

Notfall Rettungsmed 2019 · 22:492–499
<https://doi.org/10.1007/s10049-018-0520-x>
 Online publiziert: 11. September 2018
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2018



C. Metelmann¹ · B. Metelmann¹ · J. Bartels¹ · T. Laslo² · S. Fleßa³ · J. Hasebrook⁴ ·
 K. Hahnenkamp¹ · P. Brinkrolf¹

¹ Klinik für Anästhesiologie, Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald, Deutschland

² Eigenbetrieb Rettungsdienst Landkreis Vorpommern-Greifswald, Greifswald, Deutschland

³ Lehrstuhl für ABWL und Gesundheitsmanagement, Universität Greifswald, Greifswald, Deutschland

⁴ zeb.business.school Steinbeis Hochschule Berlin, Berlin, Deutschland

Was erwarten Mitarbeiter der Notfallmedizin vom Telenotarzt?

Ergebnisse einer Befragungsstudie vor der Einführung eines Telenotarztes in Vorpommern-Greifswald

Zusatzmaterial online

Die Online-Version dieses Beitrags (<https://doi.org/10.1007/s10049-018-0520-x>) enthält den Fragebogen zur Umfrage und zwei Auswertungstabellen. Beitrag und Zusatzmaterial stehen Ihnen im elektronischen Volltextarchiv auf <http://www.springermedizin.de/notfall-und-rettungsmedizin> zur Verfügung. Sie finden das Zusatzmaterial am Beitragsende unter „Supplementary Material“.

Hinführung zum Thema

In einigen Regionen Deutschlands und der Welt wird die Einführung prähospitaler Telemedizin diskutiert, oder sie ist bereits in Projekten geschehen [1–6]. Ein Telenotarzt kann von einer Zentrale aus Einsatzkräfte am Patienten unterstützen und diagnostische und therapeutische Maßnahmen delegieren. Viele Studien untersuchen die technische Machbarkeit und medizinische Qualität solcher Systeme. Es ist jedoch wenig darüber bekannt, was Akteure der Notfallmedizin vom Telenotarzt konzept erwarten. Für die erfolgreiche Einführung ist die Erwartungshaltung der Betroffenen von großer Bedeutung.

Einleitung

Die prähospitaler Notfallmedizin steht angesichts steigender Einsatzzahlen,

knapper personeller Ressourcen, hoher gesetzlicher Anforderungen und teils erheblich längerer Transportwege vor großen Herausforderungen. Eine Möglichkeit, eine bestmögliche medizinische Qualität bei knappen Ressourcen zu erreichen, könnte in der Anwendung von Telemedizin liegen. In Mecklenburg-Vorpommern sieht der Gesetzgeber bereits die telemedizinische Begleitung eines Notfalleinsatzes ausdrücklich als eine mögliche Gestaltungsoption vor.

Zahlreiche Projekte weltweit haben Telenotarztssysteme sowohl mit handelsüblichen Smartphones als auch mit speziell entwickelten technischen Systemen getestet [2, 4, 7, 8]. Schon weit vorangeschritten sind beispielsweise das Telenotarztprojekt in Aachen und „PreSSUB“ in Brüssel [5, 9]. In beiden Systemen besteht neben der Kommunikation der Einsatzkräfte mit dem Telenotarzt sowie der Übertragung der Vitalparameter in Echtzeit auch die Möglichkeit, eine Videoverbindung aufzubauen. Die technische Durchführbarkeit wurde in mehreren Studien belegt [3, 6, 10]. Für viele Notfälle wie beispielsweise die hypertensive Entgleisung und das akute Koronarsyndrom sowie im Bereich der Schmerztherapie konnte zudem gezeigt werden, dass die Verbindung zu einem Telenotarzt eine medizinisch mindestens gleichwertige Versorgung und teilweise sogar höhere Leitlinienadhärenz ermöglicht als

die Therapie durch einen Notarzt vor Ort [11–14]. Im PreSSUB-Projekt wurde das Telenotarztssystem als kosteneffizient bewertet und von den Mitarbeitern gut angenommen [6, 15]. Seitens der Krankenkassen wurde das Aachener Telenotarztssystem als eine wirtschaftliche und bedarfsgerechte Alternative bewertet und in die Regelversorgung übernommen.

Derzeit beginnen weitere Rettungsdienstbereiche, ein Telenotarztssystem zu etablieren. So wurde im Rahmen des Projekts Land/Rettung im Oktober 2017 ein Telenotarzt im Landkreis Vorpommern-Greifswald eingeführt. Der Erfolg eines Telemedizinprojekts hängt entscheidend davon ab, dass die Mitarbeiter dieses Projekt unterstützen oder zumindest keine Barrieren aufbauen. Die Einstellung der Projektteilnehmer, d. h. ihre Erwartungen, Hoffnungen und Ängste bezüglich des Telenotarztkonzepts sollten deshalb frühzeitig erhoben und in die Prozessschritte einbezogen werden.

Material und Methode

Zielgruppe der Befragung

Im Landkreis Vorpommern-Greifswald wurden im Zeitraum Mai bis August 2017 die Personen befragt, die mit dem eingeführten Telenotarzt zusammenarbeiten werden. Die Befragung fand papierbasiert und anonym statt und

Tab. 1 Rücklaufquote der einzelnen Organisationen und Berufsgruppen. Fünf Personen gaben bei der Berufsgruppe keine Antwort, sodass diese in dieser Tabelle nicht berücksichtigt wurden

	Mitarbeiter (n)	Befragt (n)	Rücklaufquote (%)
<i>Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal</i>			
Gesamt	151	89	59
Wache 1	12	12	100
Wache 2	20	18	90
Wache 3	31	16	52
Wache 4	20	10	50
Wache 5	34	18	53
Wache 6	24	11	46
Wache 7	10	4	40
<i>Notärzte</i>			
Gesamt	89	46	52
Wache I	10	9	90
Wache II	6	4	67
Wache III	43	26	60
Wache IV	14	5	36
Wache V	16	2	12
<i>Mitarbeiter der Leitstelle</i>			
Gesamt	23	23	100
<i>Notaufnahmepersonal</i>			
Gesamt	148	43	29
Krankenhaus A	17	3	18
Krankenhaus B	107	27	25
Krankenhaus C	14	5	36
Krankenhaus D	10	8	80

Tab. 2 Charakterisierung der befragten Mitarbeiter (n = 206)

		n	%
Gesamt		206	100
Berufsgruppe	Disponent	21	10,2
	Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal	89	43,2
	Notarzt	46	22,3
	Pflegekraft in der Notaufnahme	26	12,6
	Arzt in der Notaufnahme	11	5,3
	Verwaltung und Management	2	1,0
	Sonstige	6	2,9
	Keine Angabe	5	2,4
Berufserfahrung	Unter 2 Jahre	19	9,2
	2–5 Jahre	45	21,9
	6–10 Jahre	29	14,1
	11–20 Jahre	51	24,8
	21–30 Jahre	47	22,8
	Über 30 Jahre	11	5,3
	Keine Angabe	4	1,9
Geschlecht	Männlich	133	64,6
	Weiblich	60	29,1
	Keine Angabe	13	6,3

wurde an 7 Rettungswachen, 5 Notarztstandorten, der zuständigen integrierenden Leitstelle und den internistischen, chirurgischen, neurologischen und integrierten Notaufnahmen von 4 Kliniken im Einzugsgebiet durchgeführt. Als Einschlusskriterium wurde eine Tätigkeit in einem der genannten notfallmedizinischen Bereiche im Zeitraum 01.05.2017 bis 31.08.2017 gewählt. Personen, die während des Erhebungszeitraums an mehreren Standorten Dienst hatten, wurden nur an dem Standort befragt, an dem sie überwiegend arbeiteten. Standorte mit gemeinsamen Personalpools wurden zusammengefasst. Ausgeschlossen von der Befragung wurden tageweise eingesetzte Honorarkräfte.

Design des Fragebogens

Der für diese Auswertung genutzte Teil des Fragebogens enthielt 48 offene und geschlossene Fragen mit Einfachantworten. Die Fragen ermittelten die Erwartungshaltung bezüglich der Einführung des Telenotarztkonzepts sowie personenbezogene Merkmale der befragten Mitarbeiter. Die Befragung erfolgte auf freiwilliger Basis, die Nichtteilnahme musste nicht begründet werden. Der Fragebogen wurde vor Beginn der Befragung auf die Verständlichkeit der Fragen hin überprüft; er ist als E-Supplement verfügbar.

Datenauswertung

Zur elektronischen Erfassung der Fragebogen wurde die Software EvaSys® Version 7.1 (Electric Paper Evaluationssysteme GmbH, Lüneburg, Germany) verwendet. Die Auswertung erfolgte mithilfe von Microsoft Excel 10 (Microsoft Corporation, Redmont, USA). Signifikanzen wurden als Kontingenzanalyse mittels χ^2 -Test und Fishers Exakter Test ermittelt, wobei der α -Fehler bei 5 % angelegt wurde.

Ergebnisse

411 Personen erfüllten die Einschlusskriterien. 212 Fragebogen wurden im Befragungszeitraum ausgefüllt, sodass die Rücklaufquote bei 51,6 % lag. Dabei traten je nach Organisation starke Unter-

Notfall Rettungsmed 2019 · 22:492–499 <https://doi.org/10.1007/s10049-018-0520-x>
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2018

C. Metelmann · B. Metelmann · J. Bartels · T. Laslo · S. Fleßa · J. Hasebrook · K. Hahnenkamp · P. Brinkrolf

Was erwarten Mitarbeiter der Notfallmedizin vom Telenotarzt? Ergebnisse einer Befragungsstudie vor der Einführung eines Telenotarztes in Vorpommern-Greifswald

Zusammenfassung

Hintergrund. In immer mehr Regionen Deutschlands wird ein prähospitaler Telemedizinssystem als Ergänzung der Regelversorgung eingeführt. Ein Telenotarzt kann von einer Zentrale aus mit Rettungsdienstmitarbeitern am Einsatzort in Echtzeit kommunizieren, diagnostisch unterstützen und therapeutische Maßnahmen delegieren. Die technische Machbarkeit und der medizinische Nutzen wurden bereits belegt. Für den dauerhaften Erfolg eines Telemedizinprojekts ist die Erwartungshaltung der Anwender essenziell. Diese wurde im Projekt Land/Rettung vor der Einführung einer Telenotarztanwendung erhoben.

Fragestellung. Was erwarten die zukünftigen Anwender (Leitstellendisponenten,

ärztliches und nichtärztliches Personal im Rettungsdienst und in der Notaufnahme) von der Einführung eines prähospitalen Telemedizin-systems?

Material und Methoden. Im Mai bis August 2017 wurde die Erwartungshaltung der Personen, die mit dem Telenotarzt zusammenarbeiten werden, mittels papierbasiertem Fragebogen erhoben.

Ergebnisse. Es wurden 411 Personen kontaktiert, die Rücklaufquote betrug 51,6 %. Die Mehrheit der Befragten stimmte den Aussagen zu, dass das Telenotarztkonzept zu einer schnelleren Diagnosefindung und einem schnelleren Therapiebeginn führe und die Qualität der Patientenversorgung verbessere. Eine Verbesserung der

persönlichen beruflichen Leistung sowie Reduktion der Arbeitsbelastung und des Dokumentationsaufwands werden (eher) nicht erwartet. Der Großteil der Befragten hält das Telenotarztkonzept für (eher) sinnvoll.

Diskussion. Die Mitarbeiter in der Notfallmedizin erwarten eine verbesserte Patientenversorgung durch die Einführung eines Telenotarztes. Persönliche Vorteile wie Arbeitserleichterungen werden nicht erwartet. Zusammenfassend wird das Telenotarztkonzept als sinnvoll erachtet.

Schlüsselwörter

Telemedizin · Rettungswesen · Erwartungshaltung · Patientenversorgung · Arbeitszufriedenheit

Expectations of emergency personnel concerning a tele-emergency doctor. Results of a survey preceding the implementation of a telemedical system in a German emergency medical service

Abstract

Background. There is a trend in Germany to add telemedicine, e.g. in the terms of a tele-emergency doctor, to the existing medical emergency system. A tele-emergency doctor can support paramedics at the emergency site via a secured real-time connection while assessing vital signs. Technological feasibility and medical benefit of the system were already proven. But to ensure the long-term success of a telemedical project it is important to evaluate expectations of future users. In the Land/Rettung Project expectations of future users were accessed preceding the implementation of a tele-emergency doctor.

Objectives. What do future users (emergency dispatchers, paramedics, prehospital emergency doctors and doctors and nurses working in an emergency department) expect from a tele-emergency doctor?

Materials and methods. The expectations were accessed in May to August 2017 with a paper-based survey conducted among future users.

Results. A total of 411 persons were approached (response rate 51.6%). The majority of respondents agreed that the tele-emergency doctor leads to a faster determination of diagnosis, faster start of therapy and increased quality of patient

care. Most future users did not anticipate an improved job performance, decreased workload or decreased documentation effort. The majority agreed, at least partly, that the tele-emergency concept is beneficial.

Conclusions. Members of the medical emergency system expect the tele-emergency doctor to improve patient care. Personal advantages, e.g. decreased workload, are not anticipated. Overall, the tele-emergency system was perceived as useful.

Keywords

Telemedicine · Emergency medicine · Expectations · Patient care · Job satisfaction

schiede in der Rücklaufquote (minimal 12 %, maximal 100 % auf; **Tab. 1**). Sechs Fragebogen wurden aufgrund unvollständiger Daten von dieser Auswertung ausgeschlossen, sodass 206 Fragebogen analysiert wurden. In **Tab. 2** werden die Charakteristika der befragten Mitarbeiter dargestellt.

Die große Mehrheit der Befragten aller Berufsgruppen stimmte der Aussage zu oder eher zu, dass sie sich in der Notfallmedizin kompetent fühlt (**Abb. 1**).

Situationen, in denen Unterstützung durch einen erfahrenen Kollegen gewünscht wird, erlebt die Mehrheit der Notärzte selten. Die nichtärztlichen Rettungsdienstmitarbeiter erleben solche Situationen im Vergleich zu den Notärzten häufiger (**Abb. 2**).

Unterstützung wünschen sich sowohl die Notärzte als auch das nichtärztliche Rettungsdienstpersonal dabei hauptsächlich bei Diagnosefindung und Therapieentscheidung sowie bei organisatorischen Tätigkeiten. Hierbei wünschte

sich das nichtärztliche Rettungsdienstpersonal signifikant häufiger Unterstützung bei manuellen Fähigkeiten und bei Diagnosefindung/Therapieentscheidung im Vergleich zu den Notärzten ($p < 0,05$; **Tab. 3**).

Im zweiten Teil des Fragebogens wurde ermittelt, welche Konsequenzen die Mitarbeiter durch die Einführung des prähospitalen Telemedizin-systems erwarten. Dabei stimmte die Mehrheit aller Befragten der Aussage, dass das Konzept eines Telenotarztes zu einer schnelleren

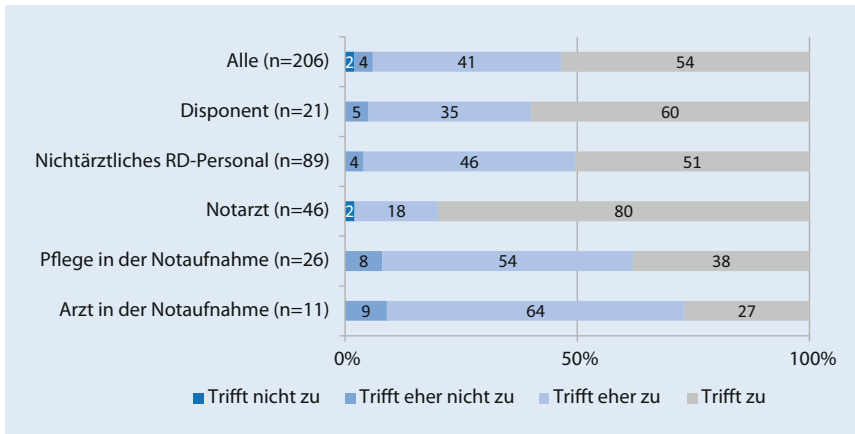


Abb. 1 ▲ Antworten auf die Aussage „Ich fühle mich in der Notfallmedizin kompetent.“ Im Vergleich der Berufsgruppen in Prozent

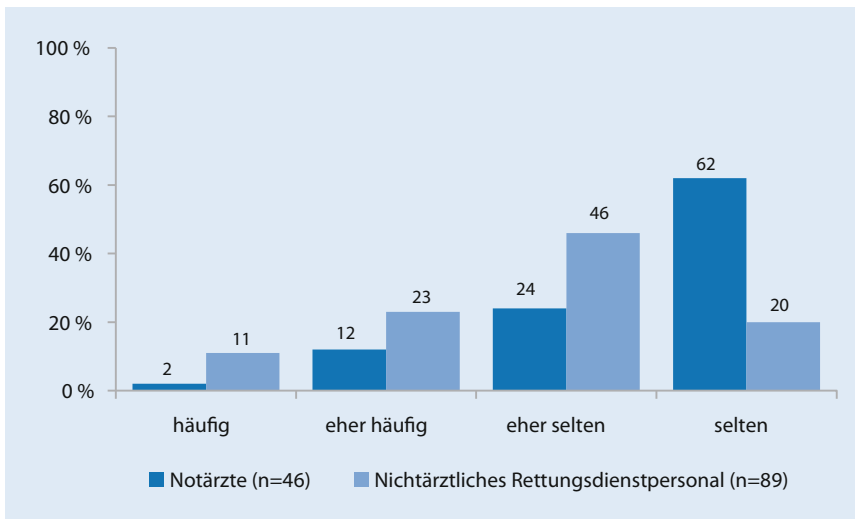


Abb. 2 ▲ Antworten auf die Aussage „Ich erlebe Situationen, in denen ich mir Unterstützung durch einen erfahrenen Kollegen wünsche.“ Im Vergleich der Berufsgruppen in Prozent

Tab. 3 Antworten auf die Aussage „Dabei wünsche ich mir v. a. Unterstützung bei ...“ im Vergleich der Berufsgruppen in Prozent, Mehrfachnennung möglich

Dabei wünsche ich mir v. a. Unterstützung bei ... (Mehrfachnennung möglich)	Notarzt (n = 46)	Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal (n = 89)	p-Wert
Manuelle Tätigkeiten	7 % (n = 3)	34 % (n = 30)	0,0005
Diagnosefindung und Therapieentscheidung	41 % (n = 19)	69 % (n = 61)	0,0023
Organisatorische Tätigkeiten (z. B. Psych-KG)	57 % (n = 26)	43 % (n = 38)	0,1273
Ich wünsche mir keine Unterstützung	22 % (n = 10)	9 % (n = 8)	0,0389

Diagnosefindung führe, eher zu oder zu. Die Frage wurde von den einzelnen Berufsgruppen signifikant unterschiedlich beantwortet; bei den Disponenten und dem nichtärztlichen Rettungsdienstpersonal war die Zustimmung am größten ($p < 0.05$). Zudem wird ein schnellerer Therapiebeginn erwartet. Hierbei finden sich keine wesentlichen Unterschiede in der Bewertung durch die einzelnen Berufsgruppen. Die Frage, ob der Telenotarzt zu einer schnelleren Transportfähigkeit des Patienten führt, wird von den Berufsgruppen uneinheitlich beantwortet (Tab. 4).

Die Mehrheit der Befragten sieht durch das Telenotarztkonzept eine Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung, aber nicht der persönlichen beruflichen Leistung. Letztere wird am ehesten vom nichtärztlichen Rettungsdienstpersonal erwartet. Die Befragten erwarten weder eine Verminderung der Arbeitsbelastung noch des Dokumentationsaufwands (Tab. 5).

Etwa zwei Drittel der Befragten stimmen der Aussage (eher) nicht zu, dass ein prähospitaler Telemedizinssystem die etablierte Struktur stört. Zu den Auswirkungen des fehlenden Tast- und Geruchsinns sowie der fehlenden Dreidimensionalität gibt es keine eindeutige Erwartung (Tab. 6).

Zusammenfassend hält die Mehrheit der Befragten das Telenotarztkonzept für sinnvoll oder eher sinnvoll. Dies trifft auf alle Berufsgruppen zu (Abb. 3).

Diskussion

In dieser Befragungsstudie wurde untersucht, was die Mitarbeiter der Notfallversorgung von der Einführung eines prähospitalen Telemedizinssystems erwarten.

Die erfolgreiche Umsetzung eines telemedizinischen Projekts wird durch eine Vielzahl verschiedener Faktoren beeinflusst [16]. Ein wichtiger Aspekt der erfolgreichen Umsetzung eines telemedizinischen Projekts ist die Akzeptanz unter den zukünftigen Anwendern. Während es viele Projekte gibt, die von technischen Entwicklern oder Patienten sehr vielversprechend evaluiert wurden, gelang die Transformation in die Alltagsanwendung

Tab. 4 Einfluss des Telenotarzkonzepts auf die Kennzeiten im Vergleich in den verschiedenen Berufsgruppen

Berufsgruppe	Trifft (eher) nicht zu	Trifft (eher) zu
Schnelle Diagnosefindung: Ich denke, dass das Konzept des Telenotarztes zu einer schnelleren Diagnosefindung führt. ($p = 0,0214$; $n = 192$)		
Disponent	19 % ($n = 4$)	76 % ($n = 16$)
Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal	30 % ($n = 27$)	70 % ($n = 62$)
Notarzt	48 % ($n = 22$)	52 % ($n = 24$)
Pflege in der Notaufnahme	50 % ($n = 13$)	50 % ($n = 13$)
Arzt in der Notaufnahme	64 % ($n = 7$)	36 % ($n = 4$)
Schneller Therapiebeginn: Ich denke, dass das Konzept des Telenotarztes zu einem schnelleren Therapiebeginn führt. ($p = 0,1089$; $n = 192$)		
Disponent	5 % ($n = 1$)	95 % ($n = 20$)
Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal	29 % ($n = 26$)	71 % ($n = 63$)
Notarzt	26 % ($n = 12$)	72 % ($n = 33$)
Pflege in der Notaufnahme	31 % ($n = 8$)	69 % ($n = 18$)
Arzt in der Notaufnahme	45 % ($n = 5$)	55 % ($n = 6$)
Schnelle Transportfähigkeit: Ich denke, dass das Konzept des Telenotarztes zu einer schnelleren Transportfähigkeit führt. ($p = 0,1052$; $n = 192$)		
Disponent	24 % ($n = 5$)	76 % ($n = 16$)
Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal	44 % ($n = 39$)	56 % ($n = 50$)
Notarzt	50 % ($n = 23$)	48 % ($n = 22$)
Pflege in der Notaufnahme	27 % ($n = 7$)	73 % ($n = 19$)
Arzt in der Notaufnahme	55 % ($n = 6$)	45 % ($n = 5$)

Zu 100 % fehlende Prozentpunkte: fehlende Angaben

Tab. 5 Einfluss des Telenotarzkonzepts auf die Patientenversorgung und Arbeit im Vergleich in den verschiedenen Berufsgruppen

Berufsgruppe	Trifft (eher) nicht zu	Trifft (eher) zu
Verbesserte Qualität der Patientenversorgung: Ich denke, dass das Konzept des Telenotarztes die Qualität der Patientenversorgung verbessert. ($p = 0,1210$; $n = 189$)		
Disponent	10 % ($n = 2$)	90 % ($n = 19$)
Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal	22 % ($n = 20$)	73 % ($n = 65$)
Notarzt	35 % ($n = 16$)	65 % ($n = 30$)
Pflege in der Notaufnahme	38 % ($n = 10$)	62 % ($n = 16$)
Arzt in der Notaufnahme	36 % ($n = 4$)	64 % ($n = 7$)
Verbesserte berufliche Leistung: Ich denke, dass das Konzept des Telenotarztes meine berufliche Leistung verbessert. ($p = 0,0060$; $n = 191$)		
Disponent	71 % ($n = 15$)	29 % ($n = 6$)
Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal	54 % ($n = 48$)	45 % ($n = 40$)
Notarzt	74 % ($n = 34$)	24 % ($n = 11$)
Pflege in der Notaufnahme	85 % ($n = 22$)	15 % ($n = 4$)
Arzt in der Notaufnahme	91 % ($n = 10$)	9 % ($n = 1$)
Verminderte Arbeitsbelastung: Ich denke, dass das Konzept des Telenotarztes meine Arbeitsbelastung vermindert. ($p = 0,4124$; $n = 193$)		
Disponent	86 % ($n = 18$)	14 % ($n = 3$)
Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal	73 % ($n = 65$)	27 % ($n = 24$)
Notarzt	80 % ($n = 37$)	20 % ($n = 9$)
Pflege in der Notaufnahme	88 % ($n = 23$)	12 % ($n = 3$)
Arzt in der Notaufnahme	82 % ($n = 9$)	18 % ($n = 2$)
Verminderter Dokumentationsaufwand: Ich denke, dass das Konzept des Telenotarztes meinen Dokumentationsaufwand vermindert. ($p = 0,4250$; $n = 193$)		
Disponent	90 % ($n = 19$)	10 % ($n = 2$)
Nichtärztliches Rettungsdienstpersonal	79 % ($n = 70$)	21 % ($n = 19$)
Notarzt	89 % ($n = 41$)	11 % ($n = 5$)
Pflege in der Notaufnahme	88 % ($n = 23$)	12 % ($n = 3$)
Arzt in der Notaufnahme	82 % ($n = 9$)	18 % ($n = 2$)

Zu 100 % fehlende Prozentpunkte: fehlende Angaben

Aussage	Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft zu
Etablierte Struktur: Ich denke, dass das Konzept des Telenotarztes die etablierte Struktur stört	15 % (n = 30)	50 % (n = 101)	28 % (n = 57)	7 % (n = 15)
Fehlender Tastsinn: Ich vermute, der fehlende Tastsinn wird die Arbeit des Telenotarztes beeinträchtigen	9 % (n = 18)	35 % (n = 72)	34 % (n = 70)	22 % (n = 44)
Fehlender Geruchssinn: Ich vermute, der fehlende Geruchssinn wird die Arbeit des Telenotarztes beeinträchtigen	18 % (n = 36)	40 % (n = 82)	27 % (n = 55)	15 % (n = 31)
Fehlende Dreidimensionalität: Ich vermute, die fehlende Dreidimensionalität wird die Arbeit des Telenotarztes beeinträchtigen	11 % (n = 23)	38 % (n = 77)	30 % (n = 61)	21 % (n = 43)

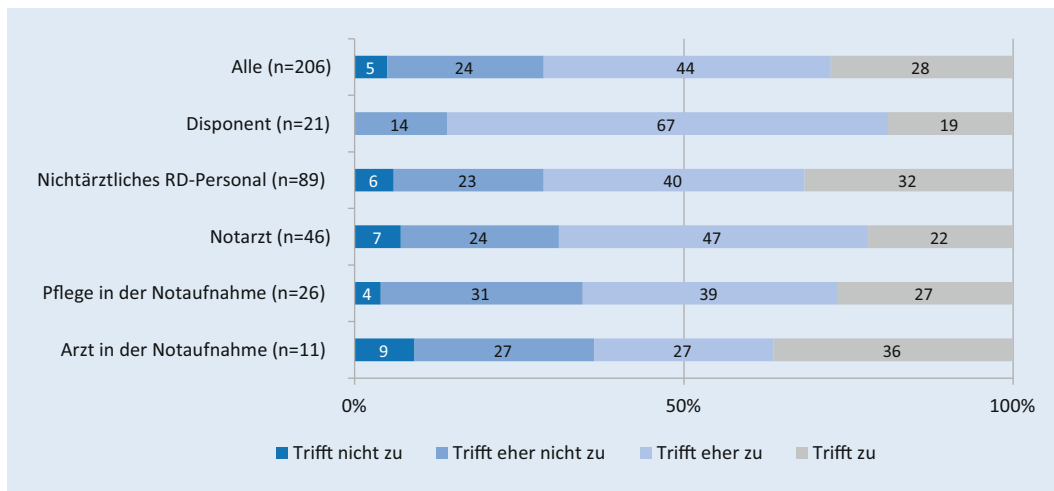


Abb. 3 ◀ Antworten auf die Aussage „Ich halte das Konzept des Telenotarztes für sinnvoll“ im Vergleich der Berufsgruppen in Prozent

nicht, da keine Akzeptanz der Mitarbeiter vorlag [17].

Die meisten in dieser Studie befragten Mitarbeiter der prähospitalen und frühen innerklinischen Notfallmedizin fühlen sich kompetent, erleben dennoch in ihrer Mehrheit gelegentlich Situationen, in denen sie sich Unterstützung wünschen. Damit scheint es einen Bedarf an Unterstützung zu geben. Die Bereiche, in denen hauptsächlich Hilfe gewünscht wird, sind Diagnosefindung und Therapieentscheidung sowie organisatorische Tätigkeiten. Und damit sind dies Bereiche, in denen ein Telenotarzt behilflich sein kann.

Es ist ein Ziel und Qualitätsmerkmal der Notfallmedizin, die Zeiten bis zum prä- und innerklinischen Therapiebeginn so kurz wie möglich zu halten [18]. Die Einführung eines Telenotarzt-konzepts kann Einfluss auf diese Zeiten haben. So erwartet auch die Mehrheit der in dieser Studie Befragten, dass das Konzept des Telenotarztes sowohl die Zeit bis zur Diagnose als auch bis zum Therapiebeginn verkürzt, wobei dies Disponen-

ten und nichtärztliches Rettungsdienstpersonal am meisten erwarten. Damit erwarten einen Zeitvorteil v. a. die Berufsgruppen, die den Telenotarzt alarmieren können und damit diese Zeiten unmittelbar beeinflussen können. Dies entspricht dem Ergebnis von Rogers et al., die aufzeigen, dass durch ein prähospitaler Telemedizinssystem die Zeit bis zum Therapiebeginn reduziert werden kann [19]. Das Telenotarztssystem bietet zusätzlich die Möglichkeit, Patienten ambulant behandeln zu können, sodass die Rettungskräfte schneller wieder einsatzbereit sind [20]. Weiterhin können einige Transporte durch den Telenotarzt begleitet werden, sodass der Notarzt früher wieder verfügbar ist.

Die Erfahrungen aus Aachen zeigen, dass eine hohe Versorgungsqualität für eine große Bandbreite an Notfällen durch einen Telenotarzt erreicht werden kann [21]. Auch die befragten zukünftigen Anwender erwarten mehrheitlich, dass sich das Konzept des Telenotarztes positiv für die Patientenversorgung auswirkt.

Die Einführung von Telemedizinprojekten kann jedoch von den Beteiligten als beängstigend wahrgenommen werden, z. B. aus Sorge vor vermehrtem Arbeitsaufwand [22]. Dies könnte dazu führen, dass die neue Technologie schlechter angenommen wird [23]. Auch in unserer Befragungsstudie erwarten die meisten zukünftigen Anwender, dass das Telenotarzt-konzept die Arbeitsbelastung und den Dokumentationsaufwand eher nicht reduzieren wird. Ebenso wird größtenteils keine Verbesserung der persönlichen beruflichen Leistung vermutet. Dabei erwartet das Notaufnahmepersonal, welches meist nur indirekt mit dem Telenotarzt zusammenarbeiten wird, im Vergleich zum nichtärztlichen Rettungsdienstpersonal signifikant seltener eine Verbesserung. All dies sind Faktoren, die die erfolgreiche Etablierung erheblich beeinträchtigen können. Daher muss bei der Einführung eines Telenotarztes darauf geachtet werden, dass sowohl die Arbeitsbelastung als auch der Dokumentationsaufwand nicht weiter steigen. Insgesamt erwarten die

meisten Befragten nicht, dass der Telenotarzt die etablierte Struktur störe. Merchant et al. postulierten zudem, dass das Ansehen eines Telemedizinprojekts steigen kann, wenn sich die Anwender durch regelmäßige Anwendung daran gewöhnt haben [24].

Die Mehrheit der Befragten in dieser Studie hält das Konzept des Telenotarztes für sinnvoll. Dies ist in Einklang mit den Ergebnissen von Espinoza et al., die in einer Umfrage herausfanden, dass sowohl medizinisches Personal, als auch die Bevölkerung, sowie betroffene Patienten die Versorgung von Schlaganfallpatienten durch ein Telemedizinssystem begrüßen [25]. Die Wahrscheinlichkeit, dass Mitarbeiter die Telemedizin benutzen, ist deutlich abhängig davon, wie die Mitarbeiter den Nutzen und die Anwenderfreundlichkeit wahrnehmen [26]. Wade et al. postulierten, dass die Benutzerakzeptanz der wichtigste Faktor sei und dass, wenn Ärzte die Idee des Telemedizinprojekts unterstützen, sie auch bereit sind, technische Probleme zu akzeptieren [27]. Im Fall des Telenotarztprojekts wird von den zukünftigen Anwendern in dieser Studie das Konzept mehrheitlich als sinnvoll angesehen und eine Verbesserung der Patientenversorgung vermutet. Jedoch wird überwiegend kein persönlicher Vorteil erwartet.

Limitation

Die Studie ist aufgrund der Einführung eines Telenotarztes nur für den Landkreis Vorpommern-Greifswald eine Single-Center-Studie mit daraus resultierender geringer Befragungsgröße. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig mit je nach Institution stark schwankender Rücklaufquote. Insgesamt lag die Rücklaufquote bei 51,6 %, sodass die Repräsentativität der Daten eingeschränkt sein könnte. Es wurde ein neuer Fragebogen entwickelt, da für diese Fragestellung kein validierter Fragebogen besteht. Um ein Bias zu vermindern, wurden die Befragten vor dem Ausfüllen des Fragebogens über das Projekt informiert und ihre Fragen beantwortet. 46 % gaben jedoch an, dass sie die Telenotarztanwendung schon vorher kannten. Daher kann es sein, dass das Wissen zum Thema

nicht von gesicherten Quellen stammte, was die Erwartungshaltung beeinflusst haben könnte.

Fazit für die Praxis

Die Mitarbeiter der Leitstelle, im Rettungsdienst und in den Notaufnahmen erwarten durch die Einführung eines Telenotarztprojektes folgende Veränderungen:

- Verkürzung der Zeit bis zur Diagnose und zum Therapiebeginn,
- eher Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung,
- eher keine Verbesserung der persönlichen beruflichen Leistung,
- eher keine Verminderung der Arbeitsbelastung und des Dokumentationsaufwands,
- eher keine Störung der etablierten Struktur.

Die Mehrheit der Befragten aller Berufsgruppen hält das Telenotarztprojekt für (eher) sinnvoll und erwartet eine Verbesserung der Patientenversorgung. Persönliche Vorteile, wie z. B. Arbeits erleichterungen, werden jedoch nicht erwartet.

Korrespondenzadresse



Dr. med. C. Metelmann
Klinik für Anästhesiologie,
Universitätsmedizin
Greifswald
Ferdinand-Sauerbruch-
Straße, 17475 Greifswald,
Deutschland
Camilla.metelmann@uni-
greifswald.de

Danksagung. Die Autoren bedanken sich bei Rebekka Süß, Marcel Fleig und Jan Hübner für die Unterstützung bei der Datenerhebung.

Förderung. Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Projekt wurde mit Mitteln des Innovationsausschusses beim Gemeinsamen Bundesausschuss unter dem Förderkennzeichen 01NVF16004 gefördert.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. C. Metelmann, B. Metelmann, J. Bartels, T. Laslo, S. Fleiß, J. Hasebrook, K. Hahnenkamp und P. Brinkroff geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren. Von allen Befragten liegt eine Einverständniserklärung vor. Ein positives Votum der Ethikkommission der Universitätsmedizin Greifswald mit dem Aktenzeichen BB 044/17 vom 21.03.2017 liegt vor.

Literatur

1. Bergrath S, Reich A, Rossaint R et al (2012) Feasibility of prehospital teleconsultation in acute stroke – a pilot study in clinical routine. *PLoS ONE* 7(5):e36796
2. Cho SJ, Kwon IH, Jeong J (2015) Application of telemedicine system to prehospital medical control. *Health Inform Res* 21(3):196–200
3. Felzen M, Brokmann JC, Beckers SK et al (2017) Improved technical performance of a multifunctional prehospital telemedicine system between the research phase and the routine use phase – an observational study. *J Telemed Telecare* 23(3):402–409
4. Raaber N, Bötter MT, Riddervold IS et al (2018) Telemedicine-based physician consultation results in more patients treated and released by ambulance personnel. *Eur J Emerg Med*. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000426>
5. Stevanovic A, Beckers SK, Czaplik M et al (2017) Telemedical support for prehospital Emergency Medical Service (TEMS trial): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 18(1):43
6. Yperzele L, van Hooff R-J, de Smedt A et al (2014) Feasibility of Ambulance-Based Telemedicine (FACT) study: safety, feasibility and reliability of third generation in-ambulance telemedicine. *PLoS ONE* 9(10):e110043
7. Chapman Smith SN, Govindarajan P, Padrick MM et al (2016) A low-cost, tablet-based option for prehospital neurologic assessment: the iTREAT study. *Neurology* 87(1):19–26
8. Kirkpatrick AW, Hamilton D, Beckett A et al (2015) The need for a robust 24/7 subspecialty “clearing house” response for telementored trauma care. *Can J Surg* 58(3 Suppl 3):S85–S87
9. Valenzuela Espinoza A, van Hooff R-J, de Smedt A et al (2016) Development and pilot testing of 24/7 in-ambulance telemedicine for acute stroke: prehospital stroke study at the Universitair Ziekenhuis Brussel-project. *Cerebrovasc Dis* 42(1–2):15–22
10. Bergrath S, Rossaint R, Lensen N et al (2013) Prehospital digital photography and automated image transmission in an emergency medical service – an ancillary retrospective analysis of a prospective controlled trial. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 21:3
11. Brokmann JC, Rossaint R, Bergrath S et al (2015) Potenzial und Wirksamkeit eines telemedizinischen Rettungsassistenzsystems: Prospektive observationelle Studie zum Einsatz in der Notfallmedizin. *Anaesthesist* 64(6):438–445
12. Brokmann JC, Conrad C, Rossaint R et al (2016) Treatment of acute coronary syndrome by telemedically supported paramedics compared with physician-based treatment: a prospective, interventional, multicenter trial. *J Med Internet Res* 18(12):e314
13. Brokmann JC, Rossaint R, Müller M et al (2017) Blood pressure management and guideline adherence in hypertensive emergencies and urgencies: a comparison between telemedically supported and conventional out-of-hospital care. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 19(7):704–712

14. Brokmann JC, Rossaint R, Hirsch F et al (2016) Analgesia by telemedically supported paramedics compared with physician-administered analgesia: a prospective, interventional, multicentre trial. *Eur J Pain* 20(7):1176–1184
15. Valenzuela Espinoza A, Devos S, van Hooff R-J et al (2017) Time gain needed for in-ambulance telemedicine: cost-utility model. *JMIR Mhealth Uhealth* 5(11):e175
16. Broens THF, Huis in't Veld RMHA, Vollenbroek-Hutten MMR et al (2007) Determinants of successful telemedicine implementations: a literature study. *J Telemed Telecare* 13(6):303–309
17. de Bont A, Bal R (2008) Telemedicine in interdisciplinary work practices: on an IT system that met the criteria for success set out by its sponsors, yet failed to become part of every-day clinical routines. *BMC Med Inform Decis Mak* 8:47
18. Fachexperten der Eckpunktepapier-Konsensus-Gruppe, SpringerLink (2016) Eckpunktepapier 2016 zur Notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik
19. Rogers H, Madathil KC, Agnisarman S et al (2017) A systematic review of the implementation challenges of telemedicine systems in ambulances. *Telemed JE Health* 23(9):707–717
20. Langabeer JR, Gonzalez M, Alqusairi D et al (2016) Telehealth-enabled emergency medical services program reduces ambulance transport to urban emergency departments. *West J Emerg Med* 17(6):713–720
21. Brokmann JC, Felzen M, Beckers SK et al (2017) Telemedizin: Potenziale in der Notfallmedizin. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 52(2):107–117
22. Sharma U, Clarke M (2014) Nurses' and community support workers' experience of telehealth: a longitudinal case study. *BMC Health Serv Res* 14:164
23. Koivunen M, Saranto K (2018) Nursing professionals' experiences of the facilitators and barriers to the use of telehealth applications: a systematic review of qualitative studies. *Scand J Caring Sci.* <https://doi.org/10.1111/scs.12445>
24. Merchant KAS, Ward MM, Mueller KJ (2015) Hospital views of factors affecting telemedicine use. *Rural Policy Brief* 2015 5:1–4
25. Valenzuela Espinoza A, de Smedt A, Guldolf K et al (2016) Opinions and beliefs about telemedicine for emergency treatment during ambulance transportation and for chronic care at home. *Interact J Med Res* 5(1):e9
26. Rho MJ, Choi IY, Lee J (2014) Predictive factors of telemedicine service acceptance and behavioral intention of physicians. *Int J Med Inform* 83(8):559–571
27. Wade VA, Elliott JA, Hiller JE (2014) Clinician acceptance is the key factor for sustainable telehealth services. *Qual Health Res* 24(5):682–694



Jetzt kostenlos Update Newsletter bestellen!

Von Anästhesie bis Urologie – die Update Newsletter von SpringerMedizin.de liefern Ihnen regelmäßig Aktuelles und Wissenswertes aus allen medizinischen Fachgebieten:

- CME-Beiträge aus den Fachzeitschriften von Springer Medizin
- umfassende Übersichtsbeiträge und interessante Kasuistiken
- aktuelle internationale Studien
- Kongress-Highlights und Themen-Specials
- News aus Berufs- und Gesundheitspolitik

Jetzt Newsletter auswählen und kostenlos bestellen unter www.springermedizin.de/mynewsletters