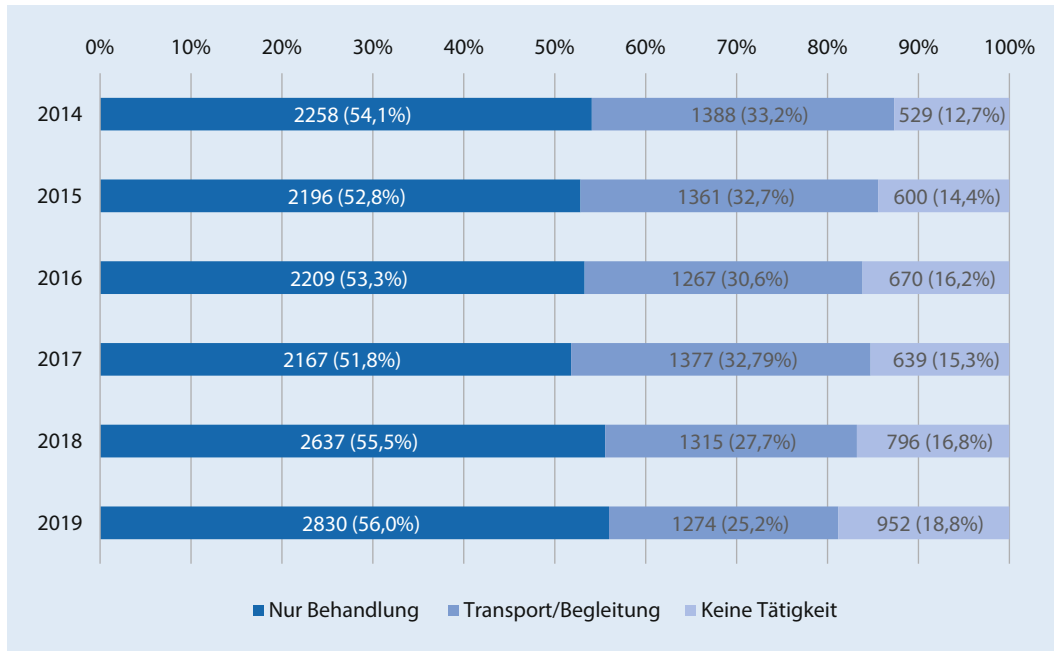
Bei der Auswertung der Dringlichkeitskategorie, des Einsatzanlasses und des Patientenalters wurden die Einsätze ohne notärztliche Tätigkeit ausgeschlossen, da dort durch den fehlenden Patientenkontakt keine Angabe zu diesen Kategorien erfolgen konnte.

## Ergebnisse

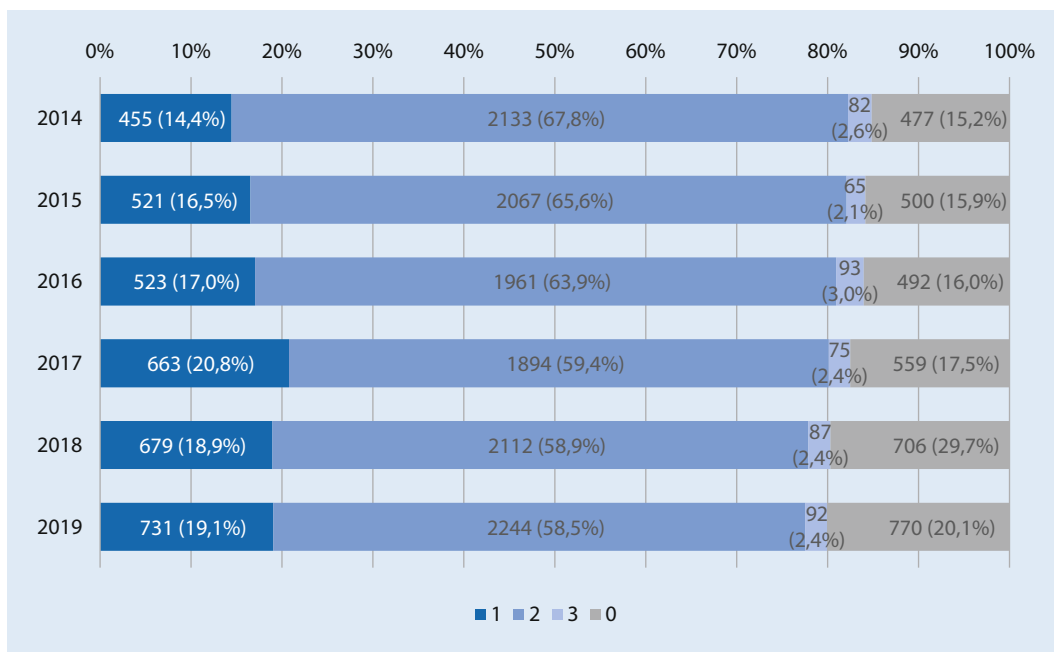
### Gesamteinsatzzahlen

Die Gesamteinsatzzahl betrug 26.467 Notarzteinsätze des NEF 4 der Stadt Frankfurt im Zeitraum vom 01.01.2014 bis zum 31.12.2019. Insgesamt zeigte sich in diesem Zeitraum ein signifikanter Anstieg der Einsatzzahlen von 21% ( $n_{2014} = 4175$  vs.  $n_{2019} = 5056$ ;  $p < 0,05$ ). Auffallend dabei waren die konstanten Zahlen von 2014 bis 2017 mit ca. 4200 Einsätzen pro Jahr, gefolgt von einem Anstieg in den Jahren 2018 ( $n = 4748$ ; +14%) und 2019 ( $n = 5056$ ; +7%; ■ **Abb. 1**).

Bei der Verteilung der Einsätze in Tages- und Nachteinsätze zeigte sich ein verstärktes Nachteinsatzaufkommen ( $n_{2014} = 1402$  [34%] vs.  $n_{2019} = 1850$  [37%];  $p < 0,05$ ). Der absolute Anstieg der Nachteinsätze von 1402 (2014) auf 1860 (2019) betrug 33%, wohingegen die Tageseinsätze einen Anstieg von lediglich 15% zeigten ( $n_{2014} = 2773$  vs.  $n_{2019} = 3196$ ; ■ **Abb. 1**).



**Abb. 2** ◀ Vergleich der prozentualen Verteilung der durchgeführten Notarztstätigkeit in den Jahren 2014 bis 2019



**Abb. 3** ◀ Vergleich der prozentualen Verteilung der Einsatzbehandlungspriorität in den Jahren 2014 bis 2019

### Notarztstätigkeit

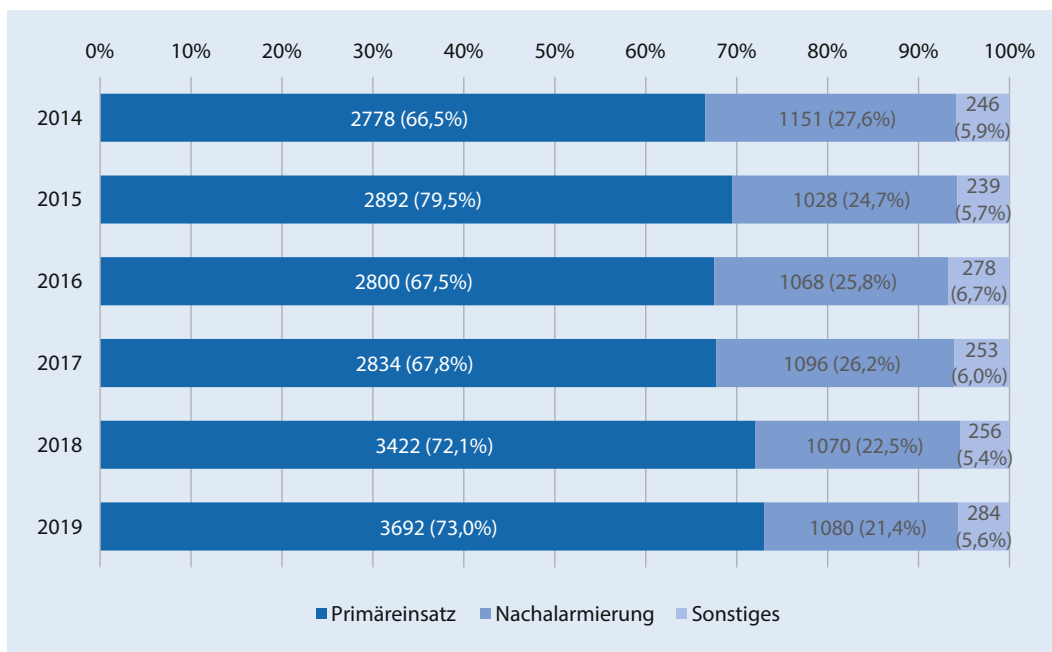
Bei 26.465 Einsätzen erfolgte die Dokumentation einer notärztlichen Tätigkeit. Die Verteilung auf die unterschiedlichen Kategorien veränderte sich zwischen den Jahren signifikant ( $p < 0,05$ ). Bei mehr als der Hälfte der Einsätze erfolgte die notärztliche Behandlung ausschließlich am Einsatzort ( $n_{2014} = 2258$  [54%] vs.  $n_{2019} = 2830$  [56%]; **Abb. 2**). Die Anzahl an Einsätzen, bei denen eine Begleitung bzw. ein

Transport durch den Notarzt erfolgte, sank, trotz steigender Gesamteinsatzzahlen, um 8% ( $n_{2014} = 1388$  vs.  $n_{2019} = 1274$ ;  $p < 0,05$ ). Damit sanken die notärztlich begleiteten Einsätze auch anteilmäßig: während 2014 noch jeder dritte Einsatz, bei dem ein Notarzt alarmiert wurde, auch durch diesen begleitet wurde ( $n_{2014} = 1388$  [33%]), war es im Jahr 2019 nur noch jeder vierte Einsatz ( $n_{2019} = 1274$  [25%]; **Abb. 2**). Einsätze, bei denen der Notarzt keine Tätigkeit vor Ort vornahm, nahmen von 2014

( $n = 529$ ) bis 2019 ( $n = 952$ ) um 80% zu. Somit erhöhte sich dieser Anteil signifikant von 13% (2014) auf 19% (2019;  $p < 0,05$ ; **Abb. 2**). Der Anteil an Abbestellungen sank über den beobachteten Zeitraum von 37% im Jahr 2014 ( $n = 198$ ) auf knapp 30% im Jahr 2019 ( $n = 279$ ) ab ( $p < 0,05$ ).

### Behandlungspriorität

Bei 19.981 Einsätzen erfolgte eine Angabe zur Behandlungspriorität. Auch bei der



**Abb. 4** ◀ Vergleich der prozentualen Verteilung der Alarmierungsart in den Jahren 2014 bis 2019

Verteilung der Behandlungspriorität ließ sich über die Jahre ein signifikanter Unterschied zeigen ( $p < 0,05$ ). Die Einsätze der Kategorie 0 stiegen um mehr als 60% ( $n_{2014} = 477$  vs.  $n_{2019} = 770$ ; **Abb. 3**). So wurde der Notarzt im Jahr 2014 bei ungefähr jedem siebten Einsatz zu Patienten der niedrigsten Behandlungspriorität alarmiert (15%), im Jahr 2019 bei jedem fünften Einsatz (20%). Die gleiche Beobachtung ließ sich auch bei den Einsätzen der höchsten Behandlungspriorität (Kat. 1) machen. Auch diese Art von Einsätzen stieg um 60% an ( $n_{2014} = 455$  vs.  $n_{2019} = 731$ ; **Abb. 3**). Der Anteil an Kat.-3-Einsätzen machten über den beobachteten Zeitraum einen stabilen kleinen Anteil der Einsätze mit 2–3% aus.

### Alarmierungsart

Eine Angabe zur Alarmierungsart lag bei allen 26.467 Einsätzen vor. Im Beobachtungszeitraum ließ sich ein signifikanter Unterschied in der Verteilung der Alarmierungsarten erkennen ( $p < 0,05$ ). Dabei zeigte sich ein kontinuierlicher Anstieg der Primäreinsätze: Im Jahr 2014 wurde der Notarzt bei zwei Drittel der Einsätze primär zum Einsatz alarmiert ( $n = 2778$  [67%]), im Jahr 2019 war dies bei drei Viertel der Einsätze der Fall ( $n = 3692$  [73%]; **Abb. 4**). Der Anteil an Nachforderungen verhielt sich gegensätzlich dazu und sank

somit von 28% ( $n_{2014} = 1151$ ) auf 21% ( $n_{2019} = 1080$ ; **Abb. 4**;  $p < 0,05$ ).

### Patientenalter

Bei 19.984 Einsätzen mit Patientenkontakt wurde eine Altersangabe gemacht. Es konnte über die Jahre kein signifikanter Unterschied des durchschnittlichen Patientenalters festgestellt werden ( $p = 0,064$ ; **Tab. 1**).

### Diskussion

Die Auswertungen bestätigen die in der Arbeit geprüfte Hypothese einer Einsatzzunahme des betrachteten Frankfurter NEF von 2014 bis 2019. Insgesamt stieg das Einsatzaufkommen um über 20% innerhalb dieser 6 Jahre an. Auch die Annahme von einem steigenden Anteil an Einsätzen der niedrigsten Behandlungspriorität sowie Einsätzen, bei denen keine notärztliche Behandlung notwendig ist, bestätigt sich. Nichtsdestotrotz wird der Notarzt auch bei einer steigenden Gesamteinsatzzahl zu mehr Patienten alarmiert, die einen schnellstmöglichen Arztkontakt benötigen.

Aufgrund der nicht bundesweit einheitlichen Erfassung der notärztlichen Einsätze in Deutschland gibt es wenige und schwer vergleichbare Studien [26]. In Bayern jedoch zeigte sich im Zeitraum von 2009

bis 2018 ein Anstieg der Absolutzahlen an Notarzteinsätzen um 13% [33]. Auch an anderen deutschen Notarztstandorten, wie zum Beispiel Leipzig, ließ sich eine Einsatzzunahme von 2003 bis 2013 um 24% nachweisen [3]. Dass das gesteigerte Aufkommen kein rein innerdeutsches Problem ist, zeigt eine Untersuchung aus Österreich von 2020 mit einem Anstieg der notärztlichen Einsatzzahlen in Graz um knapp 60% von 2010 bis 2018 [28].

Die Hypothese, dass das steigende Einsatzaufkommen unter anderem durch mehr nichtindizierte Einsätze bzw. Fehleinsätze bedingt sein könnte, ist keineswegs neu. Bereits 2001 beschreiben Ahnenfeld et al. [2] eine „Fehleinsatzquote“ von ca. 30%. Der Begriff einer Fehlfahrt bzw. nichtindizierter Einsätze ist nicht einheitlich definiert und wird kontrovers diskutiert. So werden beispielsweise die Versorgung von nicht vital bedrohten Patienten oder ambulante Patientenbehandlungen darunter subsumiert [4, 37]. Bernhard et al. (2006; [5]) sowie Behrendt et al. (2004; [4]) definieren alle Notarzteinsätze, bei denen weder eine Maßnahme vor Ort noch ein Transport durchgeführt wurde, als Fehlfahrt. Die Fehlfahrtquote des NEF 4 in Frankfurt stieg dieser Definition entsprechend von knapp 13% im Jahr 2015 auf knapp 19% im Jahr 2019 an. Damit wäre der Notarzt bei jedem fünften Einsatz retrospektiv nicht

	2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	n	[%]	n	[%]	n	[%]	n	[%]	n	[%]	n	[%]
Alter (Mittelwert $\pm$ Standardabweichung)	56,3 $\pm$ 24,1		55,3 $\pm$ 24,1		55,0 $\pm$ 24,1		56,6 $\pm$ 23,8		55,4 $\pm$ 24,5		54,8 $\pm$ 25,2	
Säuglinge/Kleinkinder/Kinder (0–12 Jahre)	151	4,8	162	5,1	161	5,2	136	4,3	190	5,3	175	4,6
Jugendliche (13–18 Jahre)	64	2,0	77	2,4	71	2,3	76	2,4	81	2,3	63	1,6
Erwachsene (19–64 Jahre)	1580	50,2	1623	51,5	1561	50,9	1599	50,1	1848	51,5	2072	54,0
Senioren ( $\geq$ 65 Jahre)	1352	43,0	1292	41,0	1276	41,6	1380	43,2	1466	40,9	1528	39,8

erforderlich gewesen. Auch eine Studie des Notarztsystems in Graz aus dem Jahr 2020 ergab, dass bei ca. 30 % der Einsätze keine notarztlche Tätigkeit und sogar bei über 50 % der Einsätze keine spezifisch notarztlche Maßnahme erforderlich war [28]. Damit liegt die Fehleinsatzquote des betrachteten NEF im Stadtgebiet Frankfurt zwischen den 2004 in Heidelberg erhobenen 3,3 % und den 30 % in Graz aus dem Jahr 2020 [5, 28]. Die große Diskrepanz der erhobenen Ergebnisse kann auch hier auf eine nicht einheitliche Datenerfassung im Notarztsystem zurückzuführen sein. Insgesamt zeigt eine über die letzten Jahre steigende Quote an Fehleinsätzen eine zunehmende Problematik auf. Jedoch ist die Definition eines Fehleinsatzes über die reine Notarztatigkeit in einigen Fällen nicht ausreichend; so übernimmt der Notarzt beispielsweise auch medizinische und juristische Verantwortung für eine ambulante Versorgung von Patienten [27]. Der Mechanismus des „Gatekeepers“, also die Triagierung und Zuweisung von Patienten mit ambulant zu versorgenden Erkrankungen an entsprechende Ressourcen, kann das Patientenaufkommen in Notaufnahmen und auch die Auslastung des Rettungs- und Notarztdienstes reduzieren. Getragen wird diese Aufgabe hauptsächlich durch Einrichtungen der Primärversorgung wie der hausarztlchen Versorgung sowie des arztlchen Bereitschaftsdienstes. Eine relevante Veränderung der Anzahl der Hausärzte hat sich im Untersuchungszeitraum nicht gezeigt ( $n_{2014} = 486$ ;  $n_{2019} = 488$ ; [16]). Laut Bedarfsplanung der Kassenarztlchen Vereinigung (KV) Hessen lag im Stadtgebiet Frankfurt im beobachteten Zeitraum keine Unterversorgung durch Hausärzte, die an der vertragsarztlchen Versorgung teilnehmen, vor. Es zeigte sich jedoch

von 2014 bis 2019 eine Abnahme des Versorgungsgrads von 119 % (2015) auf 110 % (2019; [18]). Der Versorgungsgrad gibt den Quotienten zwischen dem Ist-Niveau des Einwohner-Arzt-Verhältnisses und dem Soll-Niveau dieses Verhältnisses an. Werte unter 100 % drücken somit eine Unterversorgung des Gebiets aus [15]. Außerdem sind an der Primärversorgung von Patienten die arztlchen Bereitschaftsdienstpraxen beteiligt. Zu Beginn 2014 nahmen zwei Standorte an der Versorgung von Patienten teil. Diese befanden sich in einem Ärztehaus im Stadtteil Gallus sowie am Bürgerhospital. Der Standort im Gallus wurde zum 30. September 2014 geschlossen. Es erfolgte ein Umzug an das Universitätsklinikum Frankfurt mit Eröffnung dieses Standorts am 01.10.2014. Am 01.10.2017 wurde ein dritter Standort am Klinikum Höchst eröffnet. Andererseits wurden zum 01.01.2018 die Offnungszeiten der Standorte am Universitätsklinikum Frankfurt sowie am Bürgerhospital von Montag bis Sonntag um eine Stunde verkürzt (00:00 Uhr statt 01:00 Uhr). Zusätzlich gab es im beobachteten Zeitraum zwei Standorte mit einem kinderarztlchen Bereitschaftsdienst (am Universitätsklinikum Frankfurt und am Klinikum Höchst) sowie seit dem 11.04.2018 einen augenarztlchen Bereitschaftsdienst (Universitätsklinikum Frankfurt). Des Weiteren wurde 2014 ein Hausbesuchsdienst durch die KV Hessen eingerichtet [17]. Insgesamt wurde somit zum Beispiel mit der Schaffung eines neuen Standorts versucht, die Kapazität der Primarversorgungsstrukturen zu erweitern. Ein leichtes Absinken des Versorgungsgrads mit konstanter Zahl an Hausärzten in Frankfurt trotz steigenden Bedarfs sowie die Reduktion der Offnungszeiten der arztlchen Bereitschaftsdienststandorte können jedoch einen

Einfluss auf die Einsatzzunahme haben. Lösungsansätze könnten eine Beratung und Zuweisung von Hilfesuchenden bei der Rettungsleitstelle in den ambulanten Versorgungssektor bei entsprechenden Meldebildern sein. Hierzu wären aber entsprechende Ausweitungen an personellen Ressourcen, eine entsprechende Fortbildung der Einsatzbearbeiter und eine verbindliche rechtliche Regelung der Beratungs- und Zuweisungsbefugnis notwendig.

Des Weiteren fallen im Rahmen dieser Untersuchung unter Einsätze ohne notarztlche Tätigkeit auch Abbestellungen des NEF. Diese Fahrten erscheinen auf den ersten Blick nicht zwingend als absoluter Fehleinsatz, da dies teilweise durch eine taktische Umdisponierung auf ein zeitlich schneller verfügbares NEF bedingt sein kann. Da das NEF im Rahmen dieser Anfahrten gebunden und so als Ressource für andere Einsätze kurzzeitig nicht verfügbar ist, können sie dennoch als Fehleinsätze kategorisiert werden. Allerdings nehmen die zuvor genannten Abbestellungen im beobachteten Zeitraum bereits anteilsmäßig ab.

Die rückläufige Zahl der Nachforderungen deutet darauf hin, dass die Ursache des Anstiegs an Notarzteinsätzen nicht auf Defizite im nichtarztlchen Rettungsdienst zurückzuführen ist. Ebenfalls bestärkt wird diese Annahme auch durch die rückläufige Anzahl an Abbestellungen.

Über die erfasste Behandlungspriorität kann indirekt auf die Erkrankungsschwere des Patienten geschlossen werden. Bisherige Untersuchungen zeigen, dass beim Großteil der notarztlch behandelten Patienten keine vitale Bedrohung vorliegt [9, 21, 32, 34]. In Heidelberg machten Einsätze der niedrigsten Erkrankungsschwere 2004 über die Hälfte der Notarzteinsätze

aus [5]. Auch im betrachteten Frankfurter Stadtgebiet wurden zunehmend Patienten versorgt, die keinen Transport in eine Behandlungseinrichtung benötigten. Eine Einsparung ebendieser steigenden, nicht-indizierten Notarzteinsätze gilt es in Zukunft zu erreichen. In Aachen konnte beispielsweise während der Coronapandemie (März 2020) eine deutliche Reduktion der Notarzteinsätze verzeichnet werden, welche vor allem durch die Abnahme dieser nicht lebensbedrohlichen Einsätze bedingt war [11].

Im Hinblick auf die steigende Auslastung des NEF wächst auch die Gefahr einer verspäteten notärztlichen Versorgung von Patienten der dringlichsten Behandlungskategorie mit resultierend höherer Belastung des nichtärztlichen Rettungsdiensts. Denn nicht nur im beobachteten Frankfurter Stadtgebiet erhöht sich das Aufkommen der höchsten Behandlungspriorität. Auch an anderen Notarztstandorten in Deutschland nimmt die Zahl an schnellstmöglich zu versorgenden schwererkranken/-verletzten Patienten zu [3]. Passend hierzu nahmen auch die Patientenzuweisungen des unfallchirurgischen Schockraums des Uniklinikums Frankfurt am Main im Zeitraum von 2012 bis 2016 um 70% zu [24]. Beim Versuch, Fehleinsätze im Vorfeld herauszufiltern, darf es in keinem Fall zu einer Untertriagierung dieser zeitkritischen Notfälle kommen. Somit ist auch weiterhin eine bestimmte Fehleinsatzquote in Kauf zu nehmen, um den hohen Qualitätsstandard der medizinischen Notfallversorgung in Deutschland weiterhin gewährleisten zu können [1].

Ein Ansatzpunkt zur Verringerung von Fehleinsätzen kann bei anteilsmäßig steigenden Primäreinsätzen beispielsweise eine Verbesserung und Anpassung des Notarztindikationskatalogs sein. Momentan orientiert sich der Notarztindikationskatalog, mit dessen Hilfe die Entscheidung der Leitstelle zur Aussendung eines Notarztfahrzeugs getroffen wird, an bestimmten Stichworten oder Unfallmechanismen (z. B. Atemnot, Brustschmerz oder Sturz aus Höhe [ $> 3$  m]; [6]). In Zukunft könnte eventuell dieser Indikationskatalog durch eine strukturierte Notrufabfrage unterstützt werden, welche Hinweise auf den tatsächlichen Patientenzustand gibt [22, 29], auch wenn die Studienlage hinsicht-

lich der möglichen Effekte einer strukturierten Notrufabfrage nicht eindeutig ist [25, 36]. Klassifizierungssysteme, die die Notarztalarmierungen basierend auf erforderlichem Einsatzmittel und Zeitfenster der Abklärung einteilen, sollten weiterentwickelt werden [20]. Eine Befragung von Notärzten in Aachen ergab, dass sie bei Verfügbarkeit eines Telenotarztes ihre Anwesenheit bei knapp der Hälfte ihrer Einsätze im Nachhinein für nicht erforderlich hielten [10]. In der Stadt Frankfurt besteht noch kein etabliertes Telenotarztssystem. In der Stadt Aachen ist jedoch seit 2014 ein telemedizinisches Assistenzsystem fest implementiert und zeigt das mögliche Ausmaß an Einsparungen der notärztlichen Ressource. Nach zwei Jahren Routineeinsatz verringerte sich der Anteil an konventionellen Notarzteinsätzen von 35% im Jahre 2013 auf 22% der gesamten Notfalleinsätze [30]. Einsätze, bei denen eine telemedizinische Unterstützung des primär anwesenden Rettungsdiensts zum Beispiel durch Anordnung primär ärztlicher Maßnahmen im Sinne der Delegation ausreichend ist, müssten somit nicht unbedingt angefahren werden. Eine Schmerztherapie beispielsweise kann komplikationsarm und wirksam durch eine telefonische oder telemedizinische Konsultation angeordnet werden [12]. Ein anderes Modellprojekt in Hessen, welches 2020 gestartet wurde, soll dabei helfen, auch ambulante Arztpraxen in die Versorgung von Notfallpatienten mit einzubeziehen [8].

Ein erhöhtes Einsatzaufkommen durch mehr ältere multimorbide Patienten im Rahmen des demografischen Wandels, wie bereits 2006 von Bernhard et al. [5] diskutiert, konnte im beobachteten Stadtgebiet nicht bestätigt werden. Perspektivisch ist jedoch im Hinblick auf die demografische Entwicklung in Deutschland mit einem weiteren Anstieg von Einsätzen mit Patienten im fortgeschrittenen Lebensalter und oftmals auch mit höchster Behandlungsdringlichkeit zu rechnen.

Als Besonderheit im Stadtgebiet Frankfurt sind zusätzliche Faktoren wie eine vermehrte Multikulturalität mit ggf. bestehenden Sprachbarrieren und mangelndem Wissen über das Gesundheitswesen zu beachten und weiter zu untersuchen. Anhand von Statistiken der Stadt Frankfurt

[35] lässt sich ein Anstieg an Ausländerinnen und Ausländern mit Hauptwohnung in Frankfurt am Main um knapp 16% von 2014 auf 2019 verzeichnen. Ob hieraus eine veränderte Inanspruchnahme des Notarztes resultiert, konnte anhand der vorliegenden Daten nicht nachvollzogen werden. Eine Arbeit von 2022, welche die Inanspruchnahme von Notaufnahmen durch Mehrfachnutzer/-innen (4 und mehr Inanspruchnahmen einer Notaufnahme innerhalb von 12 Monaten) in Berlin untersucht, ergab jedoch keine Häufung von Patienten mit Migrationshintergrund [7]. Zukünftige Studien sind notwendig, um die Effekte der Multikulturalität auf das Rettungswesen weiter zu untersuchen.

Die Tatsache, dass der deutlich steigenden Nachfrage an (not-)ärztlicher Versorgung eine ebenso deutliche Verknappung entsprechender Ressourcen gegenübersteht, wird in absehbarer Zeit zu einer der zentralen Fragen der Daseinsfürsorge. Einheitliche Datenerfassung und überregionale Register wären zwingend erforderlich, um Strategien entwickeln zu können, dieser Herausforderung wirkungsvoll zu begegnen.

## Limitationen

Die Untersuchung der vorliegenden Daten unterliegt den Limitationen retrospektiver Studien. Aufgrund von teilweise fehlenden Angaben kann eine gewisse Verzerrung der erhobenen Häufigkeitsverteilung von der tatsächlichen nicht ausgeschlossen werden. Die Behandlungspriorität wurde anhand einer rein numerischen Skala erhoben. Hierbei kann sich durch unterschiedliches notärztliches Personal ein Bias in der Einschätzung ergeben. Eine weitere Aufschlüsselung der durchgeführten notärztlichen Tätigkeit konnte anhand der vorliegenden Daten nicht erfolgen. Hierdurch ist eine Differenzierung dieser Einsätze hinsichtlich der tatsächlichen Notarztindikation vor Ort nicht möglich. Außerdem wurde in der Untersuchung nicht das gesamte Frankfurter Stadtgebiet, sondern lediglich ein Notarztversorgungsbereich betrachtet. Dieser beinhaltet unter anderem den hochfrequentierten Frankfurter Hauptbahnhof mit vielen Pendlern, Touristen sowie Einrichtungen der Frankfurter Drogenszene. Eine Übertragung auf andere Stadtgebiete

sowie das gesamtdeutsche Bundesgebiet ist somit nur eingeschränkt möglich.

### Fazit für die Praxis

- In der vorliegenden Auswertung bestätigt sich ein stetiger Anstieg der Notarzteinsätze im betrachteten Frankfurter Stadtgebiet.
- Anteilsmäßig nehmen dabei vor allem Einsätze der niedrigsten Behandlungspriorität sowie Einsätze, bei denen keine notärztliche Maßnahme notwendig ist, zu.
- Ein Ausbau des notärztlichen Indikationskatalogs mit zum Beispiel Einführung von weiteren Entscheidungshilfen sowie die Unterstützung durch ein telemedizinisches Notarztsystem können helfen, nichtindizierte Einsätze zu erkennen, um eine weiter zunehmende Zahl an Notarztalarmierungen zu verhindern.
- Im Rahmen der strukturierten Notrufabfrage ist bei steigendem Anteil an Patienten, die eine schnellstmögliche Behandlung benötigen, eine Untertriagierung dieser Patienten unbedingt zu vermeiden und somit eine gewisse Anzahl an Fehleinsätzen in Kauf zu nehmen.
- Die gesteigerte Einsatzfrequenz sowie der Trend in Richtung eines erhöhten Nachteinsatzaufkommens können zu einer zusätzlichen Belastung des notärztlichen Personals führen.

### Korrespondenzadresse

#### PD Dr. Nils Wagner

Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Goethe-Universität Theodor-Stern-Kai 7, 60596 Frankfurt, Deutschland  
nils.wagner@kgu.de

**Funding.** Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

### Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** L. Schubert, F. Naujoks, P. Störmann, M. Rüsseler, E. Herrmann, H. Chobotsky, I. Marzi und N. Wagner geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Im Rahmen der retrospektiven Untersuchung wurden routinemäßig erhobene Daten ausgewertet.

**Open Access.** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz

veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

### Literatur

1. Ahnefeld FW, Dick W, Knuth P, Schuster HP (1998) Grundsatzpapier Rettungsdienst. Grundlagen und Grundsätze zur Weiterentwicklung der Rettungsdienste und der notfallmedizinischen Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland. *Notf Rett Med* 1:68–74
2. Ahnefeld FW, Hennes P (2001) Qualitätsmanagement im Rettungsdienst. Lippenbekenntnis versus Realität. *Notf Rett Med* 4:196–198
3. Bader K, Bernhard M, Gries A, Kaul M, Schröder R, Ramshorn-Zimmer A (2018) Entwicklung bodengebundener Notarzteinsätze im Stadtgebiet Leipzig von 2003 bis 2013. *Anaesthesist* 67:177–187. <https://doi.org/10.1007/s00101-017-0393-2>
4. Brehndt H, Schmiedel R (2004) Die aktuellen Leistungen des Rettungsdienstes in der Bundesrepublik Deutschland im zeitlichen Vergleich (Teil II). *Notf Rett Med* 7:59–70. <https://doi.org/10.1007/s10049-003-0623-9>
5. Bernhard M, Hilger T, Sikinger M et al (2006) Patientenspektrum im Notarztdienst. Was hat sich in den letzten 20 Jahren geändert? *Anaesthesist* 55:1157–1165. <https://doi.org/10.1007/s00101-006-1106-4>
6. Bundesärztekammer Indikationskatalog für den Notarzteinsatz. Handreichung für Telefondisponenten in Notdienstzentralen und Rettungsleitstellen. [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/NAIK-Indikationskatalog\\_fuer\\_den\\_Notarzteinsatz\\_22022013.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/NAIK-Indikationskatalog_fuer_den_Notarzteinsatz_22022013.pdf). Zugriffen: 25. Sept. 2021 (Stand: 22.03.2013)
7. David M, Richter R, Naghavi B et al (2022) Inanspruchnahme von Notaufnahmen durch sog. Mehrfachnutzer/-innen Ergebnisse einer prospektiven Studie unter besonderer Berücksichtigung des Migrationsstatus. *Notf Rett Med* 25:252–259. <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00851-7>
8. (2020) Deutsches Ärzteblatt: Hessen startet Modellprojekt zur vernetzten Notfallversorgung. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/115856/Hessen-startet-Modellprojekt-zur-vernetzten-Notfallversorgung>. Zugriffen: 25. Sept. 2021
9. Dick WF (2002) Brauchen wir noch einen Notarzt oder brauchen wir einen anderen Notarzt? Gedanken zu einer aktuellen Entwicklung. *Notf Rett Med* 5:138–141
10. Felzen M, Beckers SK, Brockert A-K et al (2020) Wie oft sind Notärzte an der Einsatzstelle erforderlich? Eine Befragung von Notärzten in einem System der telemedizinischen Regelversorgung. *Notf Rett Med* 23:441–449. <https://doi.org/10.1007/s10049-019-00643-0>
11. Felzen M, Brockert A-K, Beckers S, Follmann A, Rossaint R, Schröder H (2020) Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die prähospitalen Notfall- und Telenotfallmedizin – eine vergleichende Kohortenanalyse. *Notarzt* 36:271–277. <https://doi.org/10.1055/a-1211-2484>
12. Gnirke A, Beckers SK, Gort S et al (2019) Analgesie im Rettungsdienst: Vergleich zwischen Telenotarzt- und Callback-Verfahren hinsichtlich Anwendungssicherheit, Wirksamkeit und Verträglichkeit. *Anaesthesist* 68:665–675. <https://doi.org/10.1007/s00101-019-00661-0>
13. Gries A, Bernhard M, Helm M, Brokmann J, Gräser J-T (2017) Zukunft der Notfallmedizin in Deutschland 2.0. *Anaesthesist* 66:307–317. <https://doi.org/10.1007/s00101-017-0308-2>
14. Hennes P (2001) Der Rettungsdienst – ein Schattendasein im deutschen Gesundheitswesen? Ausschuss „Rettungswesen“ setzt sich für Aufwertung ein. *Intensivmed Notfallmed* 38:632–637
15. Kassenärztliche Bundesvereinigung Bedarfsplanung. <https://www.kbv.de/html/bedarfsplanung.php>. Zugriffen: 9. Aug. 2022
16. Kassenärztliche Vereinigung Hessen: Datenabfrage vom 8. Aug. 2022 zur hausärztlichen Versorgung im Mittelbereich Frankfurt.
17. Kassenärztliche Vereinigung Hessen: Datenabfrage vom 15. Aug. 2022 zum ärztlichen Bereitschaftsdienst Frankfurt – Zusammenfassung der Veränderung von 2014 bis 2019.
18. Kassenärztliche Vereinigung Hessen Praxis-Management – Bedarfsplanung (Bedarfsplan 2015 und 2019). <https://www.kvhessen.de/praxismanagement/bedarfsplanung/>. Zugriffen: 9. Aug. 2022
19. Lackner CK (2003) Das Rettungswesen im Gutachten 2003 des Sachverständigenrates. Aus dem Gutachten 2003 „Finanzierung, Nutzerorientierung und Qualität“ des Sachverständigenrates für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen. *Notf Rett Med* 6:154–174. <https://doi.org/10.1007/s10049-003-0566-1>
20. Lechleuthner A, Wesolowski M, Brandt S (2019) Gestuftes Versorgungssystem im Kölner Rettungsdienst. Ein neuer Ansatz zur Bewältigung steigender Einsatzzahlen auf Basis einer neuen Patientenklassifizierungs- und Versorgungsstruktur. *Notf Rett Med* 22:598–607. <https://doi.org/10.1007/s10049-019-00644-z>
21. Luiz T, Huber T, Schieth B, Madler C (2000) Einsatzrealität eines städtischen Notarztdienstes: Medizinisches Spektrum und lokale Einsatzverteilung. *Anesthesiol Intensivmed* 41:765–773
22. Luiz T, Marung H, Pollach G et al (2019) Implementierungsgrad der strukturierten Notrufabfrage in deutschen Leitstellen und Auswirkungen ihrer Einführung. *Anaesthesist* 68:282–293. <https://doi.org/10.1007/s00101-019-0570-6>
23. Mackel B (2018) Patientenzuweisungscode und Rückmeldeindikation (Hessen)
24. Marzi I, Lustenberger T, Störmann P, Mörs K, Wagner N, Wutzler S (2019) Steigender Vorhalteaufwand für den Schockraum. *Unfallchirurg* 122(1):53–58. <https://doi.org/10.1007/s00113-018-0484-9>
25. Mayr B (2020) Strukturierte bzw. standardisierte Notrufabfrage – Leisten die Systeme tatsächlich, was sie vorgeben zu leisten? *Notf Rett Med*



- 23:505–512. <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00733-4>
26. Messerle R, Appelrath M (2018) Die Zukunft der Notfallversorgung in Deutschland. *Urologe A* 57:927–929. <https://doi.org/10.1007/s00120-018-0695-2>
  27. Ocker H, Schörmig W, Sauer C, Hüppe M, Döriges V, Gerlach K (2006) Ambulante Patientenversorgung durch den Notarzt: Qualitätsmerkmal oder nur Fehleinsatz? *Anesthesiol Intensivmed* 47:124–132
  28. Prause G, Orlob S, Auinger D et al (2020) System- und Fertigkeitseinsatz in einem österreichischen Notarztssystem: retrospektive Studie. *Anaesthesist* 69:733–741. <https://doi.org/10.1007/s00101-020-00820-8>
  29. Reifferscheid F (2019) Stellungnahme der BAND zum Indikationskatalog für den Notarzteinsatz. *Notarzt* 35:193
  30. Rossaint R, Wolff J, Lapp N et al (2017) Indikationen und Grenzen des Telenotarzt-systems. *Notf Rett Med* 20:410–417. <https://doi.org/10.1007/s10049-016-0259-1>
  31. Schmiedel R, Behrendt H Leistungen des Rettungsdienstes 2016/17. Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2016 und 2017. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit 2019, Heft M 290. <https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/2319/file/M290.pdf>. Zugegriffen: 25. Sept. 2021
  32. Sefrin P, Händlmeyer A, Kast W (2015) Leistungen des Notfall-Rettungsdienstes. Ergebnisse einer bundesweiten Analyse des DRK 2014. *Notarzt* 31:34–48. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1552705>
  33. Sieber F, Kotulla R, Urban B, Groß S, Prückner S (2020) Entwicklung der Frequenz und des Spektrums von Rettungsdiensteinsätzen in Deutschland. *Notf Rett Med* 23:490–496. <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00752-1>
  34. Sikinger M, Bernhard M, Bujard M et al (2005) Notfallmedizin gestern, heute und morgen. 40 Jahre Notarztstandort Heidelberg. *Notf Rett Med* 8:133–138. <https://doi.org/10.1007/s10049-005-0723-9>
  35. Stadt Frankfurt am Main Frankfurt Statistik Aktuell – Ausländische Einwohnerinnen und Einwohner in Frankfurt am Main am 31.12.2014 sowie am 31.12.2019. <https://frankfurt.de/service-und-rathaus/zahlen-daten-fakten/publikationen/fsa>. Zugegriffen: 8. Aug. 2022
  36. Trimmel H, Wodak A, Voelckel W (2006) Hub-schrauberdisposition mit dem Advanced-Medical-Priority-Dispatch-System – Erwartungen erfüllt? *Notf Rett Med* 9:437–445. <https://doi.org/10.1007/s10049-006-0837-8>
  37. van Ackern K, Ellinger K, Madler C (2000) Der Notarzt – vom Vitalfunktionsmediziner zum Akutmediziner. *Anesthesiol Intensivmed* 41:724

## Between emergency and dispensable deployment—a retrospective analysis of deployments of the emergency physician in Frankfurt am Main from 2014 to 2019

**Background:** An increasing number of deployments of emergency medical services including emergency physicians has been recorded in Germany over the last couple of years. Unnecessary emergency calls from only slightly injured/ill patients have often been assumed to be the reason. The present study tests the hypothesis of an increasing utilization of physician-staffed emergency service as well as dispensable deployments.

**Materials and methods:** A retrospective study was conducted on the deployments of the emergency physician who is stationed at the university hospital in Frankfurt am Main. The analysis also considered factors such as the patient's age, emergency physician task, treatment priority, and alerting method.

**Results:** During the examined period, the number of emergency physician commitments increased more than 20%. The highest rise could be observed at deployments which needed no emergency physician treatment (+80%). Furthermore, deployments with the lowest treatment priority (+61%) as well as those with the highest one (+61%) showed a significant growth.

**Conclusion:** Available data supports the hypothesis of an increasing number of emergency physician deployments, especially of those in which the doctor's advice was not necessary in retrospect. Yet, the analysis also shows an increase of patients who needed immediate physician contact. The resulting increased frequency of deployment can lead to an increased workload as well as more difficult timely dispatching of the emergency medical resource.

### Keywords

Emergency medical services · Emergency physician · Health care research · Emergency dispatch · Spectrum of patients