

RHEINISCHE FACHHOCHSCHULE KÖLN

University of Applied Sciences

Fachbereich: Medizinökonomie und Gesundheit
Studiengang: Medizinökonomie (B.A.)



Bachelor Thesis

Emergency Eye: Konzepttest eines audiovisuellen Kommunikationssystems zur Notfallhilfe bei einem Herzstillstand anhand einer prospektiven Umfrage unter Ärzten, Apothekern und Disponenten, sowie Herz-Kreislauf-Patienten und Ihren Angehörigen in NRW 2016

Vorgelegt von: Ferdinand Wilhelm von Lintel
BME 1112029

1. Prüfer: Prof. Dr. Stefanie Clemen
2. Prüfer: Prof. Dr. Katharina Zaglauer

Wintersemester 2016/17

RHEINISCHE FACHHOCHSCHULE KÖLN

University of Applied Sciences

Fachbereich: Medizinökonomie und Gesundheit
Studiengang: Medizinökonomie (B.A.)



Bachelor Thesis

Emergency Eye: Konzepttest eines audiovisuellen Kommunikationssystems zur Notfallhilfe bei einem Herzstillstand anhand einer prospektiven Umfrage unter Ärzten, Apothekern und Disponenten, sowie Herz-Kreislauf-Patienten und Ihren Angehörigen in NRW 2016

Vorgelegt von: Ferdinand Wilhelm von Lintel
BME 1112029

1. Prüfer: Prof. Dr. Stefanie Clemen
2. Prüfer: Prof. Dr. Katharina Zaglauer

Wintersemester 2016/17

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Hinführung zum Thema	5
1.2	Forschungsfrage	6
1.3	Festlegung des Ziels der Arbeit.....	6
1.4	Vorgehensweise	6
2	Epidemiologie des plötzlichen Herzstillstandes in Deutschland	7
2.1	Definition eines plötzlichen Herzstillstandes.....	7
2.2	Ursachen für einen plötzlichen Herzstillstand	7
2.3	Verbreitung in Deutschland	8
2.4	Ökonomische Folgen für das deutsche Gesundheitssystem.....	9
2.5	Maßnahmen zur Verbesserung des Zustandes	10
3	Die deutsche Notfall- und Rettungsdienststruktur.....	11
3.1	Medizinischer Notfall.....	11
3.2	Der Rettungsdienst	11
3.3	Organisation des Rettungsdienstes in Deutschland.....	12
3.3.1	Das kommunale Modell.....	12
3.3.2	Das Submissionsmodell.....	12
3.3.3	Das Konzessionsmodell.....	13
3.4	Aufbau und Funktion der Leitstellen	13
3.5	Die telefonische Reanimationsbegleitung (T-CPR).....	13
4	Reanimation in Deutschland	15
4.1	Die Reanimation.....	15
4.2	Deutscher Rat für Wiederbelebung – German Resuscitation Council (GRC) e. V.	16
4.3	Deutsches Reanimationsregister	16
4.4	Leitlinien zur Wiederbelebung.....	17
5	Emergency Eye	18
5.1	Grundkonzept und Anwendungsgebiet	18
5.2	Basisfunktionen der Applikation.....	19
5.3	Zusatzfunktionen.....	20
5.4	Potentieller medizinischer und ökonomischer Nutzen.....	20
5.5	Marktüberblick.....	21

6	Erhebung von Daten mittels Umfragen unter verschiedenen Zielgruppen	24
6.1	Zielgruppen	24
6.1.1	Patienten und ihre Angehörigen	24
6.1.2	Ärzte und Apotheker	24
6.1.3	Disponenten	25
6.2	Fragebogenkonstruktion	25
6.3	Hypothesen	25
6.3.1	Hypothesen zum Fragebogen für Patienten und Angehörige	26
6.3.2	Hypothesen zum Ärzte-Apotheker-Fragebogen	27
6.3.3	Hypothesen Disponentenfragebogen:	28
6.4	Vorgehensweise bei der Verbreitung	29
6.5	Ergebnisse	30
6.6	Darstellung der Ergebnisse	30
6.6.1	Auswertung der Fragebögen für Ärzte und Apotheker:	30
6.6.2	Auswertung des Fragebogens für Disponenten:	35
6.6.3	Auswertung des Fragebogens für die Zielgruppe der Patienten und deren Angehörige:	39
7	Diskussion und Handlungsempfehlungen	43
7.1	Diskussion der Ergebnisse des Fragebogens für Ärzte und Apotheker:	43
7.2	Diskussion der Ergebnisse des Disponentenfragebogens:	44
7.3	Diskussion der Ergebnisse des Fragebogens für Patienten und deren Angehörige	46
7.4	Gesamtfazit:	47
	Anhang	48
	Abbildungsverzeichnis	59
	Abkürzungsverzeichnis	60
	Literatur- und Quellenverzeichnis	61

1 Einleitung

1.1 Hinführung zum Thema

Die Sterberaten und Folgeschäden durch plötzliche Herzstillstände sind in den vergangenen Jahrzehnten stets auf hohem Niveau geblieben. Jährlich erleiden schätzungsweise zwischen 75.000 – 100.000 Menschen einen akuten Herzstillstand. Nur ca. 10% dieser Menschen überleben einen Herzstillstand, weil die Rettungskräfte nicht mehr rechtzeitig eintreffen, um eine Reanimation durchzuführen, bevor das Notfallopfer Folgeschäden erleidet oder verstirbt. Die Todeszahlen und die aufwendigen Behandlungen der Folgeschäden erzeugen hohe Kosten und sind sehr personalintensiv. Die Tatsache, dass drei Viertel dieser reanimationspflichtigen Notsituationen von Notfallzeugen beobachtet werden, diese aber in der Regel nur einen Notruf absetzen und keine Reanimation durchführen, zeigt auf, dass hier mit wenig Aufwand eine starke Verbesserung der Notfallhilfe in reanimationspflichtigen Situationen erreicht werden kann. Die ersten fünf Minuten nach einem Herzstillstand entscheiden darüber, ob das Notfallopfer Folgeschäden erleidet, stirbt oder überlebt, ohne Schäden davon zu tragen. Aus diesem Grund können die Rettungskräfte in vielen Fällen, selbst bei optimalem Ablauf der Rettungskette, nicht rechtzeitig vor Ort sein. Der Notfallzeuge ist der Schlüssel zur Verbesserung der Notfallhilfe in dieser Situation. Weniger als 30% der Notfallzeugen führen in einer solchen Notsituation eine Reanimation durch. Die meisten Notfallzeugen geben an, Angst zu haben, etwas falsch zu machen. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2010 die telefonische Reanimationsbegleitung (T-CPR) eingeführt, um die Notfallzeugen effektiver anleiten und unterstützen zu können. Diese ist in Deutschland aber nicht flächendeckend eingeführt worden. Die Möglichkeit des Disponenten, den Notfallzeugen anzuleiten, ist auch mit der T-CPR begrenzt. Die auch nach Einführung der T-CPR weiter hohen Todeszahlen deuten darauf hin, dass die T-CPR in der jetzigen Form nicht ausreicht, um der Situation gerecht zu werden. Die Nutzung von neuen Technologien, die für den Großteil der Bevölkerung verfügbar und schon verbreitet sind, wie dem Smartphone und seinen Möglichkeiten, können hier kostengünstig, mit geringem Aufwand und einer potenziell hohen Akzeptanz beim Endnutzer für Abhilfe sorgen.

Der Lösungsansatz für diese Situation, den diese Bachelorarbeit verfolgt, besteht aus der Notfallhilfe-Applikation Emergency Eye, die aktuell von der Corevas GmbH entwickelt wird. Diese App bietet neue Möglichkeiten, die Notfallhilfe in reanimationspflichtigen Situation zu verbessern sowie den gesamten Ablauf des Rettungsvorgangs zu beschleunigen. Der Notfallzeuge soll mit Hilfe von Emergency Eye neue Kommunikationsmöglichkeiten, wie z. B. eine direkte Live-Video-Übertragung des Notfalls an die Leitstelle, erhalten und so besser unterstützt werden können. Der Leitstelle wird gleichzeitig die Möglichkeit gegeben, bestimmte Funktionen selbstständig zu nutzen, um beispielsweise den Standort zu bestimmen und andere Funktionen herabzusetzen, um die optimale Nutzung der App zu gewährleisten. Die App bedeutet auch Vorteile für die Koordination und die Effizienz der Rettungskräfte. Die genauen Funktionen und Möglichkeiten von Emergency Eye werden im Verlauf dieser Arbeit vorgestellt und erläutert.

Das deutsche Gesundheitssystem steht vor großen Herausforderungen. Der demographische Wandel und der hohe Kostendruck, der durch neue teurere Medikamente und Behandlungsmethoden auf das gesamte Gesundheitssystem ausgeübt wird, verlangt nach neuen Mitteln, um diesem zu begegnen. Smartphones und ähnlich neue Technologien bieten hier die Möglichkeit, neue Funktionen zu entwickeln, die die alten Systeme ergänzen, verbessern oder ersetzen. Die App kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten, das deutsche Gesundheitssystem zu entlasten, die Notfallversorgung bei einem plötzlichen Herzstillstand zu verbessern und somit Leben zu retten.

1.2 Forschungsfrage

Da sich Emergency Eye noch in der Entwicklungsphase befindet, ist es wichtig zu überprüfen, ob das bisherige Konzept der App auch von den jeweiligen Zielgruppen akzeptiert wird und wovon diese Akzeptanz abhängt bzw. beeinflusst wird. Da diese Bachelorarbeit mehrere Zielgruppen behandelt, muss auch die Forschungsfrage in mehrere Fragen gegliedert werden. Diese lauten wie folgt:

1. Welche Faktoren beeinflussen die Endnutzer bei der Akzeptanz und Nutzung von Emergency Eye?
2. Wie nützlich schätzen die Disponenten Emergency Eye ein und welche Faktoren beeinflussen dieses Empfinden?
3. Wie wird die Nützlichkeit von Emergency Eye von Ärzten und Apothekern empfunden, und in welchem Ausmaß wären diese bereit, die Aufklärung und Verbreitung der Emergency Eye zu unterstützen?

1.3 Festlegung des Ziels der Arbeit

Für den Erfolg der App und der damit einhergehenden Verbesserung der Notfallversorgung von Notfallopfern in reanimationspflichtigen Situationen ist es wichtig zu wissen, welchen Beeinflussungen die verschiedenen Zielgruppen von Emergency Eye unterworfen sind. Die Bachelorarbeit stellt anhand von drei Umfragen unter verschiedenen Zielgruppen die hauptsächlichen Beeinflussungsfaktoren unter Ärzten, Apothekern, Disponenten, Patienten und Ihren Angehörigen fest. Ziel der Arbeit ist es, konkrete Handlungsempfehlungen für die weitere Entwicklung und spätere Vermarktung von Emergency Eye herauszuarbeiten.

1.4 Vorgehensweise

Im Folgenden werden die Grundlagen, die zum Verständnis der Thematik notwendig sind, anhand einer Literaturrecherche vorgestellt und erläutert. Darauf folgt ein Überblick über die aktuelle Marktsituation für Notfallhilfe-Apps in Deutschland und die genaue Erläuterung des aktuellen Entwicklungsstandes von Emergency Eye. Anschließend wird die Konzeption der verschiedenen Fragebögen erläutert, Hypothesen zu den einzelnen Fragebögen erstellt und die Ergebnisse der Fragebögen dargestellt. Darauf folgt eine Diskussion der Ergebnisse, sowie das abschließende Fazit mit den Handlungsempfehlungen für die Entwickler von Emergency Eye.

2 Epidemiologie des plötzlichen Herzstillstandes in Deutschland

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit der aktuellen Lage im Hinblick auf den plötzlichen Herzstillstand in Deutschland und im speziellen in Nordrhein-Westfalen. Es wird erläutert, was ein Herzstillstand ist, aus welchen Gründen er auftreten kann, wie häufig er in Deutschland vorkommt und welche Folgen die durch plötzliche Herzstillstände verursachten Kosten für das Gesundheitssystem haben. Abschließend wird beschrieben, welche Maßnahmen bisher ergriffen wurden, um diesen Zustand zu verbessern. Dieses Kapitel zeigt auf, dass die Todeszahlen durch plötzliche Herzstillstände in den letzten Jahren nicht effektiv gesenkt werden konnten.

2.1 Definition eines plötzlichen Herzstillstandes

Der plötzliche Herzstillstand ist ein Erliegen des Herz-Kreislauf-Systems. Das Herz hört auf, Blut durch Körper und das Gehirn zu pumpen. Dieser Zustand ist ein absoluter Notfall, dem mit einer sofortigen Reanimation begegnet werden muss. Die Zeitspanne, in der eine Reanimation ohne Folgeschäden möglich ist, ist extrem gering.¹ Der Herzstillstand wird in den deutschen ICD-10-Codes untergliedert in Herzstillstand mit erfolgreicher Wiederbelebung (I46.0), den plötzlichen Herztod (I46.1) und den nicht näher bezeichneten Herzstillstand (I46.9). Herzstillstände auf Grund von Komplikationen und plötzliche Herztode bei Erregungsleitungsstörungen, Myokardinfarkten und ohne nähere Angaben in diesen ICD-10-Codes sind nicht inkludiert.²

2.2 Ursachen für einen plötzlichen Herzstillstand

Die Hauptursache für den plötzlichen Herzstillstand ist der plötzliche Herztod. Der plötzliche Herztod wird als ein „unerwarteter Tod infolge eines irreversiblen Herz-Kreislaufstillstandes, der innerhalb von 1 Stunde nach Auftreten von klinischen Beschwerden (...) eintritt.“³ bezeichnet, der durch eine das Herz betreffende Ursache ausgelöst wird und vom ersten Symptom bis zum Tod nur eine Stunde vergangen ist. Das Herz hört auf Grund von fehlender oder zu schneller Herzaktion auf, Blut durch den Körper und das Gehirn zu pumpen, wodurch es zu einem Herz-Kreislauf-Stillstand kommt. Der Betroffene atmet dann nicht mehr normal oder gar nicht mehr. Dies geschieht innerhalb von wenigen Sekunden.⁴ Neben dem plötzlichen Herztod können auch eine massive Lungenembolie, eine Aortenruptur und viele andere Gründe zu einem plötzlichen Kreislaufversagen führen. Doch wurde durch eine Studie aus dem Jahr 2003 von Pell, Sirel, Marsden

¹ Vgl. Müller-Nordhorn, Arntz, Löwel, & Willich, 2001, S. 500.

² Vgl. ICD Codes, zugegriffen am 10. Oktober 2016.

³ Andresen, 2007, S. 189.

⁴ Vgl. Andresen 2007 S. 189.

et al. der plötzliche Herztod mit über 80% als Hauptursache für einen Herz-Kreislaufstillstand in den westlichen Industrieländern ermittelt. Diese Angaben beziehen sich auf Notfälle außerhalb von Krankenhäusern oder Arztpraxen.⁵

2.3 Verbreitung in Deutschland

Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sind noch immer eine der häufigsten Todesursachen in Deutschland und anderen Industrieländern. Viele Erkrankungen, die dieser Kategorie zugeordnet werden, können einen plötzlichen Herzstillstand hervorrufen.⁶ Lange gab es auch keine verlässlichen Zahlen zu diesem Thema. Die meisten Statistiken sind bis heute Schätzungen, die eine jährliche Todeszahl zwischen 75.000 – 100.000 beschreiben.⁷ Schon im Jahr 2003 wurden die durch einen plötzlichen Herzstillstand hervorgerufenen Todesfälle eine Zahl zwischen 80 und 160.000 geschätzt.⁸ Im Bericht des Bundesamtes für Statistik für das Jahr 2014 werden bundesweit 4.162 Todesfälle auf Grund eines Herzstillstandes (ICD-10-Code: I46) gelistet.⁹ Der Grund für die verschiedenen Zahlen scheinen die unterschiedlichen Definitionen von Erkrankungen, wie z. B. dem plötzlichen Herztod und die Dunkelziffer zu sein. Hier werden verschiedene Zeitspannen zwischen dem Auftreten der ersten Symptome bis zum Tode angesetzt. Diese bewegen sich zwischen Minuten bis hin zu 24 Stunden. So sind Vergleiche zwischen vielen Ergebnissen nur sehr schwer möglich.^{10 11}

Im Jahr 2014 wurde erstmals eine Studie in Niedersachsen durchgeführt, die sich zum Ziel gesetzt hatte, genaue Zahlen für Todesfälle durch einen plötzlichen Herztod zu erheben. Im Rahmen dieser Studie wurden 230.000 Patientendaten in einer Region in Niedersachsen um die Kleinstadt Aurich ausgewertet. Die Erhebung fand durch Kardiologen statt und wurde mit einheitlichen Datensätzen der Patienten durchgeführt. Das Ergebnis der Studie war, dass eine gesicherte durchschnittliche Zahl von 81 Todesfällen pro 100.000 Einwohner für ganz Deutschland ermittelt werden konnte.¹² Rechnet man diese hoch auf die deutsche Gesamtbevölkerung, so treten pro Jahr ca. 65.300 Todesfälle durch den plötzlichen Herztod auf. Dies sind rund 20% der durch Erkrankungen des Herz-Kreislaufs auftretenden Todesfälle. Ein weiteres Ergebnis der Studie ist, dass in nur 13% der Fälle Risikopatienten betroffen sind. Die Studie gibt mit 80% Herzrhythmusstörungen als Hauptursache für das Auftreten des plötzlichen Herztodes an. Eine weitere bemerkenswerte Erkenntnis der Studie von Martens et al. (2014) ist, dass in 34% aller Fälle Personen

⁵ Vgl. Pell JP, 2003, S.840.

⁶ Vgl. (Doccheck Flexikon, zugegriffen am 8.12.2016.

⁷ Vgl. Ein Leben retten. 100 pro Reanimation - Zahlen und Fakten, zugegriffen am 1. Oktober 2016, S.1.

⁸ Vgl. Waldecker, 2003, Nr. 6, S. 313

⁹ Vgl. Destatis - Todesursachen in Deutschland, zugegriffen am 15. Oktober 2016, S. 22.

¹⁰ Vgl. Müller-Nordhorn, Arntz, Löwel, & Willich, 2001, S.500

¹¹ Vgl. Andresen, 2007, S.189

¹² Vgl. Martens, et al., zugegriffen am 29. Oktober 2016, S. 2.

unter 65 Jahren betroffen sind und dementsprechend nicht nur ältere Altersgruppen betroffen sind.¹³

Da der plötzliche Herztod (PHT) die Hauptursache für einen Herz-Kreislauf-Stillstand ist, werden die anderen Ursachen im Folgenden außer Acht gelassen und der PHT, sowie die Kosten für Herz-Kreislaferkrankungen als Maßstab für die Verbreitung des plötzlichen Herzstillstandes in Deutschland angesehen.

2.4 Ökonomische Folgen für das deutsche Gesundheitssystem

Die stetig hohen Todeszahlen und die Behandlung der Folgeschäden der Überlebenden haben einen großen Einfluss auf das deutsche Gesundheitssystem und die gesamte Volkswirtschaft. Leider gibt es bis heute nur sehr wenige Studien, die sich mit den konkreten Auswirkungen beschäftigen. Die meisten Zahlen zu diesem Thema sind Schätzungen, die sich auf die indirekten Kosten für die Volkswirtschaft beziehen, die durch den Tod der Betroffenen entstehen.

Die Cologne Business School schätzt die Kosten nur für den plötzlichen Herztod auf 4,37 Milliarden Euro. Der Studie nach entstehen allein in Nordrhein-Westfalen jährlich ca. 940 Millionen Euro Kosten durch das frühzeitige Versterben der Betroffenen durch einen plötzlichen Herztod. Für die direkten Kosten, welche durch die Versorgung und Nachbehandlung der Patienten mit Folgeschäden entstehen, gibt es bis heute keine genauen Zahlen.¹⁴ Eine europäische Studie aus dem Jahr 2009 vergleicht die Ausgaben der europäischen Mitgliedsstaaten für Herz-Kreislaferkrankungen. Deutschland hat hier die weitaus größten Ausgaben. Sie beliefen sich im Jahr 2009 auf fast 30,7 Milliarden Euro, was in diesem Jahr alleine 11% des gesamten Gesundheitshaushaltes waren. Aber auch die Ausgaben der anderen EU-Staaten zeigen die hohe Verbreitung von Herz-Kreislaferkrankungen. In 19 der 26 aufgelisteten EU-Staaten liegen die Ausgaben zwischen 8%-17% des gesamten Gesundheitshaushaltes.¹⁵

Viele Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, wie z. B. die koronare Herzkrankheit oder Herzrhythmusstörungen, können auch zu einem plötzlichen Herzstillstand führen. Dies bedeutet, dass es eine sehr große Gruppe an Risikopatienten in der europäischen Bevölkerung in Bezug auf einen Herzstillstand gibt. Dennoch sind die Risikopatienten aber nur ein kleiner Teil der jährlich an einem Herz-Kreislaufstillstand Versterbenden. Die „normalen“ Patienten machen aber einen ebenso erheblichen Teil der Todesopfer aus.¹⁶

¹³ Vgl. Martens, et al., zugegriffen am 29. Oktober 2016, S. 3.

¹⁴ Vgl. Nölle, zugegriffen am 15. November 2016

¹⁵ Vgl. Nichols, et al., 2012, S. 119

¹⁶ Vgl. Andresen, 2007, S. 190 ff.

2.5 Maßnahmen zur Verbesserung des Zustandes

Auf Grund der vielen verschiedenen Ursachen, die zu einem großen Teil nicht oder nur schwer diagnostiziert werden können, ist es sehr schwierig, präventive Maßnahmen zu ergreifen, da nicht klar zu bestimmen ist, wann und bei wem genau ein plötzlicher Herztod eintritt.¹⁷ So sind Risikopatienten in dieser Hinsicht im Vorteil, da bei ihnen schon im Voraus etwas unternommen werden kann.¹⁸ Bei allen anderen Notfallopfern ist – neben der regelmäßigen ärztlichen Vorsorgeuntersuchung - das einzige Mittel, das in der Situation direkt helfen kann, die Reanimation per Hand oder per Defibrillator. In den meisten Fällen ist ein Defibrillator nicht vorhanden, so dass manuell reanimiert werden muss. Es ist davon auszugehen, dass nicht jeder einen Defibrillator korrekt bedienen kann. Die direkte medizinische Intervention durch den Rettungsdienst ist bei einem PHT in vielen Fällen nicht möglich, da dieser in der Regel mehr als 5 Minuten braucht, um vor Ort zu sein. Wenn in diesen fünf Minuten bis zum Eintreffen keine Herzdruckmassage vorgenommen wird, ist das Überleben des Patienten unwahrscheinlich. Aus diesen Gründen ist eine Verbesserung der Situation durch die behandelnden Ärzte oder die anrückenden Rettungskräfte nicht möglich.^{19 20}

¹⁷ Vgl. Plötzlicher Herztod, zugegriffen am 20. November 2016.

¹⁸ Vgl. Andresen, 2007, S. 190

¹⁹ Vgl. Plötzlicher Herztod, zugegriffen am 20. November 2016.

²⁰ Vgl. Ein Leben retten. 100 pro Reanimation - Zahlen und Fakten, zugegriffen am 1. Oktober 2016.

3 Die deutsche Notfall- und Rettungsdienststruktur

Dieses Kapitel erläutert die Gesamtstruktur des Rettungsdienstes in Deutschland und stellt kurz die spezielle Strukturierung des Rettungsdienstes in NRW, dem für diese Arbeit relevanten Bundesland, dar. Das Kapitel definiert den Begriff „medizinischer Notfall“ und zeigt auf, welche Akteure des Rettungswesens an der Versorgung eines Notfalles beteiligt sind. Die Darstellung der Struktur des Rettungsdienstes ist für das Verständnis des Konzepts von Emergency Eye notwendig.

3.1 Medizinischer Notfall

Als medizinischer Notfall bzw. als Notfallpatienten werden alle Patienten definiert, die körperliche oder psychische Veränderungen im Gesundheitszustand aufweisen, für welche der Patient selbst oder eine Drittperson unverzügliche medizinische und pflegerische Betreuung als notwendig erachtet.²¹

3.2 Der Rettungsdienst

Die Rettung von Menschen in medizinischen Notfällen ist ein wesentlicher Bestandteil des deutschen Gesundheitssystems und wird durch den Rettungsdienst ausgeführt. Unter Rettungsdienst versteht man eine präklinische professionelle Notfallversorgung.²² Der Einsatz der entsprechenden Rettungskräfte wird durch regionale Rettungsleitstellen koordiniert und ausgelöst. Die Rettungskräfte bestehen aus den Notfallsanitätern und den Notärzten. Auch der ärztliche Bereitschaftsdienst (ÄBD) ist dem Rettungsdienst zuzuordnen. Im Folgenden wird dieser vernachlässigt, da die Leistungen des ÄBD nicht für die Thematik dieser Arbeit von Relevanz sind.

Auf Grund der verschiedenen Anforderungen an den Rettungsdienst wird dieser in drei Bereiche unterteilt. Diese Bereiche sind die Bodenrettung, die Seenotrettung und die Bergrettung. Im Folgenden wird nur auf die Bodenrettung weiter eingegangen, da diese relevant für diese Arbeit ist.

Die Handlungskette für einen Notfall sieht wie folgt aus:

1. Erste Hilfe
2. Meldung eines Notfalls an eine Leitstelle
3. Einsatz eines Rettungsdienstes
4. Stationäre Versorgung

Der Rettungsdienst setzt sich aus Notärzten und Notfallsanitätern zusammen. Auf Grund der erweiterten Anforderungen, welche die Notfallversorgung mit sich bringt, reichen die Kenntnisse der Rettungssanitäter nicht mehr aus, um eine optimale Versorgung zu gewährleisten. Das 2013 neu eingeführte Berufsbild des Notfallsanitäters sieht weitergehende Qualifikationen im Vergleich zu den bisherigen Rettungssanitätern vor und ist im

²¹ Behringer, Christ, Dodt, & Hogan, 2013, S. S.625-626.

²² Vgl. Wiedenfeld, 2013, S.26.

Notfallsanitätäergesetz (NotSanG) festgehalten.²³ Die Ausbildungsziele für den Notfallsanitäter sind fachliche, personale, soziale, und methodische Kompetenzen zur eigenverantwortlichen Durchführung und teamorientierten Mitwirkung bei notfallmedizinischer Versorgung, sowie des Transportes von Patienten. Aufgabe des Notarztes ist, laut der Fortbildungsordnung der Bundesärztekammer, die „Erkennung drohender oder eingetretener Notfallsituationen und die Behandlung von Notfällen sowie die Wiederherstellung und Aufrechterhaltung akut bedrohter Vitalfunktionen“.²⁴

3.3 Organisation des Rettungsdienstes in Deutschland

Die Organisation und Bereitstellung des deutschen Rettungsdienstes unterliegt den unterschiedlichen Landesrettungsgesetzen. Die Verantwortung für die Organisation tragen die Kommunen.²⁵ Die Art und Weise, in welcher der Rettungsdienst betrieben wird, hängt also von der jeweiligen Kommune ab. Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten. Grundsätzlich können die drei folgenden Modelle zur Anwendung kommen.

3.3.1 Das kommunale Modell

Bei dieser Organisationsform wird der Rettungsdienst aus kommunalen Mitteln und in eigener Organisation betrieben. Das Modell kommt hauptsächlich bei den Berufsfeuerwehren in den meisten Großstädten zum Einsatz. Ansonsten wird es eher selten verwendet. In den letzten Jahren werden aber viele Rettungsdienstleistungen, welche vorher im Auftrag der Kommune durch private Rettungsdienstleister erbracht wurden, wieder in die Trägerschaft der Kommune zurückgeführt.

3.3.2 Das Submissionsmodell

Dieses Modell basiert auf der Ausschreibung der zu leistenden Rettungsdienstleistungen an externe Rettungsdienstleister. Diese Rettungsdienstleistungen können neben privaten Unternehmen auch durch Hilfsorganisationen, wie zum Beispiel das Deutsche Rote Kreuz oder den Arbeiter-Samariter-Bund, durchgeführt werden. Der Kreis oder die kreisfreie Stadt bleiben dennoch Träger des Rettungsdienstes, was bedeutet, dass sie weiterhin die Verantwortung für die Ausschreibung, die Kontrolle, und die Vergütung des zum Rettungsdienst zugelassenen Unternehmens haben. Die Kosten werden dann später durch die jeweils zuständigen Versicherungsträger refinanziert. Dieses Modell gehört zu einer Form der Public-Privat-Partnership²⁶, bei der die von den privaten Unternehmen oder den Hilfsorganisationen erbrachten Leistungen durch die Kommune finanziert werden. Diese Finanzierung wird in Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Schleswig-Holstein angewendet.

²³ Vgl. Wissenschaftliche Dienste, S. 5-7, zugegriffen 26. November 2016.

²⁴ Vgl. Landesärztekammer, Februar 2016, S. 180.

²⁵ Vgl. Niehues, 2012, S.26.

²⁶ Public-Privat-Partnership: Public Private Partnerships (öffentlich-private Partnerschaften) sind Allianzen zwischen der öffentlichen Entwicklungszusammenarbeit und der privaten Wirtschaft zu beiderseitigem Nutzen

3.3.3 Das Konzessionsmodell

Auch das Konzessionsmodell gehört zu der Gruppe der Public-Private-Partnership. Wie bei dem Submissionsmodell werden auch hier die Rettungsdienstleistungen an ein privates Unternehmen oder eine Hilfsorganisation vergeben. Der Unterschied besteht in der Tatsache, dass der beauftragte Leistungserbringer zwar über ein Durchführungsrecht verfügt, aber nicht mit der jeweiligen Kommune oder den Rettungsdienstzweckverbänden (RZV) abrechnet, sondern direkt mit der zuständigen gesetzlichen Krankenkasse. Durch den fehlenden Entgeltanspruch gegenüber der Kommune bzw. dem Träger fallen die Leistungserbringer nicht unter die europäischen Vergaberichtlinien für öffentliche Ausschreibungen. Dieses Modell wird in Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Bremen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und Thüringen angewendet.²⁷

3.4 Aufbau und Funktion der Leitstellen

Koordiniert und geleitet werden die Rettungskräfte durch die Leitstellen. Der Begriff Leitstelle ist nicht eindeutig definiert. Dennoch lassen sich den Leitstellen die folgenden Hauptfunktionen den Leitstellen zuordnen:

1. Annahme von Notrufen und automatischen Brandmeldungen
2. Entscheidung und Alarmierung
3. Koordination der Einsatzkräfte
4. Dokumentation eines Einsatzes

Die Rettungsdienstleister werden von den Leitstellen, ohne Beachtung, zu welcher Organisation sie gehören, beauftragt. Die Leitstellen sind in der Regel unter der Notrufnummer 112 zu erreichen und werden von der Berufsfeuerwehr betrieben. In seltenen Fällen ist die Leitstelle auch in den Kommunen angesiedelt. Im Verlauf der letzten Jahre gehen die meisten Bundesländer allerdings zu dem Modell der Integrierten Leitstelle (ILS) über. Die ILS ist zuständig für alle nicht-polizeilichen Notrufe (Feuerwehr- und Rettungseinsätze). Sie leitet die Rettungsmaßnahmen ein und koordiniert die entsprechenden Rettungskräfte für den jeweiligen Einsatz. Die Leitstellen erfüllen somit einen der wichtigsten Aufträge innerhalb der Rettungskette und sind maßgeblich daran beteiligt, ob ein Einsatz erfolgreich verläuft oder nicht. In NRW wird fast ausschließlich das integrierte Modell angewendet.²⁸

3.5 Die telefonische Reanimationsbegleitung (T-CPR)

Die telefonische Reanimationsbegleitung stammt ursprünglich aus den USA und wurde im Jahr 1985 von M. Eisenberg veröffentlicht.²⁹ In Deutschland wurde sie erstmals in Göttingen eingesetzt und dort durch die gewonnenen Erfahrungen weiterentwickelt.³⁰

²⁷ Vgl. Wissenschaftliche Dienste, zugegriffen 26. November, S. 7-9.

²⁸ Vgl. Wissenschaftliche Dienste, S. 12, zugegriffen 26. November.

²⁹ Vgl. Eisenberg, et al., 1985, Nr. 75, S. 47 ff.

Auf Grund der in Kapitel 4.1 beschriebenen niedrigen Bereitschaft, eine Reanimation durchzuführen, wurde die telefonische Reanimationsbegleitung eingeführt. Die T-CPR basiert auf einer vorgegebenen Abfolge von Fragen an den Anrufer, um möglichst schnell und genau zu bestimmen, ob ein Herzstillstand vorliegt oder nicht. Diese Praxis wurde 2010 in Göttingen optimiert und als Standard in die strukturierte und konsequent genutzte bisherige Notrufabfrage eingebaut. Allerdings wird dieses Modell trotz großer Bemühungen bis heute nicht flächendeckend in Deutschland angewandt.

Bei jedem eingehenden Anruf in der Rettungsleitstelle wird mit den gleichen Fragen die Situation abgeklärt. Es gibt verschiedene deutschsprachige Anleitungen zur Telefonreanimation. Im Folgenden wird die Reanimationsanleitung des deutschen Rats für Wiederbelebung beschrieben.

Der erste Teil dieser Anleitung ist der Notrufdialog. Der Disponent fragt den Anrufer nach dem Ort des Notfalls, wie der Anrufer telefonisch zu erreichen ist (falls die Nummer nicht im Display angezeigt wird) und was genau passiert ist. Darauf folgt die medizinische Notrufabfrage. Ist der Anrufer bei dem Notfallopfer und hat er gesehen, was geschehen ist. Dann wird nach der Ansprechbarkeit, der Atmung und dem Aussehen des Notfallopfers gefragt. Werden diese Fragen so beantwortet, dass der Disponent daraus schließen kann, dass hier eine reanimationspflichtige Situation vorliegt, beginnt er mit der Anleitung zur Reanimation. Der Disponent gibt dem Anrufer nun direkte Anweisungen, was er zu tun hat und versucht damit durch den Anrufer genauer zu bestimmen, ob die Person noch atmet oder nicht. Danach fragt er den Anrufer erneut, ob die Person atmet oder nicht. Bei einer negativen Antwort fragt der Disponent weiter, ob der Anrufer unter seiner Anleitung bereit wäre, eine Reanimation durchzuführen. Stimmt der Anrufer zu, gibt der Disponent wieder genaue Anweisungen, wie die Reanimation durchzuführen ist. Verneint der Anrufer versucht, der Disponent ihn zu motivieren, doch eine Reanimation durchzuführen.³¹

Leider hat die Einführung der T-CPR nicht den Erfolg erzielt, der erwartet wurde. Die Todeszahlen, die in Kapitel 4.3 beschrieben werden und die niedrige Reanimationsquote zeigen, dass das Konzept nicht ausreicht, um eine starke Verbesserung der Notfallversorgung von Notfallopfern in reanimationspflichtigen Situationen zu erreichen. Einer der Hauptgründe ist, dass das Modell der telefonischen Reanimationsbegleitung nicht flächendeckend in Deutschland eingesetzt wird.

Die in diesem Kapitel beschriebene Situation der geringen Bereitschaft von Erst-Helfern, eine Reanimation durchzuführen und die Versuche, die Lage durch Nutzung neuer Methoden zu verbessern, zeigt, dass es hier weiteren Handlungsbedarf gibt. Die vorgestellten Institutionen und Einrichtungen sehen alle großes Potential in der Verbesserung der Anleitung der Laienhelfer bei der Reanimation. Emergency Eye bietet genau diese Möglichkeit, wie im weiteren Verlauf dieser Arbeit klarwerden wird.

³¹ Vgl. GRC - Deutscher Wiederbelebungsrat, zugegriffen am 19. November 2016, S. 1 ff.

4 Reanimation in Deutschland

Dieses Kapitel setzt sich mit dem Ablauf sowie der Bereitschaft der deutschen Bevölkerung, eine Reanimation durchzuführen, auseinander. Des Weiteren werden Institutionen und Richtlinien, die sich der Verbesserung der Notfallversorgung bei einem plötzlichen Herzstillstand zur Aufgabe gemacht haben, vorgestellt. Das Bestreben der verschiedenen Institutionen und die geringe Bereitschaft in der Bevölkerung, eine Reanimation durchzuführen, sollen die Relevanz und das Potential von Emergency Eye für diese Thematik zeigen. Alle Daten und Fakten beziehen sich auf Reanimationen außerhalb eines Krankenhauses oder einer Arztpraxis.

4.1 Die Reanimation

Der Begriff Reanimation oder auch Wiederbelebung bezeichnet die Anwendung einer Herzdruckmassage per Hand oder die Nutzung eines Defibrillators in einer Notsituation auf Grund eines Herzstillstandes, um den Betroffenen wieder zu stabilisieren bzw. den Kreislauf aufrecht zu erhalten oder wieder in Gang zu setzen. Da für diese Arbeit nur die Herzdruckmassage von Relevanz ist, wird die Wiederbelebung mittels eines Defibrillators im Folgenden vernachlässigt.

Die Art und Weise, wie eine Reanimation oder Wiederbelebung durchzuführen ist, hat sich in den letzten Jahren durch die niedrige Bereitschaft, eine solche durchzuführen, verändert. So beschränkt man sich heute in der Anweisung von Laienhelfern auf das Konzept „Prüfen - Rufen - Drücken“. Dies bedeutet, dass der Erst- bzw. Laienhelfer die Atmung des Notfallopfers prüft und bei Unregelmäßigkeit oder Ausbleiben der Atmung sofort einen Notruf absetzt und dann unverzüglich mit der Reanimation beginnt.³² Wurde vor einigen Jahren noch die Herzdruckmassage mit der Mund-zu-Mund-Beatmung kombiniert, verzichtet man heute weitgehend auf diese Praxis. Nur wenn der Erst-Helfer erfahren in Wiederbelebungsmaßnahmen ist und es sich selber zutraut, soll er die Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen.³³ Der Laienhelfer soll 100-mal pro Minute auf den Brustkorb drücken und dies solange, bis die Rettungsgeräte vor Ort sind.³⁴ Trotz dieser Anpassung ist die Quote der durch Laienhelfer ausgeführten Reanimationen auch im Vergleich zu anderen europäischen Staaten sehr schlecht. In Deutschland führen nur 15% der Erst-Helfer³⁵ eine Reanimation in einer solchen Notlage bis zum Eintreffen der Rettungskräfte durch, während z. B. in Schweden oder Nord-Holland die Rate bei ca. 60% liegt.³⁶

³⁷

³² Vgl. Ein Leben retten - 100 pro Reanimation, zugegriffen am 12. Dezember 2016.

³³ Vgl. Monsieurs, Nolan, Bossaert, Greif, & Maconochie, 2015 Nr. 18, S. 656.

³⁴ Vgl. Ein Leben retten - 100 pro Reanimation, zugegriffen am 12. Dezember 2016.

³⁵ Vgl. Gräsner, Wnent, Jantzen, & Fischer, 2012 Nr. 15 (7), S. 594.

³⁶ Vgl. Gräsner et al., 2011 Nr. 8, S. 933.

³⁷ Vgl. Schneider, Böttiger, & Popp, 2009, S. 971.

Unsicherheit bzw. die Angst etwas falsch zu machen, ist der größte Beweggrund für Laienhelfer, keine Reanimation durchzuführen.³⁸ Jede Minute, die vergeht, bevor die Reanimation begonnen wird, senkt die Überlebenschance um 10% ab. Wird dagegen sofort mit der Reanimation begonnen, kann bei 50% der Betroffenen eine Rückkehr in den Spontankreislauf erreicht werden, wodurch sich die Überlebenschance des Betroffenen mindestens verdoppelt. Die ersten fünf Minuten nach Eintreten eines akuten Herzstillstandes sind extrem wichtig. Wird in dieser Zeitspanne keine Reanimation begonnen, ist es sehr unwahrscheinlich, dass der zu Reanimierende überlebt. Wenn die Überlebensrate von 10% auf 20% gesteigert werden könnte, würden jedes Jahr ca. 5.000 Personen mehr überleben als dies aktuell der Fall ist.³⁹ Das sofortige Einleiten einer Reanimation kann die Überlebensrate bei Herzstillständen verdoppeln bis vervierfachen.⁴⁰

4.2 Deutscher Rat für Wiederbelebung – German Resuscitation Council (GRC) e. V.

Der deutsche Rat für Wiederbelebung wurde im Jahr 2007 an der Universität Ulm gegründet. Diese Vereinigung umfasst alle an der Notfallmedizin beteiligten Berufsgruppen und sieht ihre zentrale Aufgabe in der Aufklärung, Ausbildung und Forschung auf dem Gebiet der Wiederbelebung.

Der GRC will eine Verbesserung in der interdisziplinären Zusammenarbeit aller Personen und Institutionen, die an den verschiedenen Aspekten der Wiederbelebung beteiligt sind erreichen. Sie sollen von ihm unterstützt, gefördert und harmonisiert werden. Der GRC ist auch an der Erstellung der regelmäßig erscheinenden Leitlinien für die Wiederbelebung beteiligt und unterstützt das deutsche Reanimationsregister. Die Leitlinien werden von der International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) herausgegeben.⁴¹

4.3 Deutsches Reanimationsregister

Das deutsche Reanimationsregister wurde im Jahr 2007 von der deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin in Hamburg gegründet. Es dient der Datenerhebung auf dem Gebiet der Wiederbelebung. Um eine Verbesserung der Notfallversorgung im Falle eines plötzlichen Herzstillstandes zu erreichen, werden belastbare und umfassende Daten über die bisherige Situation benötigt. Das deutsche Reanimationsregister sammelt alle Daten, die mit einer Wiederbelebung in Deutschland zusammenhängen. Es ist das größte Register für die Erfassung, Auswertung und Beurteilung von Reanimationsmaßnahmen und sorgt so für die kontinuierliche Archivierung von Reanimationsdaten. Ziel ist es, genaue Zahlen in Bezug auf die Reanimation in Deutschland zu erhalten. Alle Daten werden anonym erfasst und sind auch nicht den jeweiligen Institutionen und Einrichtungen zuzuordnen, in denen diese erhoben wurden. Im März 2016 umfasste das

³⁸ Vgl. Breckwoldt, Schloesser, & Arntz, 2009; Nr. 80, S. 1108.

³⁹ Vgl. Rücker, Schubert, Scheeren, & Nöldge-Schomburg, 2010; 107 (11), S. 493.

⁴⁰ Vgl. Monsieurs, Nolan, Bossaert, Greif, & Maconochie, 2015 Nr. 18, S. 662.

⁴¹ Vgl. GRC - Deutscher Rat für Wiederbelebung, zugegriffen 3. Dezember 2016.

Reanimationsregister 94.400 Datensätze von wiederbelebten Patienten. Es steht unter der Schirmherrschaft des deutschen Gesundheitsministeriums.^{42 43}

4.4 Leitlinien zur Wiederbelebung

Der European Resuscitation Council (ERC) publiziert diese Leitlinien zur Reanimation für Europa. Diese Leitlinien basieren seit dem Jahr 2000 auf den Empfehlungen des International Liaison Committee on Resuscitation, welches - wie bereits erwähnt - mit vielen anderen Institutionen, wie z. B. dem GRC, zusammenarbeitet, um diese weiterzuentwickeln bzw. zu präzisieren und zu erweitern. In den Leitlinien wird das konkrete Vorgehen bei einer Reanimation empfohlen und standardisiert. Die Basis der Leitlinien ändert sich nicht grundlegend, es ändert sich aber die Wichtigkeit verschiedener Personen bei der Reanimation. Seitens der Leitlinien wird großer Wert auf die Rolle des Disponenten und die des Erst-Helfers in einer reanimationspflichtigen Situation gelegt. Geräte und Medikation stehen hier nicht im Vordergrund. Die Verfasser der Leitlinien sind der Auffassung, dass durch besser ausgebildete Erst-Helfer, intelligente Alarmierungssysteme und eine deutliche Zunahme der Laienreanimation ein größerer Erfolg und mehr Überlebende in einer solchen Situation zu erreichen sind.⁴⁴

⁴² Vgl. DGAI, zugegriffen 22. November 2016.

⁴³ Vgl. Deutsches Reanimationsregister, zugegriffen am 26. Oktober 2016.

⁴⁴ Vgl. GRC - Deutscher Rat für Wiederbelebung, zugegriffen 7. Dezember 2016.

5 Emergency Eye

Die vorangegangenen Kapitel dienen zur Identifizierung und Erläuterung, wo konkret Bedarf zur Verbesserung besteht. Dieses Kapitel gibt Auskunft darüber, wie das Konzept von Emergency Eye eine Verbesserung der aktuellen Situation der Notfallversorgung von Notfallopfern mit einem Herzstillstand erreichen kann. Die folgenden Abschnitte erläutern das Konzept, das Anwendungsgebiet und die Funktionen, sie geben einen Ausblick auf die mögliche Kostensenkung und Erhöhung der Überlebendenzahlen durch die Nutzung von Emergency Eye, sowie die geplante Finanzierung. Den Schluss bildet ein Marktüberblick über die Konkurrenz für Emergency Eye in Deutschland.

5.1 Grundkonzept und Anwendungsgebiet

Die Entwicklung von Emergency Eye ist die konsequente Weiterentwicklung und Verbesserung der bisherigen Praxis der telefonischen Reanimationsbegleitung, unter Einbeziehung innovativer Technologien. Emergency Eye ist eine Notfallhilfe-App und wird vor dem Hintergrund der in Kapitel 4 beschriebenen geringen Reanimationsquote entwickelt. Ziel ist die Kommunikationsverbesserung, die Erleichterung des Ablaufs für den Disponenten und den Notrufenden, sowie die optimale Ausnutzung der heutigen technischen Möglichkeiten im Bereich der Smartphone-Technologie für die Verbesserung der Notfallversorgung in reanimationspflichtigen Situationen. Dieses Konzept arbeitet auf verschiedenen Ebenen und hat viele Vorteile. Der Hauptansatzpunkt ist die Einführung von auf dem Markt verfügbaren Technologien zur Kommunikationsverbesserung zwischen dem Ersthelfer, der eine Reanimation durchführen soll und dem Disponenten. Es sollen Missverständnisse, die durch die extreme Situation eines solchen Notfalls bedingt sind, vermieden werden und dem Erst-Helfer die Angst genommen werden, etwas falsch zu machen. Die Informationen, die der Disponent benötigt, um geeignete Rettungsmaßnahmen einzuleiten und um den Notfallzeugen bei der Reanimation anzuleiten, können mit Hilfe von Emergency Eye technologisch übermittelt werden. Der Disponent kann so selbstständiger agieren und der Ablauf der Rettungskette beschleunigt werden. Durch die schnellere und fehlerfreie Kommunikation könnte gleichzeitig der Rettungsmiteinsatz optimiert werden. So könnte vermieden werden, dass die falschen, zu viele oder zu wenige Rettungskräfte ausrücken. Die Optimierung des Einsatzes der Mittel könnte zu einer besseren Notfallversorgung insgesamt führen und die Kosten im Rettungswesen senken.⁴⁵

Das Anwendungsgebiet der App sind alle Notfälle auf Grund eines plötzlichen Herzstillstandes. Hier geht es nicht um das Notfallopfer selbst, sondern um den Notfallzeugen, der nur in 15% der Fälle eine Reanimation durchführt.⁴⁶ Das bedeutet, dass hier die gesamte Bevölkerung über 12 Jahre als Zielgruppe anzusehen ist. Jeder kann potenziell einmal Ersthelfer in einer solchen Situation sein. Da Smartphones immer mehr verbreitet sind und davon auszugehen ist, dass in den meisten Fällen der Notfallzeuge auch ein Smart-

⁴⁵ Vgl. Jacobsohn & Weinmann, Stand 12.09.2016.

⁴⁶ Vgl. Gräsner, Wnent, Jantzen, & Fischer, 2012 Nr. 15 (7), S. 594.

phone besitzt, liegt hier die Möglichkeit, die bisherige Praxis der begleitenden Telefonreanimation zu verbessern.⁴⁷ In vielen Fällen reicht die rein telefonische Kommunikation nicht aus, um den Ersthelfer angemessen zu unterstützen. Leider wird die T-CPR auch nicht flächendeckend in Deutschland genutzt und die bisherigen Lösungsansätze der auf dem Markt befindlichen Apps sind nicht ausreichend, um eine effektive Verbesserung in der Notfallversorgung von reanimationspflichtigen Situationen zu gewährleisten. Emergency Eye bietet hier ganz neue Chancen, um mehr Leben zu retten und Folgeschäden zu vermeiden, sowie die Kosten für die Behandlung zu reduzieren.⁴⁸

5.2 Basisfunktionen der Applikation

Emergency Eye besteht aus drei kostenlosen Basisfunktionen. Diese Basisfunktionen können auch durch den Disponenten zu einem Notruf, der telefonisch über die 112 eingeht, selbstständig zugeschaltet werden. Die Basisfunktionen bestehen aus der Live-Video-Übertragung, der Standortbestimmung und der direkten Verbindung zur Rettungsleitstelle in einem Notfall. Die Funktionen von Emergency Eye sollen in das bestehende System der Leitstellen integriert werden und es ergänzen.

Die Live-Video-Übertragung bietet dem Disponenten viele Vorteile und neue Möglichkeiten. Er ist nicht nur in der Lage, sich selbstständig ein Bild über den aktuellen Notfall zu machen. Er hat auch durch die Live-Video-Übertragung eine im Rettungswesen bisher nicht genutzte Möglichkeit, mit dem Notfallzeugen von Angesicht zu Angesicht zu kommunizieren. Der Disponent kann so besser die Verfassung des Notfallzeugen beurteilen und einschätzen, wie er mit ihm umzugehen hat. Die direkte bildliche Kommunikation soll den Notfallzeugen zusätzlich beruhigen und ihm die Angst vor der Situation nehmen. Für den Disponenten wird die Anleitung zur Reanimation mittels dieser Funktion erheblich vereinfacht, da dieser nun auch sehen kann, ob seine Anweisungen korrekt und effektiv ausgeführt werden. Auch die korrekte Einschätzung des konkreten Notfalls wird so einfacher für den Disponenten.

Durch die Standortbestimmung kann der Notfallort direkt nach Eingehen des Notrufs selbstständig bestimmt werden. Da es bei einem Herzstillstand von größter Wichtigkeit ist, möglichst schnell zu reagieren, ist diese Funktion eine gute Möglichkeit, Fehler in der Kommunikation auszuschließen und den Ablauf der Rettungskette weiter zu beschleunigen.

Die direkte Verbindung zu der verantwortlichen Rettungsstelle soll verhindern, dass Zeit mit dem Weiterleiten von Notrufen an die Rettungsleitstelle verschwendet wird. Die Zwischenschaltung von anderen Vermittlern ist bei den bisherigen Nothilfe-Apps eine gängige Praxis. Diese birgt allerdings einige Risiken. Der zeitliche Ablauf wird durch die Weiterleitung verzögert und es ist so eine weitere mögliche Fehlerquelle zwischengeschaltet.

⁴⁷ Vgl. Destatis, zugegriffen am 5. Dezember 2016.

⁴⁸ Vgl. Jacobsohn & Weinmann, Stand 12.09.2016.

Die Möglichkeit für den Disponenten, diese Funktion während eines Anrufs über die 112 zuzuschalten, sofern die App auf dem Smartphone installiert ist, soll vor allem dafür sorgen, dass die anderen Funktionen des Smartphones nicht die Qualität oder Stabilität der Verbindung zur Leitstelle beeinflussen und der App optimale Leistungsvoraussetzungen schaffen.

5.3 Zusatzfunktionen

Neben den eben vorgestellten Basisfunktionen sollen später noch weitere, dann kostenpflichtige Zusatzfunktionen, eingeführt werden. Diese weiteren angedachten Funktionen, könnten die Messung von Atmung und Puls mittels der Kamera des Smartphones, die Möglichkeit, weitere wichtige Vitaldaten mit Hilfe von Wearables dauerhaft zu erheben, verschiedene Informationsangebote, wie z. B. barrierefreie Zugänge oder die Benachrichtigung einer Notfallkontaktperson durch die App beinhalten.

Diese Zusatzfunktionen könnten weitere Lücken in der Nutzung von technischen Innovationen schließen und den Ablauf der Rettungskette, sowie die Anleitung der Erst-Helfer durch den Disponenten neben den Basisfunktionen weiter verbessern. Die konkrete Umsetzung dieser Zusatzfunktionen ist aber aus der letzten Projektskizze von Emergency Eye noch nicht ersichtlich.

5.4 Potentieller medizinischer und ökonomischer Nutzen

Emergency Eye kann sowohl medizinisch als auch ökonomisch die Notfallversorgung im Falle eines Herzstillstandes verbessern. Da nur ca. 8% der Patienten eine reanimationspflichtige Situation überleben und von diesen viele unter den Folgeschäden leiden, können durch die Verbesserung der Reanimationsbereitschaft in der Bevölkerung und der Kommunikation des Disponenten mit dem Erst-Helfer Kosten sowohl direkt, als auch indirekt gesenkt werden. Indirekte Kosten entstehen durch den Produktionsverlust für die Volkswirtschaft, wenn Patienten weit vor Ende ihrer Lebenserwartung sterben. Eine Studie aus dem Jahr 2012, die im Auftrag der gemeinnützigen Organisation Definetz e.V. durch die Cologne Business School durchgeführt wurde, schätzt die Kosten durch die hohen Todeszahlen und den damit verbundenen Produktionsausfall auf 4,37 Milliarden Euro pro Jahr. Allein für Nordrhein-Westfalen bedeutet das jährliche Kosten von ca. 940 Millionen Euro. Da es keine genauen Zahlen zu plötzlichen Herzstillständen gibt, wird hier wieder der plötzliche Herztod als Indikator für die Kosten durch Herz-Kreislaufstillstände herangezogen. Zu den direkten Kosten, die durch den plötzlichen Herztod verursacht werden, gibt es bis heute keine Studien oder Untersuchungen. Dennoch lässt sich auch hier sagen, dass die Nutzung von Emergency Eye die Reanimationsquote steigern kann und somit sowohl die indirekten Kosten als auch die direkten Kosten durch die Behandlung von Notfallopfern und etwaigen Folgeschäden effektiv senken kann. Die folgende Abbildung 1 verdeutlicht, wer die Kostenträger im Rettungswesen sind, welche Gesundheitseinrichtungen an der Behandlung und Nachbehandlung von Notfällen auf Grund eines plötzlichen Herzstillstandes beteiligt sind und wie sich die Kosten und Folgekosten für die Versorgung eines Notfalls auf Grund eines Herzstillstandes bei Anwendung von Emergency Eye bzw. des 112 Notrufsystem entwickeln.

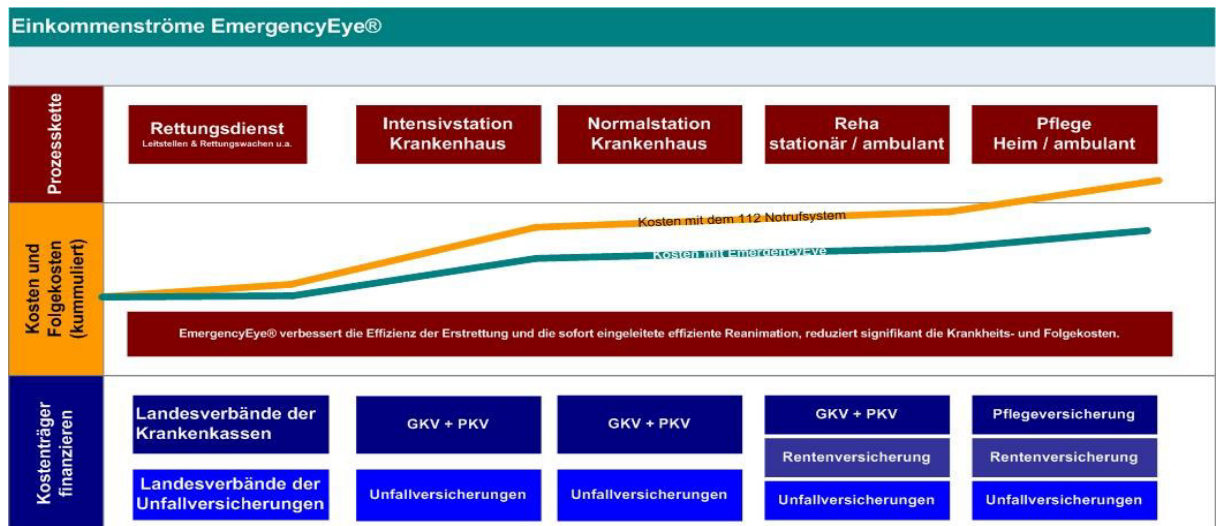


Abbildung 1: Potentieller ökonomischer Nutzen⁴⁹

Die Abbildung macht deutlich, wie stark die Kosten und Folgekosten durch den Einsatz von Emergency Eye gesenkt werden könnten. Es ist ersichtlich, dass der Großteil der Kosten nicht durch den Rettungsdienst verursacht wird, sondern durch die Folgebehandlung in Krankenhäusern, Pflege- und Rehabilitationseinrichtungen. Mit vergleichsweise geringem finanziellen und technischen Aufwand ließe sich ein großer Effekt erreichen. Dieser hat sowohl auf die Notfallversorgung von Patienten mit einem plötzlichen Herzstillstand, als auch auf die Kostenentwicklung in diesem Sektor einen hohen Einfluss.⁵⁰

5.5 Marktüberblick

Der Markt für Notfallhilfe-Applikationen ist auf Grund der großen Zahl von Apps sehr unübersichtlich. Es gibt auf dem europäischen Markt momentan ca. 350 verschiedene Notfallhilfe-Applikationen, die auch größtenteils in Deutschland verfügbar sind. Die meisten dieser Apps sind kostenlos, wobei weitere Funktionen durch Käufe innerhalb der App freigeschaltet werden können. Die Zahl der kostenpflichtigen Apps mit einem Downloadvolumen von mehr als 100 Downloads ist gering.

Die meisten Apps bieten Informationen zu Notfällen oder Spiele rund um das Rettungswesen, wobei diese Spiele meist auf Kinder zugeschnitten sind. Nur ca. ein Drittel aller auf dem Markt befindlichen Apps in diesem Bereich bieten Leistungen wie eine Standortbestimmung und Kurznachrichten in einer Notfallsituation, welche allerdings unkontrolliert an die Leitstellen gesendet werden. Es gibt nur 3 Erst-Helfer-Apps, die sich aber nur an ausgebildete Erst-Helfer wenden. Ein Teil der Apps kombiniert auch einige oder alle dieser Leistungen. In Bezug auf Reanimationen bieten die meisten Apps lediglich Informationen oder sind nicht für Laien gedacht.

⁴⁹ Vgl. Jacobsohn & Weinmann, Stand 12.09.2016.

⁵⁰ Vgl. Jacobsohn & Weinmann, Stand 12.09.2016.

Die drei Nothilfe-Apps mit kostenlosen Grundfunktionen, die die höchsten Downloadzahlen erreichen, sind die Mobile Notruf-App, Echo 112 und die Malteser Erst Hilfe App.

Name der App	In-App-Käufe vorhanden	Downloadzahlen	Leistungen
Mobile Notruf-App	1-5 €	100.000	Listet die verschiedenen Notrufnummern auf. Es besteht keine direkte Verbindung zur Leitstelle.
Echo 112	Keine	100.000	Übermittlung der Standortdaten an den örtlichen Notruf. Sowohl in Deutschland als auch international.
Malteser Erst Hilfe App	Keine	100.000	Informiert über das Angebot der Malteser. Leitet den Nutzer im Notfall anhand von Fragen zu den entsprechenden einzuleitenden Maßnahmen und visualisiert diese.

Abbildung 2: Kostenlose Notfallhilfe-Apps mit hohem Downloadvolumen^{51 52}

⁵¹ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an eine Abbildung der Corevas GmbH.

⁵² Die Daten wurden dem Google Play Store entnommen.

Bei den kostenpflichtigen gibt es nur zwei Apps mit großen Nutzer- bzw. Downloadzahlen. Diese sind die ICE im Notfall-App, die Erste Hilfe DRK-App und die Emergency Button-App.

Name der App	Preis €	Downloadzahlen	Leistungen
Im Notfall	1,52	10.000	Bietet Kontaktinformationen bei medizinischen und anderen Notfällen.
Erste Hilfe DRK	0,89	10.000	Gibt per Sprache und wahlweise per Bild oder Text Anweisungen zur ersten Hilfe. Unterstützt bei einem Notruf und bietet die Möglichkeit der Standortbestimmung. Gibt Hintergrundinformationen zur ersten Hilfe.
ICE: Notfalldaten	2,99	10.000	Speichert Informationen, die wichtig für die Rettungskräfte sein könnten.

Abbildung 3: *Kostenpflichtige Notfallhilfe-Apps mit hohem Downloadvolumen*⁵³

Die genannten Downloadzahlen der Apps beziehen sich nur auf Android-Systeme, da Apple keine Downloadzahlen für iOS-Apps veröffentlicht.

Trotz der vielen bereits auf dem deutschen Markt befindlichen Apps gibt es bis heute keine Notfallhilfe-App mit dem Angebot einer direkten audiovisuellen Verbindung zur Rettungsleitstelle.⁵⁴

⁵³ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an eine Abbildung der Corevas GmbH

111

⁵⁴

6 Erhebung von Daten mittels Umfragen unter verschiedenen Zielgruppen

In diesem Kapitel wird die Entwicklung der Fragebögen für die verschiedenen Zielgruppen dargestellt. Auf Grundlage der Erkenntnisse aus den vorangegangenen Kapiteln werden Zielgruppen definiert. Diesen Zielgruppen werden im weiteren Verlauf entsprechende Hypothesen zugeordnet. Darauf folgte die Erstellung der Fragebögen, sowie die Darstellung der Ergebnisse.

6.1 Zielgruppen

Der folgende Abschnitt stellt die Zielgruppen der verschiedenen Umfragen vor. Des Weiteren wird definiert, welche der drei Zielgruppen die Haupt- und Nebenzielgruppen sind. Die genaue Definition der Zielgruppen ist notwendig für die Entwicklung der Items der verschiedenen Fragebögen und der Hypothesen, die im darauffolgenden Abschnitt zur Fokusbildung erstellt werden.

6.1.1 Patienten und ihre Angehörigen

Das eigentliche Hauptziel dieser Umfrage sind nicht die Patienten, sondern Ihre Angehörigen und andere potenzielle Notfallzeugen. Das Konzept von Emergency Eye funktioniert nicht, wenn nur der Risikopatient die App auf seinem Smartphone installiert hat. Der Notfallzeuge ist also die Person, die der eigentlichen Zielgruppe der Endnutzer zuzuordnen ist. Dies ist in vielen Fällen ein Angehöriger, kann aber ebenso ein anderer Notfallzeuge sein. Das bedeutet, dass als Hauptzielgruppe nahezu die gesamte Bevölkerung herangezogen werden kann. Eine weitere Anforderung an die Zielgruppe ist, dass sie ein Smartphone besitzt. Das Alter spielt hierbei eine untergeordnete Rolle. Ebenso das Einkommen, da Emergency Eye eine kostenlose Applikation werden soll.

6.1.2 Ärzte und Apotheker

Die Umfrage unter Ärzten und Apothekern hat einen anderen Charakter als die Umfrage unter der Primärzielgruppe. Sie sind keine Endnutzer der App. Die Ärzte und Apotheker können für die App als Unterstützer fungieren, sofern sie dem Konzept von Emergency Eye zustimmen. Sie sind besonders wichtig für die Vermarktung der App, da sie direkten Zugang zu den Risiko-Patienten haben und diese und deren Angehörige gezielt über die Nutzung von Emergency Eye informieren können. Hier bietet sich die Chance, den Patienten direkt in der Praxis oder Apotheke mit Informationen zu der App zu versorgen. So könnte eine Einführungskampagne direkt die Risikopatienten erreichen. Um die Apotheker und Ärzte von Emergency Eye zu überzeugen, ist es notwendig, abzufragen welche konkreten Vorstellungen und Anforderungen diese an Emergency Eye stellen würden. Ebenso wichtig ist die Information wie deren generelle Meinung zu einer solchen Technologie ist.

6.1.3 Disponenten

Die Disponenten stellen eine andere wichtige Sekundärzielgruppe dar. Sie sind die Schnittstelle zwischen den Rettungskräften und dem Anrufer. Sie sind keine direkten Endnutzer, werden aber nach Einbettung von Emergency Eye in das System der Leitstelle die App als Hilfe nutzen. Die Disponenten wissen genau, welche die größten Probleme bei der Reanimationshilfe sind. Sie können beurteilen, ob das Konzept von Emergency Eye in ihren Augen Sinn macht und was eventuell verbessert oder anders gemacht werden könnte.

6.2 Fragebogenkonstruktion

Die Erstellung des Fragebogens erfolgte im Rahmen eines iterativen Prozesses. Im Rahmen dessen der finale Fragebogen in Absprache mit Herrn Prof. Dr. Huhle und Frau Jacobsohn von der Corevas GmbH erarbeitet wurde. Zur Erhebung der einzelnen Fragebogenitems wurde eine 5-stufige, vollständig verbalisierte 5-stufige Likert-Skala genutzt.

Entlang von mehreren verschiedenen Artikeln, die sich alle mit dem Thema Technologieakzeptanz beschäftigen, wurde das Grundkonzept erarbeitet. Eine weitere Orientierung fand anhand von zwei Projektskizzen aus verschiedenen Entwicklungsstadien von Emergency Eye statt, die von der Corevas GmbH zur Verfügung gestellt wurden. Das Ergebnis sind drei Fragebögen für die jeweiligen Zielgruppen.

Zu den einzelnen Fragebögen wurden Hypothesen für die jeweiligen Zielgruppen erstellt. Auf Grundlage dieser Hypothesen werden die Hauptuntersuchungsmerkmale der Umfragen festgemacht und im Anschluss an die Auswertung beurteilt, ob die Hypothesen bestätigt oder widerlegt wurden. Die Hypothesen wurden wie die Fragen mit Hilfe des Technologie Akzeptanz Modells (TAM) und verschiedener literarischer Quellen und auf Grundlage einer ausführlichen Literaturrecherche und den Informationen, die durch die Corevas GmbH bereitgestellt wurden, erstellt. Es wurden sowohl Studien als auch gängige Modelle zur Technologieakzeptanz herangezogen. Bei der Erstellung der einzelnen Fragebögen wurden die jeweiligen besonderen Aspekte der einzelnen Zielgruppen berücksichtigt. Die Hypothesen bilden dabei den Rahmen für den jeweiligen Fragebogen.

6.3 Hypothesen

Für die jeweiligen Zielgruppen wurden Hypothesen erstellt, die es zu bestätigen oder widerlegen gilt. Die Hypothesen sollen den Hauptfokus für die Auswertung festlegen und die Hauptfaktoren, von denen die Nutzung von Emergency Eye abhängt, aufzeigen. Im Folgenden werden die Hypothesen zu den zugehörigen Fragebögen vorgestellt und erläutert, auf welchen Grundlagen diese entwickelt wurden. Die Hypothesen bilden die Grundlage für die Handlungsempfehlungen im Hinblick auf die spätere Vorgehensweise bei der Einführung und Vermarktung von Emergency Eye, die im Kapitel 10 vorgestellt werden. Auf Grundlage der bestätigten oder widerlegten Hypothesen kann ein Konzept zur Verbreitung der App erstellt und abgeleitet werden, welche Zielgruppen die größte Akzeptanz gegenüber Emergency Eye zeigen bzw. welche Zielgruppen der Nutzung eher negativ gegenüberstehen. Da die einzelnen Zielgruppen, wie in Kapitel 8.1 erläutert, jeweils

eine andere Rolle bei der Einführung von Emergency Eye einnehmen, muss das Vorgehen einzeln auf diese angepasst werden. Darum ist es notwendig, den Fokus mittels der Hypothesen für jede Zielgruppe separat festzulegen.

6.3.1 Hypothesen zum Fragebogen für Patienten und Angehörige

Laut Fischer und Kramer (2016) ist die eigene Erfahrung mit einer Technologie ausschlaggebend für die Nutzung.⁵⁵ Im Umkehrschluss müsste dann auch die Erfahrung mit einer solchen Situation die Bereitschaft zur Nutzung der Technologie beeinflussen. Wie bei der Technologie ist auch die Akzeptanz für eine Maßnahme zur Nothilfe bei einem Herzstillstand von der persönlichen Erfahrung mit einer solchen Situation abhängig. Die Hypothese zur Gruppe der Patienten und Angehörigen (im Folgenden: HPA) sollen klären, ob die persönliche Erfahrung mit einer Notsituation und der persönliche Bezug zu einer Erkrankung die Nutzung von Emergency Eye beeinflussen.

***HPA 1:** Wenn ein Nutzer bereits eine Notfallhilfe-App nutzt oder genutzt hat, wird er positiver auf Emergency Eye reagieren als Nutzer die noch keine Erfahrung mit einer Notfallhilfe-Applikation gesammelt haben.*

Die Studie von Mitzner et al. aus dem Jahr 2010 ergab, dass die Haltung älterer Menschen gegenüber Technologien nicht so negativ ist wie im Allgemeinen angenommen wird.⁵⁶ Dennoch ist zu erwarten, dass die jüngeren Teilnehmer der Studie positiver auf eine App wie Emergency Eye reagieren bzw. den Nutzen höher einschätzen als ältere Teilnehmer. Die Erkenntnis über das Ausmaß der Akzeptanz bei älteren Nutzern ist in jedem Fall von Wichtigkeit für die Einführung und Verbreitung von Emergency Eye. Eine weitere Grundlage, auf der diese Hypothese entwickelt wurde, ist die Studie von Venkatesh, Thong, Xu aus dem Jahr 2012, die sich mit den Beeinflussungsfaktoren in Bezug auf Smartphones beschäftigt. Eine der Hypothesen, die in dieser Studie aufgestellt wurde, besagt, dass die Erfahrung mit einer Technologie die Bereitschaft zur Nutzung beeinflusst und dass dieser Effekt stärker für Nutzer mit wenig Erfahrung ist.⁵⁷ Diese Aussage lässt sich im Kontext dieser Arbeit auch auf die Bewertung des Nutzens von Emergency Eye übertragen. Auch wenn laut Bundesamt für Statistik in 95% der Haushalte ein Mobiltelefon (Smartphone oder Handy)⁵⁸ vorhanden ist, bleibt zu erwarten, dass die jüngeren Teilnehmer den Nutzen positiver bewerten als die älteren. Es ist zu vermuten, dass jüngere Teilnehmer wesentlich mehr Erfahrung mit Applikationen haben, als ältere.

***HPA 2:** Das Alter des Teilnehmers wird Einfluss auf den empfundenen Nutzen der App haben. Jüngere Nutzer werden der App eher positiv gegenüberstehen als ältere Nutzer.*

⁵⁵ Vgl. Fischer & Krämer, 2016, S. 262.

⁵⁶ Vgl. Mitzner, et al., 2010; Nr. 6, S. 11.

⁵⁷ Vgl. Venkatesh, Thong & Xu, 2012, Vol. 36, Nr. 1, S. 166.

⁵⁸ Vgl. Destatis, zugegriffen am 5. Dezember 2016.

Der Hauptgrund, aus dem die meisten Laienhelfer sich nicht trauen, eine Reanimation durchzuführen, ist die Angst, etwas falsch zu machen bzw. Unsicherheit und auch Panik.⁵⁹ Je mehr ein Teilnehmer denkt, dass ihn eine solche Situation emotional oder auch auf andere Art belastet oder überfordert, desto größer wird die Zustimmung für eine Technologie sein, die ihm in einer solchen Lage eine Hilfe bzw. eine Unterstützung bietet. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich dieser Effekt unabhängig von Alter, Geschlecht oder der bisherigen Erfahrung mit einer Applikation zeigen wird. Die Hypothese (HPA3) wurde entwickelt, um festzustellen, ob die Akzeptanz der Nutzer gegenüber Emergency Eye von ihrem emotionalen Empfinden in einer extremen Situation beeinflusst wird.

HPA 3: Je mehr die Notfallsituation als belastend empfunden wird, desto größer wird die Akzeptanz der Nutzer für die App ausfallen.

6.3.2 Hypothesen zum Ärzte-Apotheker-Fragebogen

Im folgenden Abschnitt werden Hypothesen zur Zielgruppe der Ärzte und Apotheker (im Folgenden: HÄA) hergeleitet. Laut C. Dockweiler (2016) ist die Haltung der Ärzte gegenüber der Telemedizin hauptsächlich positiv. 87% der Ärzte rechnen damit, dass die Telemedizin in Zukunft eine immer wichtiger werdende Rolle im Gesundheitswesen einnehmen wird. In den deutschen Arztpraxen gibt es bereits heute durchschnittlich 6,5 Computerarbeitsplätze. Die Apotheken hingegen haben bisher kaum neue Technologien in den Arbeitsablauf eingeführt. Laut einer Studie von Aposcope (März 2016) unter den Kunden von Apotheken nutzen vergleichsweise wenige Apotheken (51%) elektronische Formate, um Kunden zu informieren und zu kontaktieren. Besonders Kommunikationsmöglichkeiten, die mit Smartphones zu tun haben, werden in nur geringem Ausmaß von Apothekern genutzt.⁶⁰ Auf Grund dieser Unterschiede zwischen den beiden Gruppen wird die Hypothese (HÄA1) aufgestellt, dass Ärzte im Vergleich zu Apothekern eher positiv auf Emergency Eye reagieren.

HÄA1: Ärzte werden der Technologie offener gegenüberstehen als Apotheker.

Die Hypothese HPA2 aus der Bevölkerungsumfrage ist auch in dieser Zielgruppe relevant. Die Ausrichtung der Hypothese verfolgt bei den Ärzten und Apothekern zwar einen anderen Zweck, dennoch ist es wahrscheinlich, dass auch in dieser Zielgruppe das Alter einen wesentlichen Einfluss auf die Bereitschaft zur Unterstützung bei der Einführung und Vermarktung von Emergency Eye haben wird. Deswegen wurden die beiden Hypothesen (HÄA2.1 / HÄA2.2) aus den gleichen Quellen erstellt wie die Hypothese HPA2. Es soll auch unter den Ärzten und Apothekern festgestellt werden, in wieweit das Alter einen Einfluss auf die Akzeptanz hat. Der Vergleich der Ergebnisse der beiden Hypothesen unter verschiedenen Zielgruppen könnte die Aussagekraft zusätzlich verstärken. Im Falle einer Übereinstimmung der Ergebnisse oder einer Ähnlichkeit könnten weiter Rückschlüsse auf die zu wählende Art der Vermarktung und Information gezogen werden.

⁵⁹ Vgl. Breckwoldt, Schloesser & Arntz, 2009; Nr. 80, S. 1108.

⁶⁰ Vgl. Neumann, zugegriffen am 27. November 2012.

HÄA2.1: Jüngere Ärzte und Apotheker werden die App eher als nützlich empfinden als Ältere.

HÄA2.2: Jüngere Ärzte und Apotheker sind eher bereit, bei der Vermarktung und Aufklärung einer Notfallhilfe-App zu unterstützen.

Die individuelle Erfahrung mit einer Technologie wirkt sich potentiell beeinflussend auf die Akzeptanz gegenüber ihr aus.⁶¹ Aus dieser Erkenntnis wurde die Hypothese (HÄA3) abgeleitet. Der Effekt wird auch bei Ärzten und Apothekern zu beobachten sein. Diese Information hat ebenfalls große Bedeutung für die weitere Vorgehensweise bezüglich der Vermarktung von Emergency Eye und lässt auch Rückschlüsse auf andere Zielgruppen zu. Falls sich die Hypothese bestätigen sollte, wäre es für die Einführung der App sehr wichtig, direkt auf die Nutzer abzielen, die bereits Apps nutzen. Hierbei wäre unwichtig, ob die Nutzer generell wie auch immer geartete Applikationen oder bereits eine Notfallhilfe-Applikation nutzen, da davon auszugehen ist, dass die Akzeptanz in dieser Gruppe grundsätzlich höher ist.

HÄA3: Ärzte und Apotheker, die bereits Erfahrungen mit einer App gesammelt haben oder bereits von einer Notfallhilfe-App gehört haben, reagieren positiver auf die App und erachten die App eher als nützlich.

6.3.3 Hypothesen Disponentenfragebogen:

Im folgenden Abschnitt werden die Hypothesen für die Zielgruppe der Disponenten (im Folgenden: HD) hergeleitet. Die Disponenten sind eine besondere Zielgruppe. Sie sind sowohl indirekte Anwender bzw. Nutzer der App, als auch Experten für Wiederbelebung und Technik, die in diesem Bereich zur Anwendung kommt. Hier spielen Alter und Geschlecht eine untergeordnete Rolle. Alter ist nur im Sinne von Dienstjahren relevant, da Disponenten mit langer Dienstzeit wahrscheinlich den Nutzen besser beurteilen können. Falls Emergency Eye wie geplant eingeführt wird, wäre die Nutzung auch nicht mehr freiwillig, da die Applikation dann fest in das System der Leitstelle integriert würde. Die Disponenten sind die einzige Gruppe, die einen direkten beruflichen Bezug zur Nutzung von Emergency Eye hat. Die drei Hypothesen (HD1 / HD2 / HD3) zu dem Disponentenfragebogen basieren alle auf der individuellen Erfahrung der Leitstellen bzw. der Disponenten mit bisherigen Systemen. Da Technologie in den Leitstellen das wichtigste Hilfsmittel für die Notfallversorgung von Patienten ist, kann davon ausgegangen werden, dass Disponenten grundsätzlich eine eher positive Haltung gegenüber neuer Technologie haben. Grundlage zur Entwicklung der Hypothesen war die Studie von Vankatesh und Davis (2000).⁶² In dieser Studie wird die Hypothese aufgestellt, dass eine berufliche Relevanz einer Technologie einen positiven Effekt auf die empfundene Nützlichkeit hat. In Anlehnung an diese Hypothese wurden auch die drei folgenden Hypothesen entwickelt.

⁶¹ Vgl. Fischer & Krämer, 2016, S. 262.

⁶² Vgl. Vankatesh & Davis, 2000, S. 191.

***HD1:** Empfinden die Disponenten die bereits eingeführten Notfallhilfe-Apps als nützlich, wird dies einen positiven Effekt auf die Einstellung gegenüber der Nutzung von Emergency Eye bzw. der Funktionen von Emergency Eye haben.*

***HD2:** Empfinden Disponenten ihre eigene Situation während eines Notrufs als belastend oder undurchsichtig, stehen Sie tendenziell Notfallhilfe-Apps offener gegenüber und versprechen sich eine Verbesserung der Reanimation durch die neue Technologie.*

***HD3:** Disponenten der Leitstellen, welche die telefonische Reanimationsbegleitung (T-CPR) nutzen, werden eher positiv auf die App reagieren.*

6.4 Vorgehensweise bei der Verbreitung

Die Fragebögen für die Zielgruppe der Ärzte und Apotheker wurden an zahlreiche Arztpraxen in ganz Nordrhein-Westfalen per E-Mail, teilweise begleitet von einer telefonischen Vorankündigung, verschickt. Gleiches gilt für den Versand des Fragebogens an Apotheken. Die Disponenten wurden ebenfalls größtenteils vorab über die Durchführung und das Ziel der Umfrage informiert und erhielten den Fragebogen im Nachgang der Telefonate per E-Mail. Die Zielgruppe der Bevölkerung wurde nur in geringem Umfang direkt angesprochen, hier erfolgte die Verbreitung größtenteils über das Internet. Neben der direkten Ansprache wurden die Fragebögen noch auf für die Zielgruppen relevanten Internet- und Social-Media-Plattformen platziert.

An der Umfrage nahmen 1.148 Personen aus der Bevölkerung teil, wovon 253 Teilnehmer den Fragebogen weitestgehend vollständig ausgefüllt haben. Entsprechend liegen 253 verwertbare Datensätze vor. Um der Zielgruppe der älteren Bevölkerung Rechnung zu tragen, wurden neben einer Online-Befragung Teilnehmern die Möglichkeit eingeräumt, den Fragebogen schriftlich auszufüllen. Die Befragung mittels des Papierfragebogens fand hauptsächlich in der Lintel's Stiffts Apotheke in Bonn statt. Die Daten der Papierfragebögen wurden in den Datensatz eingepflegt, sodass dieser ein vollständiges Bild ergibt. Viele der Fragebögen wurden nicht vollständig ausgefüllt, so dass die Datenbasis, Anzahl der jeweiligen Antworten pro Frage, zwischen den einzelnen Auswertungen variieren kann. Dies gilt für alle drei Zielgruppen gleichermaßen.

Die Gesamtanzahl der Teilnehmer bei den Ärzten und Apothekern lag bei 83, von denen 33 Teilnehmer den Fragebogen vollständig ausfüllten. An der Umfrage nahmen zudem 153 Disponenten teil, von denen 51 einen für die Untersuchung verwertbaren Fragebogen lieferten.

6.5 Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse aus den verschiedenen Umfragen vorgestellt. Diese werden nach den jeweiligen Zielgruppen in drei Teile gegliedert. Da die Umfrage eine große Menge an Daten produziert hat, werden in diesem Kapitel die wichtigsten Ergebnisse und Beeinflussungsfaktoren für die Nutzung von Emergency Eye erläutert. Die restlichen Daten werden der Arbeit im Anhang bzw. dem Datenträger, der der Arbeit beiliegt, hinzugefügt.

6.6 Darstellung der Ergebnisse

Die Auswertung der Fragebögen erfolgt entlang der nachfolgenden jeweiligen Arbeitshypothesen für die jeweiligen Zielgruppen:

6.6.1 Auswertung der Fragebögen für Ärzte und Apotheker:

HÄA1: Ärzte werden der Technologie offener gegenüberstehen als Apotheker.

HÄA2.1: Jüngere Ärzte und Apotheker werden die App eher als nützlich empfinden als ältere.

HÄA2.2: Jüngere Ärzte und Apotheker sind eher bereit, die Vermarktung und Aufklärung über eine Notfallhilfe-App zu unterstützen

HÄA3: Ärzte und Apotheker, die bereits Erfahrungen mit einer App gesammelt haben oder bereits von einer Notfallhilfe-App gehört haben, reagieren positiver auf die App und erachten die App eher als nützlich.

Altersstruktur der befragten Zielgruppe (Ärzte & Apotheker)

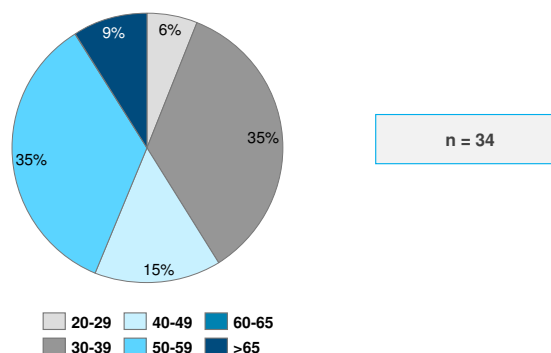


Abbildung 4: Altersstruktur Ärzte und Apotheker

Zu Hypothese **HÄA1**: Ärzte werden der Technologie offener gegenüberstehen als Apotheker.

Item: „Wie beurteilen Sie den Nutzen der eingangs beschriebenen Notfallhilfe-Funktionen wie z.B. Video und Standortbestimmung in reanimationspflichtigen Situationen“ → Hierdurch könnte der gesamte Vorgang der Reanimation beschleunigt werden, da im Gegensatz zum rein telefonischen Notruf mehr Informationen an die Leitstelle übermittelt werden könnten.

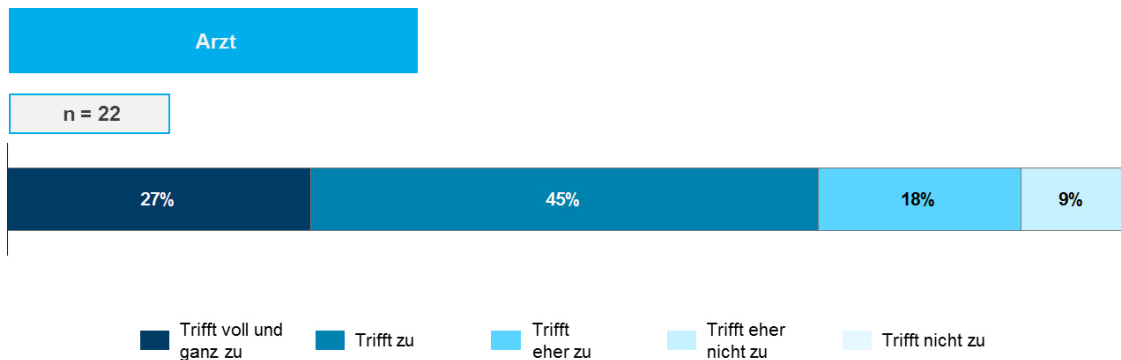


Abbildung 5: Darstellung zu HÄA1 (Ärzte)

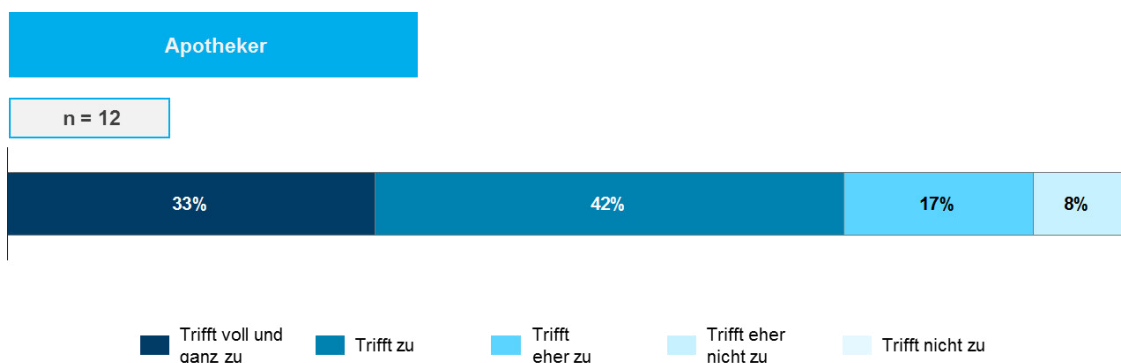


Abbildung 6: Darstellung zu HÄA1 (Apotheker)

Die Ergebnisse bei Ärzten und Apothekern sind trotz der Unterschiede in der Teilnehmerzahl nahezu identisch. Sowohl Ärzte als auch Apotheker bewerten den Nutzen von Emergency Eye positiv. Bei den Ärzten stimmen 91% der Aussage, dass durch eine solche App Missverständnisse in der Kommunikation zwischen Erst-Helfern und Disponenten vermieden werden könnten, zu. Bei den Apothekern sind es sogar 92% (Zustimmung erfolgte mindestens mit „Trifft eher zu“).

Da der empfundene Nutzen bei beiden Gruppen nahezu identisch ist, Apotheker marginal positiver abgestimmt haben, ist die Hypothese, dass Ärzte positiver auf Emergency Eye reagieren nicht zutreffend.

Zu Hypothese **HÄA2.1**: Jüngere Ärzte und Apotheker werden die App eher als nützlich empfinden als ältere.

Item: „Wie beurteilen Sie den Nutzen der eingangs beschriebenen Notfallhilfe-Funktionen wie z.B. Video und Standortbestimmung in reanimationspflichtigen Situationen?“ → Es könnten Fehler und Missverständnisse vermieden werden, die durch die Kommunikation zwischen Erst-Helfer und Disponenten bedingt sind.

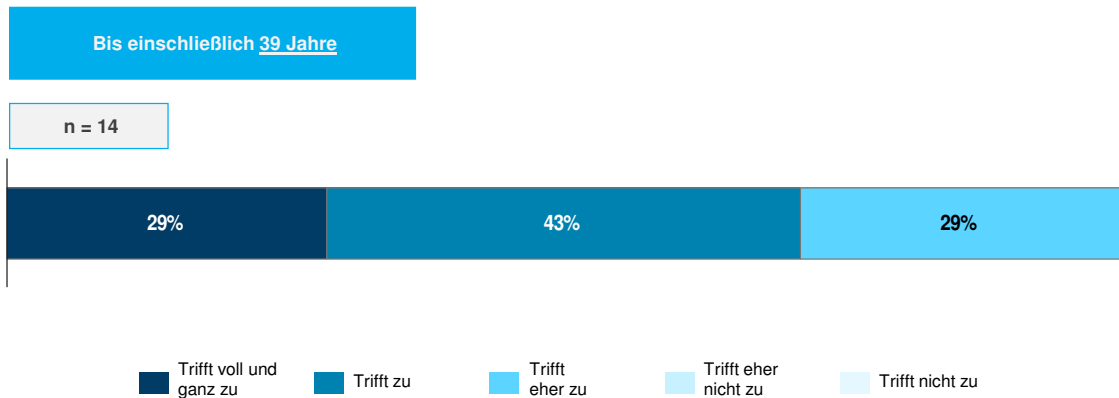


Abbildung 7: Darstellung zu HÄA2.1 (bis 39 Jahre)

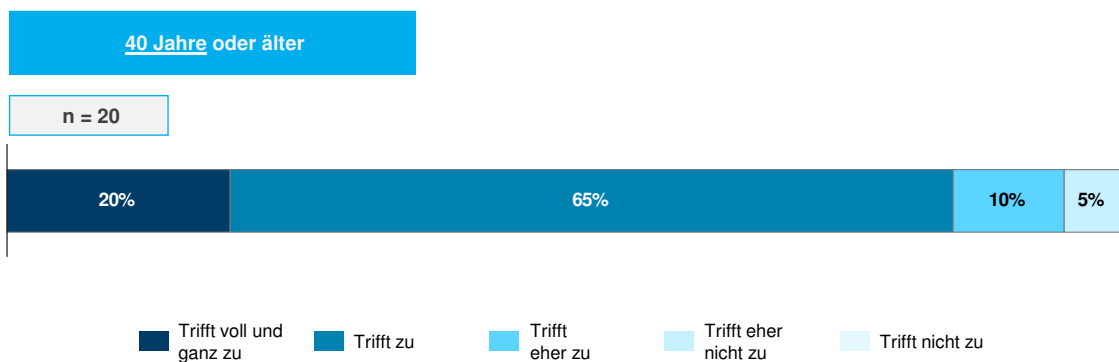


Abbildung 8: Darstellung zu HÄA2.1 (über 40 Jahre)

Die Altersgruppe der über 40 Jahre alten Ärzte und Apotheker bewertet Emergency Eye sehr positiv. 95% („Trifft voll und ganz zu“ / „Trifft zu“ / „Trifft eher zu“) der Teilnehmer stimmten der Aussage zu, dass Fehler und Missverständnisse vermieden werden, die durch die Kommunikation zwischen Erst-Helfer und Disponenten bedingt sind. Bei den über 39-Jährigen stimmen sogar 100% dieser Aussage zu. Dieses Ergebnis widerlegt die Hypothese, auch wenn die jüngere Zielgruppe ebenfalls sehr positiv reagiert der empfundene Nutzen ist bei der älteren Zielgruppe noch höher.

Das ist ebenfalls ein überraschendes Ergebnis, da die Technikverbundenheit tendenziell eher der jüngeren Generationen zugeschrieben wird. Studien, die sich mit der Nutzung von Technologie im Alter beschäftigen, ließen bereits im Vorlauf vermuten, dass die älteren Generationen nicht so negativ reagieren werden, wie dies gemeinhin vermutet wird.

Zu Hypothese **HÄA2.2**: Jüngere Ärzte und Apotheker sind eher bereit bei der Vermarktung und Aufklärung einer Notfallhilfe-App zu unterstützen.

Item: Bitte geben Sie anhand der nachfolgenden Aussagen an, ob und inwieweit Sie die eingangs beschriebene Notfallhilfe-App und Ihre Funktionen Ihren Patienten empfehlen bzw. diese darüber informieren würden. → Ich würde die aktive Auseinandersetzung mit den erweiterten Notfallhilfe-Funktionen der Smartphones jedem meiner Patienten bedenkenlos empfehlen.

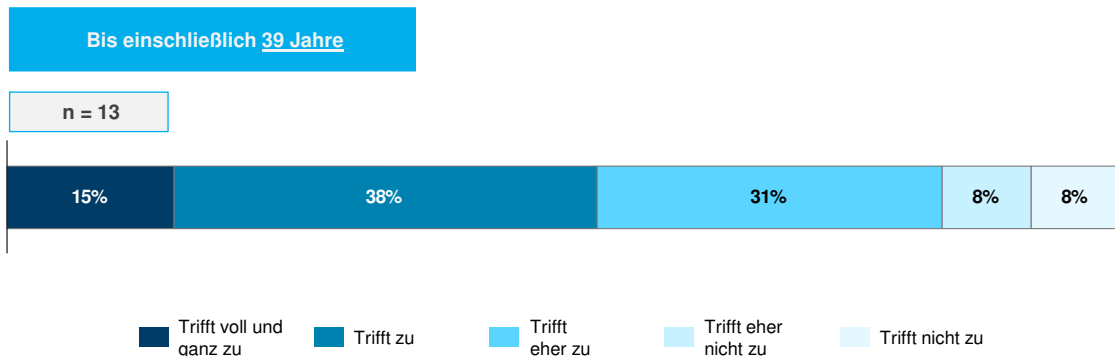


Abbildung 9: Darstellung zu HÄA2.2 (bis 39 Jahre)

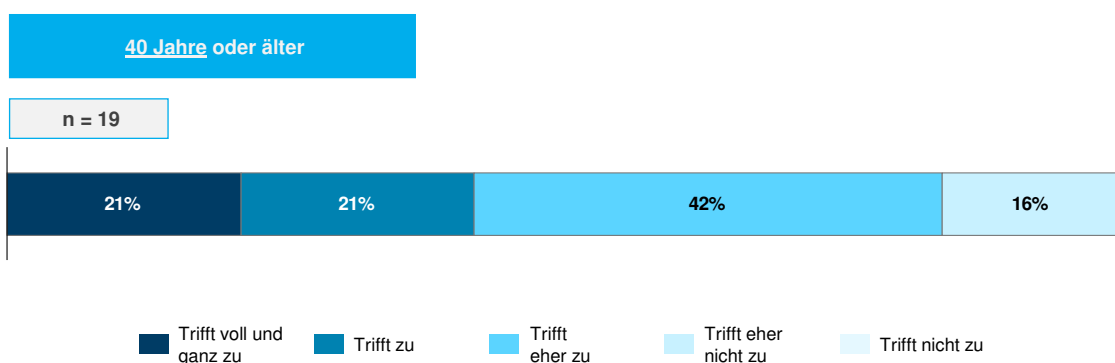


Abbildung 10: Darstellung zu HÄA 2.2 (über 40 Jahre)

Beide Altersgruppen (bis 39 Jahre und 40 Jahre und älter) zeigen gleichermaßen eine positive Reaktion. Die Zielgruppe bis 39 Jahre stimmt zu 84% („Trifft voll und ganz zu“ / „Trifft zu“ / „Trifft eher zu“) der Aussage zu, dass sie die aktive Auseinandersetzung mit den erweiterten Notfallhilfe-Funktionen der Smartphones jedem ihrer Patienten bedenkenlos empfehlen würden. Die Zielgruppe der Apotheker und Ärzte über 40 Jahre stimmt ebenfalls zu 84% zu. Jedoch haben bei den über 40-Jährigen 6% mehr mit der positivsten Ausprägung („Trifft voll und ganz zu“) geantwortet, dagegen bei den unter 40-Jährigen 8% mit der negativsten Ausprägung („Trifft nicht zu“). Bei den über 40-Jährigen antwortete niemand mit der negativsten Ausprägung. Dies zeigt, dass eine breite Bereitschaft zur Unterstützung unabhängig vom Alter vorhanden ist. Auch diese Hypothese wurde somit widerlegt. Die reine Betrachtung der Zahlen zeigt sogar eine positivere Reaktion bei den Ärzten und Apothekern ab 40 Jahren.

Zu Hypothese **HÄA3**: Ärzte und Apotheker, die bereits Erfahrungen mit einer App gesammelt haben oder bereits von einer Notfallhilfe-App gehört haben, reagieren positiver auf die App und erachten die App eher als nützlich.

Item: „Wie beurteilen Sie den Nutzen der eingangs beschriebenen Notfallhilfe-Funktionen wie z.B. Video und Standortbestimmung in reanimationspflichtigen Situationen?“ → Hierdurch könnte der gesamte Vorgang der Reanimation beschleunigt werden, da im Gegensatz zum rein telefonischen Notruf mehr Informationen an die Leitstelle übermittelt werden könnten.

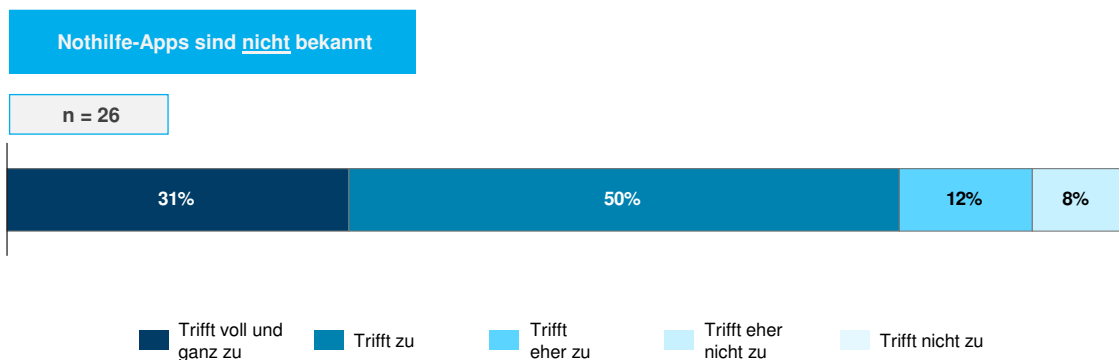


Abbildung 11: Darstellung zu HÄA3 (Notfallhilfe-Apps nicht bekannt)

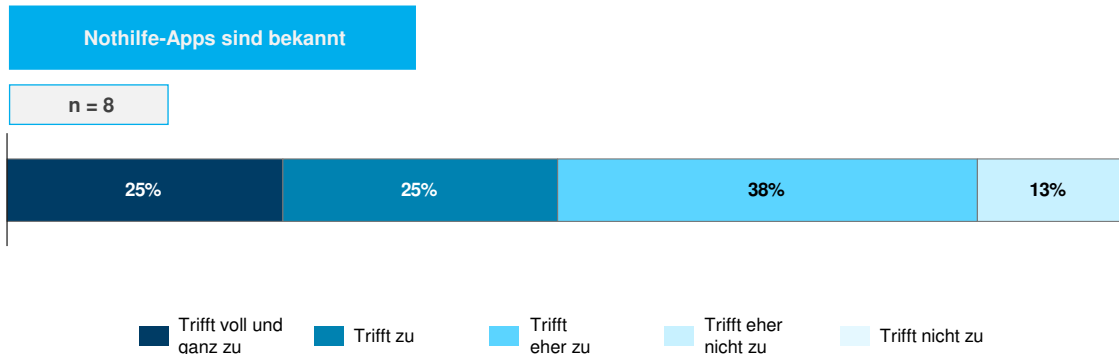


Abbildung 12: Darstellung zu HÄA3 (Notfallhilfe-Apps sind bekannt)

Die Ärzte und Apotheker bewerten auch hier sehr positiv. Ärzte und Apotheker, denen Apps bereits bekannt sind, zeigen zu 88% Zustimmung (erfolgte mindestens mit „Trifft eher zu“). Die Ärzte und Apotheker, die bisher keine Erfahrungen mit einer Notfallhilfe-Applikation gesammelt haben, stimmen der Aussage, dass hierdurch der gesamte Vorgang der Reanimation beschleunigt werden könnte, zu 93% zu. Wesentlicher Grund für die Zustimmung ist der Umstand, dass im Gegensatz zum rein telefonischen Notruf mehr Informationen an die Leitstelle übermittelt werden können. Allerdings bleibt festzustellen, dass fast 77% der Teilnehmer Notfallhilfe-Applikationen bisher nicht bekannt waren.

6.6.2 Auswertung des Fragebogens für Disponenten:

Altersstruktur der befragten Zielgruppe (Disponenten)

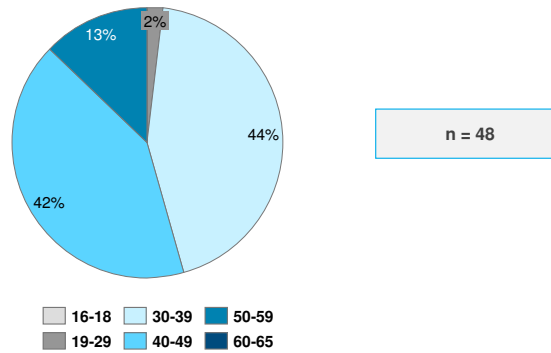


Abbildung 13: Altersstruktur Disponenten

HD1: Je weniger die Disponenten Ihre eigene Situation während eines Notrufs als (emotional) belastend/undurchsichtig empfinden, desto weniger werden sie die App als nützlich empfinden.

HD2: Je erfahrener die Disponenten sind, desto höher werden Sie den Nutzen von Emergency Eye einschätzen.

HD3: Disponenten der Leitstellen, welche die telefonische Reanimationsbegleitung (T-CPR) nutzen, werden eher positiv auf Emergency Eye reagieren.

Zu Hypothese **HDI**: Je weniger die Disponenten Ihre eigene Situation während eines Notrufs als (emotional) belastend/undurchsichtig empfinden, desto weniger werden sie die App als nützlich empfinden.

Item: „Wie bewerten Sie den generellen Nutzen von Notfallhilfe-Apps in Bezug auf reanimationspflichtige Situationen anhand der folgenden Aussagen?“ → Die Videofunktion und Standortbestimmung könnte den bisherigen Ablauf eines Notrufs nicht verbessern oder beschleunigen.

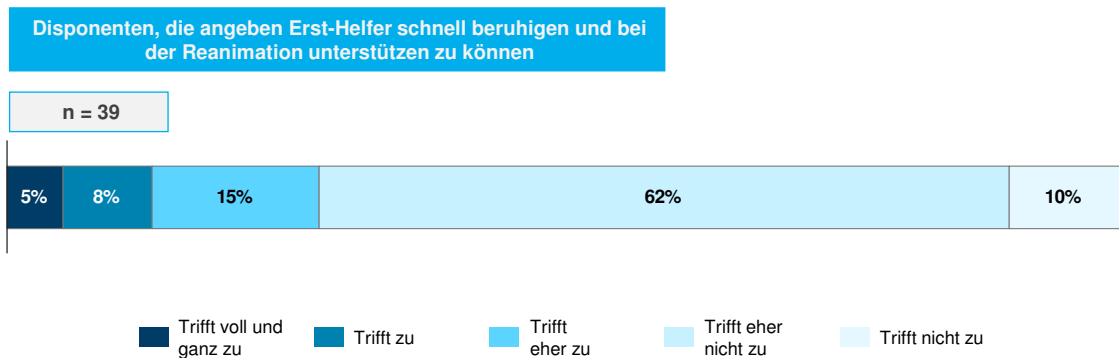


Abbildung 14: Darstellung zu HD1 (Erst-Helfer schnell beruhigen)

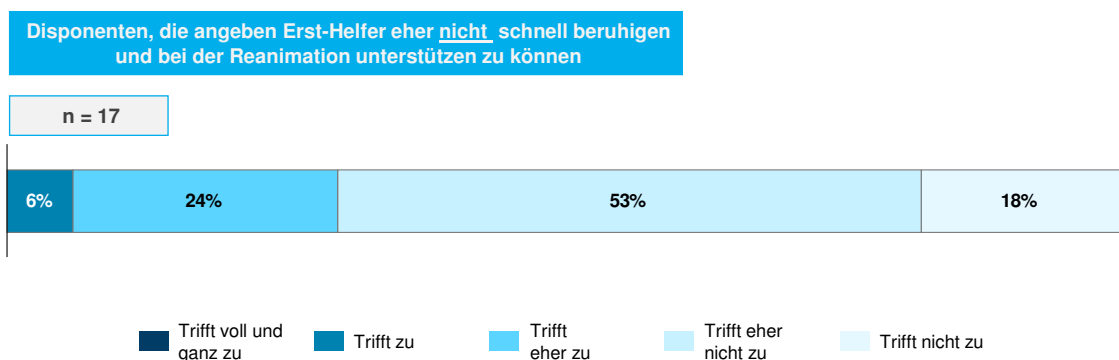


Abbildung 15: Darstellung zu HD1 (Erst-Helfer nicht schnell beruhigen)

30% der Disponenten, die Anrufer schnell beruhigen können, denken, dass Emergency Eye den Ablauf eines Notrufs nicht beschleunigen oder wesentlich verbessern könnte („Trifft voll und ganz zu“ / „Trifft zu“ / „Trifft eher zu“). Disponenten, die die Aussage des ersten Items ablehnten, stimmten eher der Aussage, dass die Videofunktion und Standortbestimmung den bisherigen Ablauf eines Notrufs nicht verbessern oder beschleunigen könnte, zu 28% zu. Die Hypothese wurde somit knapp bestätigt. Insgesamt erscheint die Belastung der Disponenten allerdings keinen wesentlichen Einfluss auf die Einstellung zu Notfallhilfe-Apps zu haben. Dennoch ist auch hier generell eine sehr positive Haltung gegenüber dem Nutzen von Emergency Eye herauszulesen.

Zu Hypothese **HD2**: Je erfahrener die Disponenten sind, desto höher werden Sie den Nutzen von Emergency Eye einschätzen.

Item: „Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zum Nutzen der eingangs beschriebenen Notfallhilfe-Funktionen, wie z. B. der Live-Video-Übertragung und der Standortbestimmung, zu?“ → Diese Funktionen wären für jede Art von Notfallsituation nützlich.

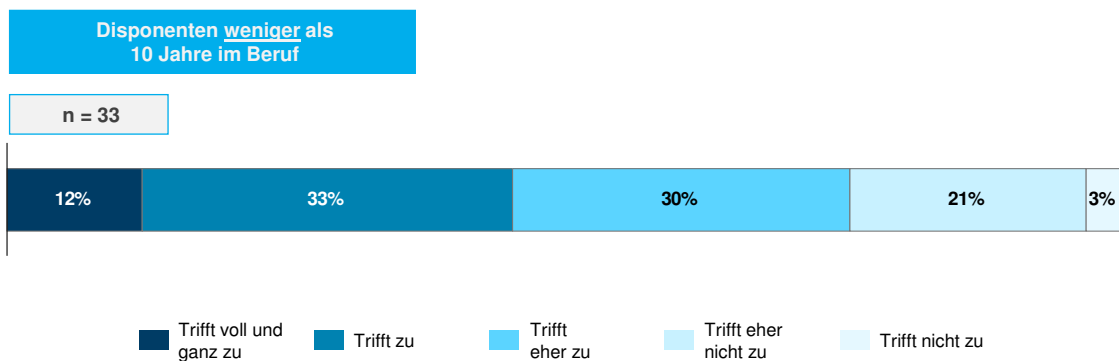


Abbildung 16: Darstellung zu HD2 (weniger als 10 Jahre im Beruf)

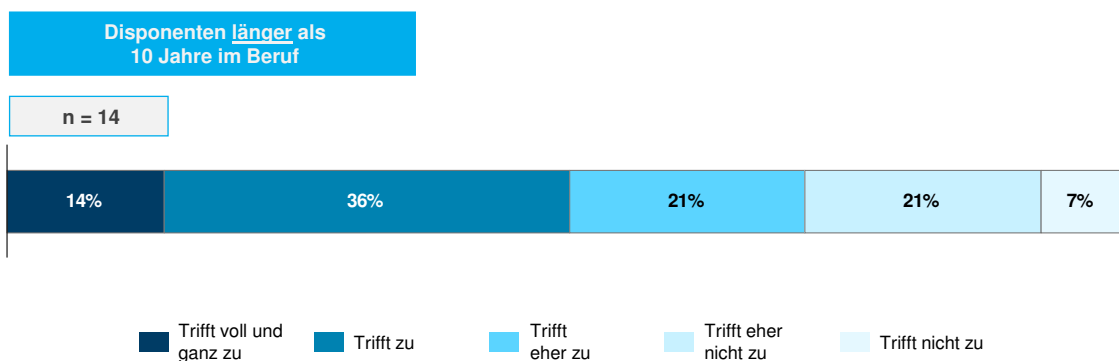


Abbildung 17: Darstellung zu HD2 (länger als 10 Jahre im Beruf)

Disponenten mit einer Dienstzeit von mehr als 10 Jahren bewerten den Nutzen von Emergency Eye mit 71% („Trifft voll und ganz zu“ / „Trifft zu“ / „Trifft eher zu“) positiv. Bei den Disponenten mit weniger als 10 Jahren Dienstzeit stimmen ebenfalls 75% der Aussage zu, dass die Funktionen von Emergency Eye für jede Art von Notfallsituation nützlich sind. Die Hypothese, dass erfahrener Disponenten im Vergleich mit unerfahrenen Kollegen positiver reagieren, ist damit widerlegt. Bei den erfahreneren Disponenten sind die beiden positivsten Ausprägungen allerdings stärker vertreten mit 50% im Vergleich zu 45% bei der anderen Gruppe.

Zu Hypothese **HD3**: Disponenten der Leitstellen, welche die telefonische Reanimationsbegleitung (T-CPR) nutzen, werden eher positiv auf die Applikation reagieren.

Item: „Wie beurteilen Sie den Nutzen der eingangs beschriebenen Notfallhilfe-Funktionen, wie z.B. Video und Standortbestimmung in reanimationspflichtigen Situationen, in Bezug auf den Ablauf des Notrufs anhand der folgenden Aussagen?“ → Diese Funktionen und Informationen könnten die Qualität der Notfallversorgung steigern.

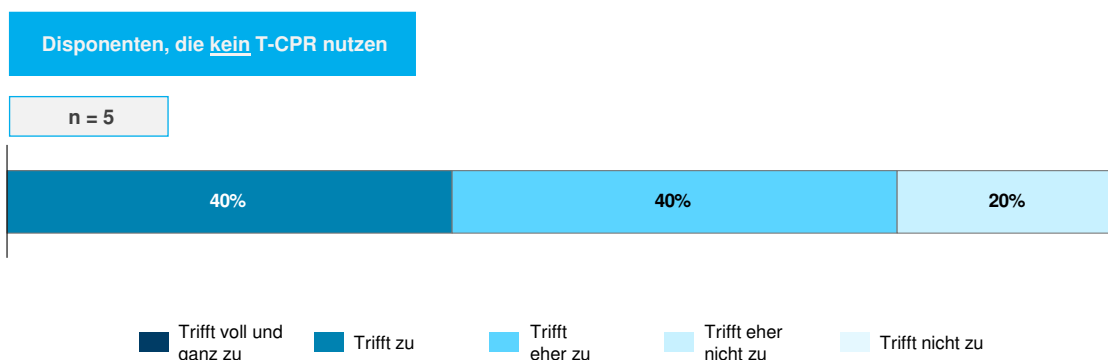


Abbildung 18: Darstellung zu HD3 (kein T-CPR)

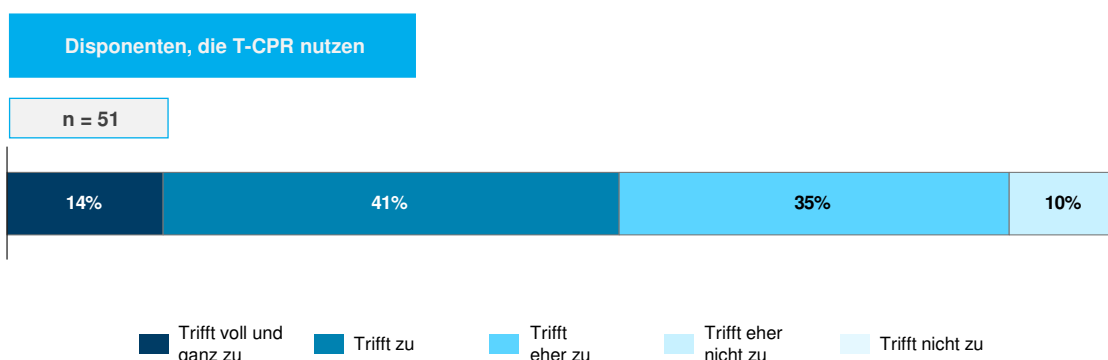


Abbildung 19: Darstellung zu HD3 (T-CPR genutzt)

Die Hypothese, dass Disponenten der Leitstellen, welche die telefonische Reanimationsbegleitung (T-CPR) nutzen, eher positiv auf die Applikation reagieren, lässt sich auf Grund der geringen Anzahl von Teilnehmern weder bestätigen noch widerlegen. Es kann als Tendenz gesehen werden, dass die Disponenten, die T-CPR benutzten, den Fragebogen vollständiger ausfüllten, als ihre Kollegen, die die T-CPR noch nicht nutzten. Hier könnte die individuelle Erfahrung der Disponenten mit der T-CPR ein Faktor für eine größere Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Methoden und Technologien sein. Insgesamt nutzen nur zehn Disponenten die T-CPR nicht, davon füllten fünf Disponenten den Fragebogen bis zu dem obigen Item aus.

6.6.3 Auswertung des Fragebogens für die Zielgruppe der Patienten und deren Angehörige:

Altersstruktur der befragten Zielgruppe (Patienten und Angehörige)

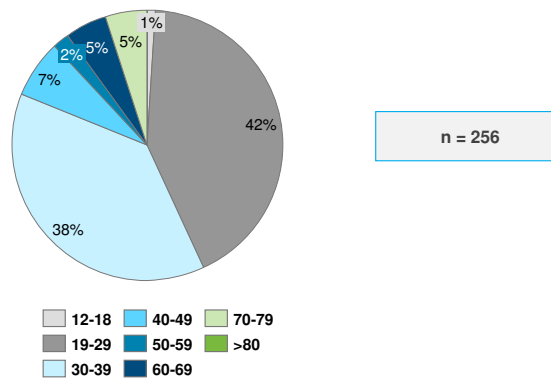


Abbildung 20: Altersstruktur Patienten und Angehörige

HPA1: Wenn ein Nutzer bereits eine Notfallhilfe-App nutzt oder genutzt hat, wird er positiver auf Emergency Eye reagieren als Nutzer die noch keine Erfahrung mit einer Notfallhilfe-Applikation gesammelt haben.

HPA2: Das Alter des Teilnehmers wird Einfluss auf den empfundenen Nutzen der App haben. Jüngere Nutzer werden der App eher positiv gegenüberstehen, als ältere Nutzer.

HPA3: Je mehr die Notfallsituation als belastend empfunden wird, desto größer wird die Akzeptanz der Nutzer für die App ausfallen.

Zu Hypothese **HPA1**: Wenn ein Nutzer bereits eine Notfallhilfe-App nutzt oder genutzt hat, wird er positiver auf *Emergency Eye* reagieren als Nutzer, die noch keine Erfahrung mit einer Notfallhilfe-Applikation gesammelt haben.

Item: „Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?“ → Im Notfall würde ich die Notfallhilfe-App nutzen und mich von einem Disponenten zu einer Reanimation anleiten zu lassen.

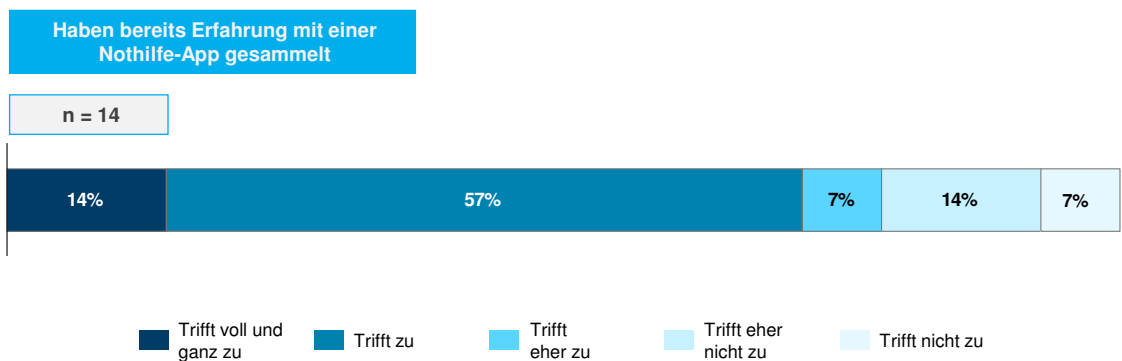


Abbildung 21: Darstellung zu HPA1 (Erfahrung mit Notfallhilfe-Apps)

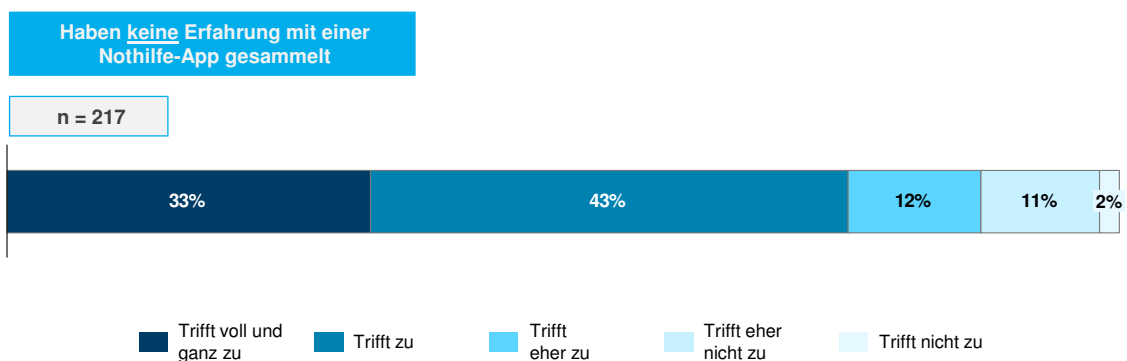


Abbildung 22: Darstellung zu HPA1 (keine Erfahrung mit Notfallhilfe-Apps)

Die Anzahl an Teilnehmern, die bereits eine Notfallhilfe-Applikation genutzt hat, ist sehr gering. Nur 6% der Teilnehmer gaben an, eine solche Applikation bereits zu nutzen oder genutzt zu haben. Von dieser Zielgruppe stimmten 78% der Aussage zu, dass sie die Notfallhilfe-App in einem Notfall nutzen würden und sich von einem Disponenten zu einer Reanimation anleiten lassen würden. Bei der Gruppe der Teilnehmer, die noch nie eine Notfallhilfe-Applikation genutzt haben, sind es sogar 88%, die *Emergency Eye* in einer reanimationspflichtigen Situation als nützlich empfinden. Dass 94% der Nutzer noch nie eine Notfallhilfe-App genutzt haben, ist bemerkenswert. Es war anzunehmen, dass viele Teilnehmer noch keine Erfahrungen mit Notfallhilfe-Applikationen gesammelt haben. Eine Mehrheit von 94% ist zumindest überraschend. Die Hypothese, dass Teilnehmer, die bereits Erfahrungen mit Notfallhilfe-Applikationen haben, hat sich nicht bestätigt. Zwar nahmen nur 14 Personen teil, die bereits eine Notfallhilfe-Applikation genutzt ha-

ben, aber die Reaktion der Gruppe der Teilnehmer ohne Erfahrung mit Notfallhilfe-Applikation ist so positiv, dass es unwahrscheinlich erscheint, dass eine höhere Anzahl an Teilnehmern, die eine solche Applikation bereits nutzten, das Ergebnis grundlegend verändern würde.

*Zu Hypothese **HPA2**: Das Alter des Teilnehmers wird Einfluss auf den empfundenen Nutzen der App haben. Jüngere Nutzer werden der App eher positiv gegenüberstehen als ältere Nutzer.*

Item: „Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?“ → Ich würde die Notfallhilfe-App auch mir nahestehenden Personen (Freunde, Verwandte, etc.) weiterempfehlen.

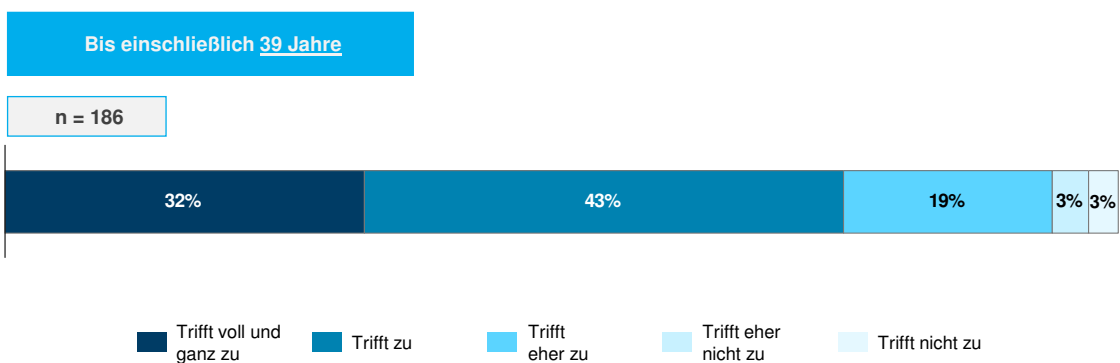


Abbildung 23: Darstellung zu HPA2 (bis 39 Jahre)

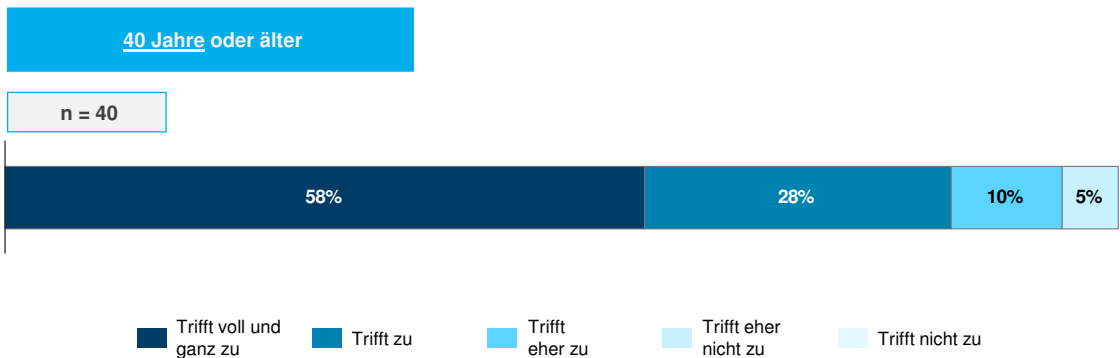


Abbildung 24: Darstellung zu HPA2 (über 40 Jahre)

Als Indikator für den empfundenen Nutzen wird hier die Bereitschaft der Teilnehmer abgefragt, Emergency Eye nahestehenden Personen zu empfehlen. Es ist davon auszugehen, dass sie dies nur tun werden, wenn sie von dem Nutzen von Emergency Eye überzeugt sind.

Wie zu erwarten war, ist die Anzahl der jüngeren Teilnehmer wesentlich höher, als die der älteren. Auch die Auswertung von per Hand verteilten Papierfragebögen hat diese Struktur nicht maßgeblich verändert. Die Gruppe der bis 39-Jährigen würde Emergency Eye zu 94% („Trifft voll und ganz zu“ / „Trifft zu“ / „Trifft eher zu“) nahestehenden

Personen weiterempfehlen, bei den über 40-Jährigen zeigt sich mit einer Zustimmung von 95% ebenfalls ein sehr positives Bild. Bei den über 40-Jährigen antworteten sogar 58% mit der positivsten Ausprägung im Vergleich zu 32% bei den jüngeren Teilnehmern. Der empfundene Nutzen ist also bei beiden Gruppen sehr hoch. Die Hypothese, dass jüngere Teilnehmer den Nutzen positiver bewerten als ältere, ist widerlegt. Die positiven Bewertungen unterscheiden sich zwar in der Struktur ihrer Qualität, drücken aber doch bei beiden Gruppen eine hohe Akzeptanz für das Konzept von Emergency Eye aus.

Zu Hypothese HPA3: Je mehr die Notfallsituation als belastend empfunden wird, desto größer wird die Akzeptanz der Nutzer für die App ausfallen.

Item: „Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?“ → Ich würde es befürworten, wenn die App auch in anderen Notfallsituationen genutzt werden könnte.

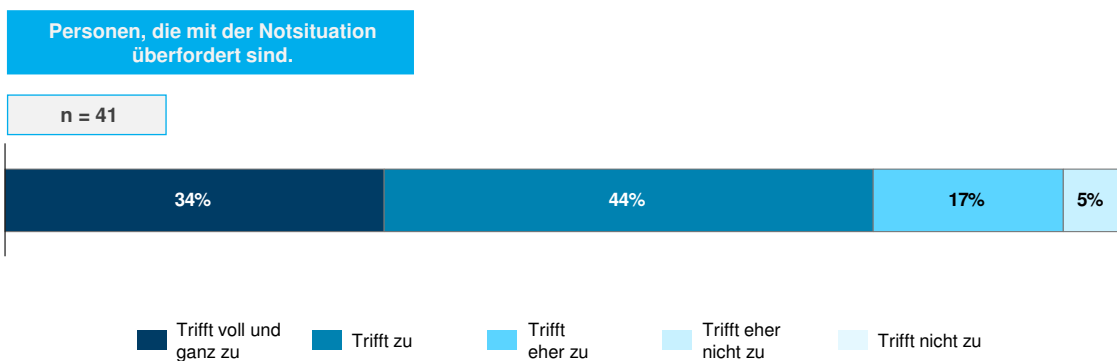


Abbildung 25: Darstellung zu HPA3 (mit Notsituation überfordert)

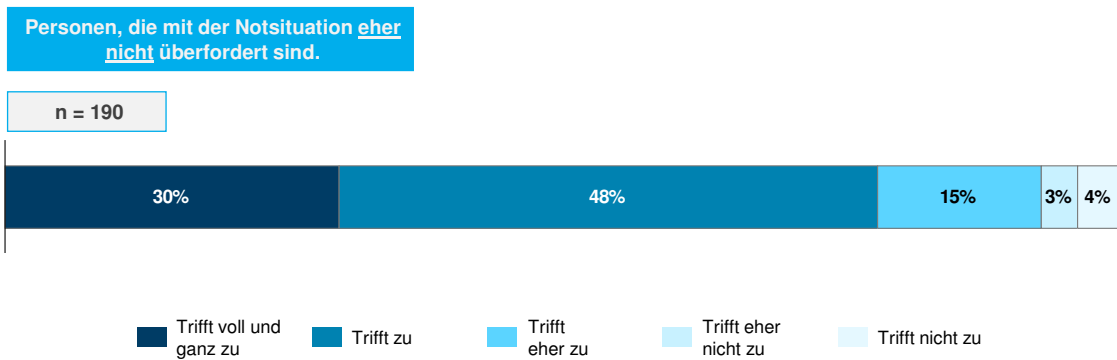


Abbildung 26: Darstellung zu HPA3 (nicht mit Notsituation überfordert)

Die Teilnehmer, die sich in einer Notsituation überfordert fühlen würden, reagieren positiv auf Emergency Eye und befürworten die Nutzung von Emergency Eye auch für andere Notfälle zu 95% („Trifft voll und ganz zu“ / „Trifft zu“ / „Trifft eher zu“). Teilnehmer, die sich nicht überfordert fühlen, stimmen dennoch der gleichen Aussage zu 93% zu. Die Verteilung bei der Qualität der Ausprägungen ist bei beiden Gruppen fast identisch, trotz der hohen Differenz in den Teilnehmerzahlen der beiden Gruppen. Die Hypothese ist somit knapp bestätigt worden. Dieses Ergebnis ist überraschend, da im Vorfeld vermutet worden war, dass sich Personen, die sich in einer Notsituation sicher fühlen, keine weitere technische Hilfe wünschen.

7 Diskussion und Handlungsempfehlungen

Nach der Darstellung der Ergebnisse im letzten Abschnitt werden diese nun genauer betrachtet und bewertet. Der Fokus wird dabei auf die Beeinflussungsfaktoren für die Nutzung gelegt. Des Weiteren wird final bewertet, welche Hypothesen zutreffen und welche nicht. Den Abschluss bilden die aus der Bewertung der Ergebnisse abgeleiteten Handlungsempfehlungen für die Corevas GmbH.

7.1 Diskussion der Ergebnisse des Fragebogens für Ärzte und Apotheker:

Zu Hypothese HA1: *Ärzte werden der Technologie offener gegenüberstehen als Apotheker.*

Beide Multiplikatoren für eine Markteinführung der App, sowohl Ärzte als auch Apotheker, stehen der technologischen Lösung grundsätzlich positiv gegenüber. Entsprechend müssen keine gesonderten Maßnahmen zur Aufklärung bzw. Überzeugung der Marktteilnehmer Ärzte und Apotheker durchgeführt werden. Die Marketingmaßnahmen können also gleichermaßen sowohl auf Ärzte als auch auf Apotheker ausgerichtet werden. Es wäre sicherlich ratsam, sich für den Start auf die Zielgruppe mit der größten Reichweite zu konzentrieren, um die Marketingeffizienz zu optimieren.

Zu Hypothese HA2.1: *Jüngere Ärzte und Apotheker werden die App eher als nützlich empfinden als ältere.*

Zur Verifizierung dieser Hypothese wurden die Auswertungen nach Altersgruppen getrennt betrachtet, bis 39 Jahre und ab 40 Jahre. Beide Altersgruppen sehen das Konzept von Emergency Eye als sehr nützlich an. Die sehr positive Bewertung durch beide Gruppen zeigt, dass es nicht notwendig ist, die Ärzte und Apotheker von der Technologie, den Funktionen der Applikation oder dem Konzept von Emergency Eye zu überzeugen. Die Tatsache, dass es widererwarten einen so hoch empfundenen Nutzen auch in der Altersgruppe ab 40 Jahren gibt, ist durchaus bemerkenswert. So müsste eine etwaige Aufklärungs- und Informationskampagne nicht vordergründig drauf abzielen, den Ärzten und Apothekern den Nutzen einer solchen App zu vermitteln. Vielmehr könnte eine solche Kampagne alleine darauf ausgerichtet sein, den Bekanntheitsgrad unter Ärzten und Apothekern zu steigern. Dieser Schritt sollte erfolgen, sobald die Phase der strategischen Planung für die Einführung und Vermarktung von Emergency Eye beginnt.

Zu Hypothese HA2.2: *Jüngere Ärzte und Apotheker sind eher bereit, die Vermarktung und Aufklärung über eine Notfallhilfe-App zu unterstützen.*

Das Alter scheint bei Ärzten und Apothekern keinen wesentlichen Effekt auf die Akzeptanz und die empfundene Nützlichkeit von Emergency Eye auszuüben. Die Ärzte und Apotheker, die sich positiv in Bezug auf die Weiterempfehlung von Emergency Eye äußerten, waren nahezu identisch auf die zwei Altersgruppen verteilt. Die Erkenntnis aus der Auswertung dieser Hypothese ist, dass Ärzte und Apotheker nicht nur den Nutzen hoch bewerten, sondern auch eine hohe Bereitschaft zur Kooperation zeigen. Das Ergebnis dieser Hypothese verstärkt die in der Diskussion von Hy-

pothese HA2.1 getroffene Einschätzung, welche Maßnahmen zu ergreifen sind. So ist festzustellen, dass die Bereitschaft, die Vermarktung und Aufklärung der Patienten und ihrer Angehörigen über alle Altersgruppen hinweg sehr hoch ist. Hausärzte und Apotheker stellen als Vertrauenspersonen der potentiellen Nutzer einen wichtigen Multiplikator dar. Wenn die Informationen über Emergency Eye von einer persönlich vertrauten Person kommen, können die potentiellen Nutzer sicherlich leichter von dem Nutzen und der Seriosität überzeugt werden. So besteht auch die Chance, insbesondere Risikopatienten und deren Angehörige direkt über Ärzte und Apotheker zu erreichen. Darum wäre es ratsam, noch während der Entwicklung der Applikation den Kontakt zu Ärzten und Apothekern herzustellen und diese als Partner und Unterstützer für Emergency Eye zu gewinnen.

Zu Hypothese HA3: *Ärzte und Apotheker, die bereits Erfahrungen mit einer App gesammelt haben oder bereits von einer Notfallhilfe-App gehört haben, reagieren positiver auf die App und erachten die App eher als nützlich.*

Die Auswertung dieser Hypothese deckt sich ein Stück weit mit den Handlungsempfehlungen der anderen Hypothesen für diese Zielgruppe. Emergency Eye wird sowohl von den Teilnehmern, denen Notfallhilfe-Applikationen bereits bekannt sind als auch von denen, die bislang keine Erfahrung mit einer solchen App gemacht haben, fast gleich bewertet, die qualitative Verteilung der positiven Ausprägungen ist fast identisch. Das heißt, dass die individuelle Erfahrung der Ärzte und Apotheker nicht ausschlaggebend für die Motivation der Nutzung ist. Dies könnte nur der Fall sein, wenn die persönliche Erfahrung der Ärzte und Apotheker mit anderen Applikationen zur Notfallhilfe negativ war und sich deshalb negativ auf die heutige Meinung zu Notfallhilfe-Apps auswirkt. Da die Auswirkungen allerdings positiv ausgefallen sind, dürfte dies nur in Einzelfällen relevant sein. Auch diese Hypothese verstärkt die bereits vorher getroffene Empfehlung einer Aufklärungskampagne mit dem Hauptziel der Vergrößerung des Bekanntheitsgrades.

7.2 Diskussion der Ergebnisse des Disponentenfragebogens:

Zu Hypothese HD1: *Je weniger die Disponenten Ihre eigene Situation während eines Notrufs als (emotional) belastend/undurchsichtig empfinden desto weniger werden sie die App als nützlich empfinden.*

Die Disponenten bewerten den Nutzen von Emergency Eye positiv, unabhängig davon, ob sie in einer Notsituation tendenziell eher überfordert sind, oder nicht. Auch wenn diese Hypothese knapp bestätigt wurde, scheint sie keinen wesentlichen Einfluss auf die Bewertung des empfundenen Nutzens zu haben. Aus dieser Bewertung kann der Schluss gezogen werden, dass der empfundene Nutzen der Applikation nicht auf der persönlichen emotionalen Erfahrung der Disponenten in einem Notruf basiert. Es war zu vermuten, dass hier genau der gegenteilige Effekt auftritt. Als Handlungsempfehlung kann aus dem Ergebnis dieser Hypothese abgeleitet werden, dass die persönliche emotionale Situation des Disponenten während eines Notrufs keinen Einfluss auf die Bewertung des Konzeptes von Emergency Eye hat. Das bedeutet, dass der Disponent nicht auf Grund einer emotionalen Erfahrung, die er im Dienst gemacht hat, positiver auf Emergency Eye reagiert. Die Disponenten sind auf Grund ihrer beruflichen Erfahrung rein auf den Nutzen einer solchen Applikation fokussiert und lassen sich nicht über eine individuelle Erfahrung von dem Konzept überzeugen. Auf Grund dessen sollten die Leitstellen vor der Einführung von Emergency

Eye mit einer möglichst sachlichen und faktenbasierten Kampagne informiert und aufgeklärt werden. Durch Gespräche mit den Disponenten während der Phase der Verbreitung des Fragebogens zeigte sich auch eine gewisse generelle Zurückhaltung gegenüber Notfallhilfe-Applikationen. Dies liegt zum Teil darin begründet, dass die Disponenten den Grund für die Einführung von solchen Applikationen meist in der Gewinnmaximierung der betreibenden Unternehmen sahen. Ein kostenloses Konzept wie Emergency Eye, hat hier einen klaren Vorteil gegenüber kostenpflichtigen Applikation in Bezug auf den empfundenen Nutzen durch den Disponenten. Umgekehrt heißt dies auch, dass kostenpflichtige Zusatzfunktionen bei den Disponenten eher auf Ablehnung stoßen würden.

Zu Hypothese HD2: *Je erfahrener die Disponenten sind, desto höher werden Sie den Nutzen von Emergency Eye einschätzen.*

Die individuelle Erfahrung der Anwender spielt bei der Einführung von Technologien eine große Rolle. Emergency Eye hat bei dieser Zielgruppe eine hohe Relevanz für deren berufliche Tätigkeit hat. Dass auch hier die Grundstimmung bei beiden sehr positiv ist und sich kein wirklicher Unterschied zwischen den dienstälteren Disponenten und den Disponenten mit weniger Berufserfahrung beschreiben lässt, ist interessant. Die Disponenten die seit mehr als zehn Jahren im Dienst sind und dementsprechend schon mehr schwierige Situation bezüglich einer Reanimation erlebt haben, sollten eigentlich weitaus positiver auf Emergency Eye reagieren. Da dies nicht so ist, scheint auch in diesem Bereich die individuelle Erfahrung keinen Einfluss auf die Entscheidung eines Disponenten zu haben, eine Technologie entweder zu nutzen oder abzulehnen. Dies verstärkt den Eindruck, der schon in der Diskussion der vorherigen Hypothese gewonnen wurde. Die sachliche Auseinandersetzung mit einer Technologie scheint bei Disponenten den höchsten Stellenwert einzunehmen. Die Erfahrung, die Disponenten auf Grund ihrer Dienstzeit gewonnen haben, scheint kein beeinflussender Faktor für die Nutzung von Emergency Eye zu sein. Unabhängig von ihrer Vorerfahrung stehen Disponenten Emergency Eye grundsätzlich offen gegenüber. Eine Live-Präsentation der App, in deren Rahmen die Disponenten die Funktionen testen können, wäre sicherlich ein geeignetes Mittel, um die Disponenten für Emergency Eye zu gewinnen.

Zu Hypothese HD3: *Disponenten der Leitstellen, welche die telefonische Reanimationsbegleitung (T-CPR) nutzen, werden eher positiv auf Emergency Eye reagieren.*

Die Auswertung dieser Hypothese ist leider nur auf Grund von Vermutungen möglich, da die Teilnehmerzahl von Disponenten, die T-CPR nicht nutzen sehr gering war. Die wenigen Teilnehmer, die T-CPR nicht nutzen, stimmten aber dennoch positiv ab und bewerteten somit den Nutzen von Emergency Eye ebenfalls positiv. Die geringe Anzahl von 5 verwertbaren Antworten erlaubt dennoch keinen belastbaren Rückschluss auf die Einstellung gegenüber der Applikation. Sie kann lediglich als Tendenz dienen. Die Disponenten, die T-CPR nutzen, sind Emergency Eye gegenüber positiv eingestellt. Da dies der Fall ist, könnten die Leitstellen, die T-CPR nutzen, bei der Einführung von Emergency Eye als erstes angesprochen und für die Nutzung gewonnen werden.

7.3 Diskussion der Ergebnisse des Fragebogens für Patienten und deren Angehörige

Zu Hypothese HB1: *Wenn ein Nutzer bereits eine Notfallhilfe-App nutzt oder genutzt hat, wird er positiver auf Emergency Eye reagieren als Nutzer, die noch keine Erfahrung mit einer Notfallhilfe-Applikation gesammelt haben.*

Die Teilnehmer, die bereits Erfahrungen mit einer Notfallhilfe-Applikation gesammelt haben unterscheiden sich nur marginal in der Bewertung von Emergency Eye im Vergleich zu den Teilnehmern, die eine solche App bereits nutzen. Hier zeigte sogar die Zielgruppe, der Notfallhilfe-Apps bislang nicht bekannt war, eine leicht positivere Tendenz. So scheinen die Erfahrungen mit Notfallhilfe-Apps in der Vergangenheit nicht sehr positiv gewesen zu sein. Wäre dies der Fall gewesen, hätten die Personen, die bereits Erfahrungen mit einer solchen App gemacht haben, sicherlich deutlich positiver gestimmt. Im Ergebnis könnte die Informationskampagne den Nutzen von Emergency Eye im Vergleich zu den am Markt etablierten Notfallhilfe-Apps hervorheben. So könnte man auch Nutzer für sich gewinnen, die eventuell bereits schlechte Erfahrungen mit einer solchen App gemacht haben und vom Nutzen nicht überzeugt sind.

Zu Hypothese HB2: *Das Alter des Teilnehmers wird Einfluss auf den empfundenen Nutzen der App haben. Jüngere Nutzer werden der App eher positiv gegenüberstehen, als ältere Nutzer.*

Auch in der Gruppe der Patienten und deren Angehörigen scheint das Alter kein Einflussfaktor für die Nutzung von Emergency Eye zu sein. Es gibt zwar Unterschiede in der Qualität der Bewertungen, diese fallen aber bei beiden Gruppen durchweg positiv aus. So ist auch hier der Nutzen von Emergency Eye für die potenziellen Nutzer überwiegend, so dass das Alter der Teilnehmer keinen weiteren Unterschied für die Bewertung ausmacht. Gerade die Tatsache, dass die Teilnehmer keine Bedenken haben, die Applikation nahestehenden Personen weiterzuempfehlen, zeigt die hohe Akzeptanz für das Konzept von Emergency Eye. So können Marketingmaßnahmen gleichermaßen auf jüngere als auch ältere Nutzer abgestellt werden und dies, ohne inhaltlich stark zwischen den Zielgruppen zu differenzieren. Wichtig wäre es sicherlich trotzdem, die Applikation speziell auf den Gebrauch durch ältere Nutzer anzupassen.

Zu Hypothese HB3: *Je mehr die Notfallsituation als belastend empfunden wird, desto größer wird die Akzeptanz der Nutzer für die App ausfallen.*

Der Faktor, ob sich eine Person in einer Notsituation als Ersthelfer überfordert fühlt oder nicht, hat keinen wesentlichen Einfluss auf die Akzeptanz von Emergency Eye. Dass sich bei dieser Hypothese keine wirklichen Unterschiede ausmachen lassen, ist verwunderlich. Die emotionale Beanspruchung in einer Notsituation macht für einen Laienhelfer also keinen fühlbaren Unterschied in Bezug auf die Nutzung von Emergency Eye. Diese Erkenntnis ist bemerkenswert, da der Hauptgrund, eine Reanimation nicht durchzuführen, die Angst ist, dabei etwas falsch zu machen. Trotz dieses Ergebnisses sollten Marketingmaßnahmen mit den Nutzern dahingehend kommunizieren, dass sie den Nutzern die Angst vor Reanimationssituation nehmen und argumentieren, dass Emergency Eye in einer Notsituation eine sinnvolle Unterstützung darstellt und im Zweifel Leben rettet.

7.4 Gesamtfazit:

Mit den positiven Reaktionen der Teilnehmer konnte so nicht gerechnet werden. Der hohe empfundene Nutzen und die Akzeptanz der Teilnehmer gegenüber Emergency Eye zeichnet sich in allen drei Umfragen ab. Alle befragten Zielgruppen standen Emergency unabhängig von Alter, individueller Erfahrung mit Notfallhilfe-Applikationen oder wie die Situation des Notfalls empfunden wird, sehr positiv gegenüber.

Der Grund für die einheitliche Akzeptanz und den empfundenen Nutzen kann aber durchaus in der Klarheit und Überzeugungskraft des Konzeptes von Emergency Eye gesehen werden. Das Konzept scheint für jeden verständlich und überzeugend zu sein.

Die Tatsache, dass es im Verhältnis zu den vielen positiven Reaktionen kaum negative Ausprägungen in den für die Auswertung herangezogenen Fragen gab, zeigt, welche guten Chancen Emergency Eye hat, eine erfolgreiche Verbesserung der Notfallversorgung von Notfallopfern in reanimationspflichtigen Situationen zu erreichen.

Notfallhilfe-Applikationen sind derzeit noch weitestgehend unbekannt. Mit einer einfachen Marketing- und Informationsstrategie könnte hier sicherlich eine starke Verbesserung des Bekanntheitsgrades erzielt werden. Hier bieten sich die Ärzte und Apotheker als Multiplikatoren zur Verbreitung der Informationen besonders an. Es sollte auf jeden Fall versucht werden, diese Interessengruppen als Partner für Vermarktung zu gewinnen.

Diese Umfrage zeigt außerdem, dass Emergency Eye ein erfolgsversprechendes, tragfähiges und überzeugendes Konzept ist, das das deutsche Gesundheitswesen finanziell und auch personell entlasten kann. Ebenso könnte sowohl die Rettungskette als auch der Einsatz der Rettungsmittel weiter optimiert werden.

Sollte es zum großflächigen Einsatz von Emergency Eye kommen, ist davon auszugehen, dass sich die Todesfälle auf Grund von Herzstillständen verringern, die Reanimationsquote in Deutschland steigen und die generelle Versorgung von Menschen in medizinischen Notfällen optimiert werden kann. Emergency Eye hat zudem das Potenzial, Folgeschäden zu vermeiden und viele Menschenleben zu retten.

Anhang

Muster des Papierfragebogens für die Bevölkerung:



Sehr geehrte Damen und Herren,

der nachfolgende Fragebogen ist Teil der Abschlussarbeit im Rahmen meines Bachelorstudiums an der Rheinischen Fachhochschule Köln.

Die Arbeit beschäftigt sich mit Möglichkeiten zur Verbesserung der Kommunikation im Falle eines medizinischen Notfalls am Beispiel des Herzkreislaufstillstandes durch Nutzung von Smartphone-Technologie.

Ich würde mich freuen, wenn Sie sich ca. 10 Minuten Zeit nehmen, um den Fragebogen auszufüllen. Sie leisten damit einen wertvollen Beitrag zum erfolgreichen Bestehen meiner Bachelorarbeit und liefern wichtige Informationen, die zu einer Verbesserung der Notfallkommunikation beitragen können.

Für die Ergebnisse meiner Bachelorarbeit ist es für mich von großer Wichtigkeit, dass die Fragebögen möglichst vollständig ausgefüllt werden.

Alle Antworten werden selbstverständlich, entsprechend der Datenvereinbarung für wissenschaftliche Zwecke nach §2 Datenschutzgesetz NRW, absolut vertraulich behandelt und lediglich in anonymisierter Form ausgewertet.

Sollten Sie Rückfragen oder Anmerkungen haben, so können Sie mich gerne via E-Mail (Ferdinand_Wilhelm.von_Lintel@rfh-campus.de) kontaktieren.

Ich bedanke mich für Ihre Hilfe im Voraus.

Mit freundlichen Grüßen

Ferdinand von Lintel

Einleitung:

Jährlich erleiden in Deutschland zwischen 75.000 und 100.000 Menschen einen Herz-Kreislauf-Stillstand. In mehr als 75% der Fälle wird dies durch Notfallzeugen (z. B. Angehörige oder Passanten) beobachtet. Diese setzen zwar in aller Regel einen Notruf ab, beginnen jedoch in nur weniger als 30% der Fälle mit einer Wiederbelebung, u. a. aus Angst, etwas falsch zu machen oder die Situation zu verschlimmern.

Im Notfall informieren Notfallzeugen die Rettungsleitstelle über die spezifische Notfallsituation. Dies erfolgt bisher ausschließlich über den telefonischen Kontakt (Notrufnummer 112). Der zuständige Disponent stellt im Laufe des Telefongesprächs konkrete Fragen zum Notfall (z. B. Alter des Notfallpatienten, Ort und Zeitpunkt). Seine Fragen zielen grundsätzlich darauf ab, die Situation bestmöglich einzuschätzen und geeignete Empfehlungen zu geben bzw. eventuell notwendige Rettungsmittel auf den Weg bringen zu können. Im Idealfall wird der Disponent die Situation weitestgehend erfassen und den Laien anleiten, unterstützen und diesem die Angst vor der Notfallsituation nehmen.

Heutzutage stehen mit der Smartphone-Technologie – neben der „reinen“ Telefonie – deutlich mehr Funktionen zur Verfügung. Leider werden die umfassenden technologischen Möglichkeiten im Zusammenhang mit Notfallsituationen bisher kaum genutzt. Der in meiner Bachelorarbeit thematisierte Lösungsansatz möchte diese Unzulänglichkeit aufgreifen. Mittels einer auf jedem Smartphone vorinstallierten oder von Nutzern selbstständig heruntergeladenen kostenlosen mobilen Applikation („App“) kann eine Nothilfe-Funktion aktiviert werden. Mit dieser kann im Notfall eine direkte audiovisuelle Verbindung zur Notfallleitstelle hergestellt und zeitgleich via GPS der exakte Ort des Notfalls (Standortdaten) übermittelt werden. Bei Aktivierung der Nothilfe-Funktion werden alle sonstigen Funktionen des Smartphones (z. B. E-Mailing und SMS-Dienste) zurückgestellt, um die Notfalleinwendung bestmöglich nutzen zu können. Eine Besonderheit der „App“ ist, dass die Nothilfe-Funktion nicht zwangsläufig vom Ersthelfer selbst aktiviert werden muss. Wenn die Notrufnummer 112 von einem Smartphone gewählt wird, auf dem die Nothilfe-App installiert ist, kann der zuständige Disponent selbst die Nothilfe-Funktion aus der Ferne freischalten. Neben diesen kostenlosen Basisfunktionen soll die App eventuell um dann gebührenpflichtige Zusatzfunktionen ergänzt werden.

Der wesentliche Vorteil der Nothilfe-App ist, dass sich der Disponent durch die Bildübertragung einen direkten Überblick über die Notfallsituation machen kann. Dies ermöglicht es ihm, die Notfallsituation schneller und genauer zu erfassen, als dies mit einem „herkömmlichen“ Notruf via Telefon möglich wäre. Der Disponent ist somit in der Lage, den Notfallzeugen besser anzuleiten und die anrückenden Rettungskräfte schon im Voraus genauer über die Verfassung des Patienten zu informieren. Zudem wird es der Leitstelle möglich, die Rettungskräfte und Rettungsmittel effektiver / effizienter einzusetzen. Dadurch, dass im Notfall die richtigen Rettungskräfte schneller losgeschickt werden, kann die Struktur der Notfallhilfe verbessert und für eine optimale Verfügbarkeit der Rettungskräfte und -mittel gesorgt werden. Für die Zukunft könnte die Notfallhilfe-App einen wichtigen Beitrag dazu leisten, Todeszahlen und Folgeschäden plötzlicher Herzstillstände signifikant zu verringern.

1. Sind Sie schon einmal als Notfallopfer auf die Hilfe eines Ersthelfers angewiesen gewesen?

- Ja
- Nein

2. Sind Sie schon einmal in einer Situation gewesen, in der Sie einen Notruf absetzen mussten oder waren Zeuge einer solchen Situation?

- Ja, ich habe schon selber einen Notruf abgesetzt. → weiter mit Frage 4
- Ja, ich war Zeuge einer Notfallsituation, habe aber den Notruf nicht selber abgesetzt. → **weiter mit Frage 4**
- Nein, weder noch.

3. Haben Sie sich damit auseinandergesetzt, wie Sie sich als Ersthelfer in einer Notfallsituation verhalten würden?

- Ja
- Nein → **weiter mit Frage 20**

4. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zum Notruf 112 zu?

Bitte beantworten Sie die Frage unabhängig davon, ob Sie schon einmal eine solche Situation erlebt haben.

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich denke, dass mir im Notfall durch den zuständigen Mitarbeiter in der Leitstelle kompetent geholfen wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich gehe fest davon aus, dass Hilfe im Notfall rechtzeitig kommt, wenn ich den Notruf 112 tätige.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für mich ist die Hilfe des Notrufs, so wie er heute existiert, in jeder Hinsicht ausreichend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Es würde mir helfen, dass ich im Notfall über die 112 mit jemandem reden kann, der mich in der Situation unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Kommunikation mit dem Disponenten in der Leitstelle würde mir im Notfall Sicherheit geben und mir meine Bedenken nehmen, etwas falsch zu machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der rein telefonische Kontakt mit einem kompetenten Disponenten würde mir nicht ausreichen, wenn ich jemanden reanimieren müsste.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

Versuchen Sie sich bei der Beantwortung der Frage in eine konkrete Notsituation hineinzudenken

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich fühle mich in einer Not-situation in der Lage, eine erfolgreiche Reanimation durchzuführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde selbst Verantwortung übernehmen und Erste-Hilfe-Maßnahmen durchführen, nachdem der Notruf abgesetzt wurde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde eine Reanimation auch ohne den telefonischen Kontakt zu einem Disponenten durchführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ich fühle mich nicht qualifiziert, eine Reanimation bei einem Herz-Kreislauf-Stillstand durchzuführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich wäre mit der Notfallsituation grundsätzlich überfordert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wäre emotional überfordert, wenn die Person, die den Herzstillstand erleidet, mir nahesteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich körperlich nicht in der Lage, eine Reanimation auszuführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auch wenn ich weiß, was zu tun wäre, hätte ich zu große Bedenken, etwas falsch zu machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Überwindung, jemand Fremden anzufassen, wäre für mich zu groß.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Besitzen Sie ein Smartphone?

Ja → *weiter mit Frage 8*

Nein

7. Würden Sie sich ein Smartphone anschaffen, um die in der Einleitung beschriebene kostenlose *Nothilfe-App* nutzen zu können?
- Ja → *weiter mit Frage 11*
- Nein → *weiter mit Frage 20*
8. Haben Sie bereits eine Nothilfe-Funktion, neben der reinen Telefontastwahl über die 112 oder 110 (z. B. eine *Nothilfe-App*), auf Ihrem Smartphone installiert?
- Ja → *weiter mit Frage 10*
- Nein, aber in der Vergangenheit. → *weiter mit Frage 10*
- Nein, noch nie. → *weiter mit Frage 11*
9. Aus welchen Gründen haben Sie bisher keine Nothilfe-Funktion auf Ihrem Smartphone installiert?
- Ich erachte *Nothilfe-Apps* für überflüssig → *weiter mit Frage 11*
- Mir war bisher nicht bekannt, dass es solche Apps gibt. → *weiter mit Frage 11*
- Alle bisher verfügbaren Nothilfe-Funktionen waren mir zu teuer
10. Welche Funktionen bietet bzw. bot Ihnen die Nothilfe-Funktion?
- Aktivierung des Notrufs (112)
- Information zum Verhalten bei Notfällen
- Anzeigen von barrierefreien Zugängen und behindertengerechten Standorten
- Alarmierung eines Notfallkontaktes
- Sonstige:
11. Welche Basisfunktionen (Integraler Bestandteil der kostenlosen *Nothilfe-App*), über die reine Telefontastwahl in Form der 112 oder 110 hinaus, halten Sie für sinnvoll?
- Live-Video-Übertragung der Notfallsituation zum Disponenten
- Die selbstständige Übermittlung der Standortdaten
- Eine direkte Verbindung mit der Notdienstleitstelle über eine App ohne Tastenwahl
- Keine der genannten Funktionen

12. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen hinsichtlich Ihrer Fähigkeit zum Umgang mit Apps zu?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Es wäre generell schwer für mich, den Umgang mit einer App zu erlernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich denke, ich könnte eine App auch in einem Notfall problemlos nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

Ich würde es befürworten, wenn...	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
... der Leitstellendisponent die Nutzung sämtlicher Funktionen der <i>Nothilfe-App</i> in reanimationspflichtigen Situationen aktiv freischalten könnte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... die App auch in anderen Notfallsituationen genutzt werden könnte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Inwieweit stimmen Sie den nachfolgenden Aussagen zu?

Stellen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen vor, dass Ihnen die in der Einleitung beschriebene Nothilfe-App zur Verfügung steht.

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Im Notfall würde ich die <i>Nothilfe-App</i> nutzen und mich von einem Disponenten zu einer Reanimation anleiten lassen.	<input type="checkbox"/> → <i>weiter mit Frage 16</i>	<input type="checkbox"/> → <i>weiter mit Frage 16</i>	<input type="checkbox"/> → <i>weiter mit Frage 16</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde die <i>Nothilfe-App</i> auch mir nahestehenden Personen (Freunde, Verwandte, etc.) weiterempfehlen	<input type="checkbox"/> → <i>weiter mit Frage 16</i>	<input type="checkbox"/> → <i>weiter mit Frage 16</i>	<input type="checkbox"/> → <i>weiter mit Frage 16</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Aus welchen Gründen würden Sie den Nutzen der Smartphone-Technologie, inkl. der Videofunktion und Standorterkennung, tendenziell eher ablehnen?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ich hätte Bedenken bezüglich des Datenschutzes | <input type="checkbox"/> Ich würde in einem Notfall nicht an die App denken. |
| <input type="checkbox"/> Die bisherige Notfallhilfe ist für mich ausreichend. | <input type="checkbox"/> Die Übertragung per Live-Video ist mir ein zu großer Eingriff in meine Privatsphäre. |
| <input type="checkbox"/> Die Bedienung des Smartphones würde mir Probleme bereiten. | <input type="checkbox"/> Ich hätte Bedenken bezüglich des Missbrauchs der Funktionen. |

Sonstige:

16. Besitzen Sie ein tragbares Computersystem (Wearable) bzw. beabsichtigen in Zukunft eines anzuschaffen, z. B. eine Smartwatch oder ein Fitnessarmband?

(Wearable: Computertechnologien, die man am Körper oder am Kopf trägt. Sinn und Zweck ist meist die Unterstützung einer Tätigkeit in der realen Welt, etwa durch (Zusatz-)Informationen, Auswertungen und Anweisungen.)

- Ja
 Nein → **weiter mit Frage 18**

17. Würden Sie in einem medizinischen Notfall weitere Daten, die wichtig für Ihre Behandlung sein könnten, mittels eines Auslesegeräts wie z. B. Wearables bereitstellen?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich halte dies für eine gute Idee und hätte keine Bedenken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Nutzung von Wearables und anderen Auslesegeräten kommt für mich grundsätzlich nicht in Frage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die erhobenen Daten wären für mich zu sensibel, als dass ich diese bereitstellen würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich nutze zwar Wearables oder ähnliche Geräte, möchte die Daten aber in keinem Fall bereitstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wäre dazu bereit, wenn sichergestellt wäre, dass diese Daten nur zu diesem Zweck verwendet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Wären Sie grundsätzlich bereit, für zusätzliche Funktionen, die über die kostenlosen Basisfunktionen der *Nothilfe-App* (Live-Video-Übertragung, Standortbestimmung und Direktverbindung mit der Leitstelle via App) hinausgehen und Ihnen einen Zusatznutzen liefern, eine Gebühr zu zahlen?

- Ja
 Nein → *weiter mit Frage 20*

19. Für welche weiteren Funktionen wären Sie bereit eine Gebühr zu bezahlen:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Benachrichtigung einer Notfallkontaktperson | <input type="checkbox"/> Videos in denen erklärt wird, wie eine Reanimation grundsätzlich durchzuführen ist |
| <input type="checkbox"/> Ferngesteuerte Aktivierung der Lautsprecherfunktion durch den Disponenten | <input type="checkbox"/> Information zu anderen medizinischen Notfällen als einem Herz-Kreislaufstillstand (z. B. Zuckerschokk und Schlaganfall) |
| <input type="checkbox"/> Vernetzung der App mit einem mobilen Computersystem (z. B. Fitnessuhr, Fitnessarmband und Pulsarmband), um der Leitstelle im Notfall historische und aktuelle Gesundheitsdaten (z. B. Puls) zur Verfügung zu stellen | <input type="checkbox"/> Pulsmessung (in Notfällen) |
| | <input type="checkbox"/> Atmungsmessung (in Notfällen) |

Sonstige:

20. Welcher Altersgruppe gehören Sie an?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> < 12 Jahre | <input type="checkbox"/> 50 – 59 Jahre |
| <input type="checkbox"/> 12 – 18 Jahre | <input type="checkbox"/> 60 – 69 Jahre |
| <input type="checkbox"/> 19 – 29 Jahre | <input type="checkbox"/> 70 – 79 Jahre |
| <input type="checkbox"/> 30 – 39 Jahre | <input type="checkbox"/> > 80 Jahre |
| <input type="checkbox"/> 40 – 49 Jahre | |

21. Wie ist Ihr Familienstand?

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Verheiratet | <input type="checkbox"/> Geschieden |
| <input type="checkbox"/> In einer Beziehung lebend | <input type="checkbox"/> Verwitwet |
| <input type="checkbox"/> Ledig | |

22. Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Person | <input type="checkbox"/> 7 – 8 Personen |
| <input type="checkbox"/> 2 – 3 Personen | <input type="checkbox"/> > 8 Personen |
| <input type="checkbox"/> 4 – 6 Personen | |

23. Welches Geschlecht haben Sie?

- Männlich
 Weiblich

24. Leiden Sie an einer der folgenden Erkrankungen?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Herzrhythmusstörung | <input type="checkbox"/> Bereits erlittener Herzinfarkt |
| <input type="checkbox"/> Koronare Herzkrankheit (KHK) | <input type="checkbox"/> Herzklappenfehler |
| <input type="checkbox"/> Herzschwäche | <input type="checkbox"/> Keine der genannten Krankheiten |

25. Leiden Personen, die Ihnen nahestehen, unter einer der folgenden Erkrankungen?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Herzrhythmusstörung | <input type="checkbox"/> Bereits erlittener Herzinfarkt |
| <input type="checkbox"/> Koronare Herzkrankheit (KHK) | <input type="checkbox"/> Herzklappenfehler |
| <input type="checkbox"/> Herzschwäche | <input type="checkbox"/> Keine der genannten Krankheiten |

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an meiner Befragung.

Falls sie noch Kommentare oder Anmerkungen bezüglich des Themas oder des Fragebogens haben, können Sie diese gerne im nachfolgenden Kommentarfeld formulieren.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Potentieller ökonomischer Nutzen.....	21
Abbildung 2: Kostenlose Notfallhilfe-Apps mit hohem Downloadvolumen	22
Abbildung 3: Kostenpflichtige Notfallhilfe-Apps mit hohem Downloadvolumen	23
Abbildung 4: Altersstruktur Ärzte und Apotheker	30
Abbildung 5: Darstellung zu HÄA1 (Ärzte).....	31
Abbildung 6: Darstellung zu HÄA1 (Apotheker).....	31
Abbildung 7: Darstellung zu HÄA2.1 (bis 39 Jahre)	32
Abbildung 8: Darstellung zu HÄA2.1 (über 40 Jahre).....	32
Abbildung 9: Darstellung zu HÄA2.2 (bis 39 Jahre)	33
Abbildung 10: Darstellung zu HÄA 2.2 (über 40 Jahre).....	33
Abbildung 11: Darstellung zu HÄA3 (Notfallhilfe-Apps nicht bekannt)	34
Abbildung 12: Darstellung zu HÄA3 (Notfallhilfe-Apps sind bekannt).....	34
Abbildung 13: Altersstruktur Disponenten.....	35
Abbildung 14: Darstellung zu HD1 (Erst-Helfer schnell beruhigen).....	36
Abbildung 15: Darstellung zu HD1 (Erst-Helfer nicht schnell beruhigen)	36
Abbildung 16: Darstellung zu HD2 (weniger als 10 Jahre im Beruf)	37
Abbildung 17: Darstellung zu HD2 (länger als 10 Jahre im Beruf)	37
Abbildung 18: Darstellung zu HD3 (kein T-CPR)	38
Abbildung 19: Darstellung zu HD3 (T-CPR genutzt)	38
Abbildung 20: Altersstruktur Patienten und Angehörige	39
Abbildung 21: Darstellung zu HPA1 (Erfahrung mit Notfallhilfe-Apps)	40
Abbildung 22: Darstellung zu HPA1 (keine Erfahrung mit Notfallhilfe-Apps)	40
Abbildung 23: Darstellung zu HPA2 (bis 39 Jahre)	41
Abbildung 24: Darstellung zu HPA2 (über 40 Jahre).....	41
Abbildung 25: Darstellung zu HPA3 (mit Notsituation überfordert)	42
Abbildung 26: Darstellung zu HPA3 (nicht mit Notsituation überfordert)	42

Abkürzungsverzeichnis

ÄBD:	Ärztlicher Bereitschaftsdienst
GRC:	German Resuscitation Council
NotSanG:	Notfallsanitättergesetz
PHT:	Plötzlicher Herztod
RVZ:	Rettungsdienstzweckverbänden
TAM:	Technologieakzeptanzmodell
T-CPR:	Telefonreanimation

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Andresen, D. (2007). Epidemiologie des plötzlichen Herztodes - Wer ist gefährdet? *Intensivmedizin Vol. 44*, S. 188-193.
- Breckwoldt, J., Schloesser, S., & Arntz, H.-R. (2009; Nr. 80). Perceptions of collapse and assessment of cardiac arrest by bystanders of out-of-hospital cardiac arrest (OOHCA). *Resuscitation*, S. 1108–1113.
- Destatis. (zugegriffen am 15. Oktober 2016). *Todesursachen in Deutschland*. Von Statistisches Bundesamt : <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Todesursachen/Todesursachen.html> abgerufen
- Destatis. (zugegriffen am 5. Dezember 2016). *Ausstattung privater Haushalte mit Informations- und Kommunikationstechnik - Deutschland*. Von Statistisches Bundesamt: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/AusstattungGebrauchsguetern/Tabellen/Infotechnik_D.html abgerufen
- Deutsches Reanimationsregister. (zugegriffen am 26. Oktober 2016). *Die Geschichte der Reanimationsdatenerfassung* . Von Deutsches Reanimationsregister: <http://www.reanimationsregister.de/organisation/geschichte.html> abgerufen
- DGAI. (zugegriffen 22. November 2016). *Das deutsche Reanimationsregister*. Von Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin: <https://www.dgai.de/projekte/deutsches-reanimationsregister> abgerufen
- Doccheck Flexikon*. (zugegriffen am 8.12.2016). Von Kreislaufstillstand : <http://flexikon.doccheck.com/de/Kreislaufstillstand> abgerufen
- Ein Leben retten - 100 pro Reanimation. (zugegriffen am 12. Dezember 2016). *Handeln - Prüfen, Rufen, Drücken*. Von <https://www.einlebenretten.de/handeln.html#pruefen> abgerufen
- Ein Leben retten. 100 pro Reanimation - Wiederbelebung in Deutschland - Zahlen und Fakten*. (zugegriffen am 1. Oktober 2016). Von <https://www.einlebenretten.de/docman/presse/124-einlebenretten-100pro-zahlen-fakten-pdf.html> abgerufen
- Eisenberg, M. S., Hallstrom, A. P., Carter, W. B., Cummins, R. O., Bergner, L., & Pierce, J. (1985, Nr. 75). Emergency CPR instruction via telephone. *American Journal of Public Health. 1985 January; 75(1): 47–50*. , S. S. 47-50. Von US National Library of Medicine National Institutes of Health: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1646147/pdf/amjph00277-0053.pdf> abgerufen
- Fischer, F., & Krämer, A. (2016). *eHealth in Deutschland*. Heidelberg: Springer Vieweg.

- Gräsner, J., Herlitz, J., Kosterc, R., Rosell-Ortiz, F., Stamatakis, L., & Bossaert, L. (2011 Nr. 8). Quality management in resuscitation – Towards a European Cardiac Arrest Registry. *Resuscitation*, S. 989– 994.
- Gräsner, J.-T., Wnent, J., Jantzen, T., & Fischer, M. (Oktober 2012 Nr. 15 (7)). Einfluss der Basisreanimationsmaßnahmen durch Laien auf das Überleben nach plötzlichem Herztod. *Notfall & Rettungsmedizin*, S. 593-599. Von *Notfall & Rettungsmedizin* · Oktober 2012. abgerufen
- GRC - Deutscher Rat für Wiederbelebung. (zugegriffen 3. Dezember 2016). *Der German Resuscitation Council*. Von GRC - Deutscher Rat für Wiederbelebung: <http://www.grc-org.de/verein> abgerufen
- GRC - Deutscher Rat für Wiederbelebung. (zugegriffen 7. Dezember 2016). *Leitlinien des ERC zur Reanimation 2015 in Deutsch*. Von GRC - Deutscher Rat für Wiederbelebung: <http://www.grc-org.de/leitlinien2015> abgerufen
- GRC - Deutscher Rat für Wiederbelebung. (zugegriffen am 19. November 2016). *Konzept Telefonreanimation*. Von GRC - Deutscher Rat für Wiederbelebung: <http://www.grc-org.de/telefonreanimation> abgerufen
- ICD Codes. (zugegriffen am 10. Oktober 2016). Von <http://www.icd-code.de/suche/icd/code/I46.-.html?sp=Sicd%20i46> abgerufen
- Jacobsohn, C., & Weinmann, R. J. (Stand 12.09.2016). Projektskizze. *Emergency Eye - Eine Systeminnovation in der Kommunikationsarchitektur rund um einen Notfall zur Verbesserung des Outcomes der Betroffenen, der assoziierten Krankheitskosten und kosteneffizienteren Einsatzes der Ressourcen im Notfalleinsatz*. Grevenbroich.
- Landesärztekammer. (Februar 2016). Weiterbildungsordnung (WBO). *Weiterbildungsordnung der Landesärztekammer Baden-Württemberg*. Von [Ärztekammer-bw.de: http://www.aerztekammer-bw.de/10aerzte/30weiterbildung/09/wbo.pdf](http://www.aerztekammer-bw.de) abgerufen
- Martens, E., Sinner, M. F., Siebermair, J., Raufhake, C., Beckmann, B. M., Veith, S., . . . Kääh, S. (zugegriffen am 29. Oktober 2016). *Incidence of sudden cardiac death in Germany: results from an emergency medical service registry in Lower Saxony*. Von Oxford University Press - Europace: <http://europace.oxfordjournals.org/content/early/2014/07/24/europace.euu153.short> abgerufen
- Mitzner, T. L., Boron, J. B., Fausset, C. B., Adams, A. E., Charness, N., Czaja, S. J., . . . Sharit, J. (2010; Nr. 6, S.1710-1721). *Older Adults Talk Technology: Technology Usage and Attitudes*. Von National Institute of Health: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2956433/pdf/nihms226103.pdf> abgerufen

- Monsieurs, K., Nolan, J., Bossaert, L., Greif, R., & Maconochie, I. (November 2015 Nr. 18). Kurzdarstellung - Kapitel 1 der Leitlinien zur Reanimation 2015 des European Resuscitation Council. *Notfall Rettungsmed*, S. 655–747.
- Müller-Nordhorn, J., Arntz, H.-R., Löwel, H., & Willich, S. (2001). Epidemiologie des plötzlichen Herztodes. *Intensivmedizin Nr. 38*, S. 499-507.
- Neumann, D. K. (zugegriffen am 27. November 2012). *Apotheker glauben an Digitalisierung*. Von apotheke Adhoc: <http://www.apotheke-adhoc.de/nachrichten/apothekenpraxis/nachricht-detail-apothekenpraxis/aposcope-umfrage-die-apotheke-wird-digitaler-medikament-otc-pharma/abgerufen>
- Nichols, M., Townsend, N., Scarborough, P., Rayner, M., Leal, J., Luengo-Fernandez, R., & Gray, A. (2012). *European Cardiovascular Disease Statistics*. Oxford: European Heart Network and European Society of Cardiology.
- Niehues, C. (2012). *Notfallversorgung in Deutschland. Analyse des Status quo und Empfehlungen für ein patientenorientiertes und effizientes Notfallmanagement*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Nölle, F. (zugegriffen am 15. November 2016). Von Definetz: <http://www.definetz.com/index.php/de/projekte/statistik/398-link-deutschland-herztod-kostet-jaehrlich-4-37-mrd-euro> abgerufen
- Pell JP, S. J. (2003 Nr. 89). Presentation, management, and outcome of out of hospital cardiopulmonary arrest: comparison by underlying aetiology. *Heart*, S. 839-42.
- Plötzlicher Herztod - Erstmals in Deutschland genaue Zahlen*. (zugegriffen am 20. November 2016). Von ÄrzteZeitung: <http://www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/herzkreislauf/herzinfarkt/article/866033/ploetzlicher-herztod-erstmals-deutschland-genaue-zahlen.html> abgerufen
- Rücker, G., Schubert, J., Scheeren, T., & Nöldge-Schomburg, G. (2010; 107 (11)). Ab der siebten Klasse sinnvoll. *Deutsches Ärzteblatt*, S. 492–493.
- Schneider, A., Böttiger, B., & Popp, E. (2009). Cerebral Resuscitation after cardiocirculatory arrest. *Anesthesia & Analgesia Nr. 108 Serie 3*, S. 971-979.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science; Nr. 46*, S. 186-204.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (März 2012, Vol. 36, Nr. 1). Consumer Acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, S. 157-178.

Waldecker, B. (2003 Nr. 6). Zur Epidemiologie des plötzlichen Herztodes. *Notfall und Rettungsmagazin*, S. 313-317.

Wiedenfeld, C. (2013). *Das deutsche Rettungswesen im Spannungsfeld zwischen hoheitlicher Aufgabe und Marktleistung - Einfluss des europäischen Vergaberechts*. Leipzig: Leipziger Universitätsverlag.

Wissenschaftliche Dienste des Bundestages - Organisation der Notfallversorgung unter besonderer Berücksichtigung des Rettungsdienstes und des Ärztlichen Bereitschaftsdienstes. (zugegriffen 26. November). Von Bundestag.de: <https://www.bundestag.de/blob/408406/0e3ec79bfb78d7dde0c659a2be0927ca/wd-9-105-14--pdf-data.pdf> abgerufen

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet. Dies gilt auch für Quellen aus eigenen Arbeiten.

Ich versichere, dass ich diese Arbeit oder nicht zitierte Teile daraus vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht habe.

Mir ist bekannt, dass meine Arbeit zum Zwecke eines Plagiatsabgleichs mittels einer Plagiatserkennungssoftware auf ungekennzeichnete Übernahme von fremdem geistigem Eigentum überprüft werden kann.

Ich versichere, dass die elektronische Form meiner Arbeit mit der gedruckten Version identisch ist.

Ort, Datum

Unterschrift

Lebenslauf

Name: Von Lintel, Ferdinand Wilhelm
Anschrift: Adelheidsstrasse 40, 53225 Bonn
Kontaktdaten: Telefon: 0177/4113498
E-Mail: F_v_182@hotmail.de
Geburtsdatum und -ort: 03.07.1982 in Bonn
Familienstand: ledig

Studium

[2004-2007] Studium der Pharmazie an der Universität Bonn
[2007-2009] Studium in Fach Brauwesen und Getränketechnologie
[2011-Heute] Studium der Medizinökonomie

Zivildienst

[2003-2004] Zivildienst beim Diakonischen Werk in Bonn

Schulische Ausbildung

[1993-2000] Rhein Sieg Gymnasium
[2000-2003] Ernst-Kalkuhl-Gymnasium in Bonn

Praktika

[2007] Unionsbräu Haidhausen, München
[2008] Brauhaus Rheinbach, Rheinbach
[2008] Cöllner Hofbräu P. Josef Früh KG, Köln
[2013] Sanacorp Pharmahandel GmbH, Düsseldorf

Aushilfstätigkeiten

[2009-2011] Angestellter der Adler TS GmbH

Bonn, TT.MM.JJJJ

Sehr geehrte Damen und Herren,
der nachfolgende Fragebogen ist Teil der Abschlussarbeit im Rahmen meines Bachelorstudiums an der Rheinischen Fachhochschule Köln.

Die Arbeit beschäftigt sich mit Möglichkeiten zur Verbesserung der Kommunikation im Falle eines medizinischen Notfalls am Beispiel des Herzkreislaufstillstandes durch Nutzung von Smartphone-Technologie.

Ich würde mich freuen, wenn Sie sich ca. 4-5 Minuten Zeit nehmen, um den Fragebogen auszufüllen. Sie leisten damit einen wertvollen Beitrag zum erfolgreichen Bestehen meiner Bachelorarbeit und liefern wichtige Informationen, die zu einer Verbesserung der Notfallkommunikation beitragen können.

Für die Ergebnisse meiner Bachelorarbeit ist es für mich von großer Wichtigkeit, dass die Fragebögen möglichst vollständig ausgefüllt werden.

Alle Antworten werden selbstverständlich, entsprechend der Datenvereinbarung für wissenschaftliche Zwecke nach §2 Datenschutzgesetz NRW, absolut vertraulich behandelt und lediglich in anonymisierter Form ausgewertet.

Sollten Sie Rückfragen oder Anmerkungen haben, so können Sie mich gerne via E-Mail (Ferdinand_Wilhelm.von_Lintel@rfh-campus.de) kontaktieren.

Ich bedanke mich für Ihre Hilfe im Voraus.

Mit freundlichen Grüßen

Jährlich erleiden in Deutschland zwischen 75.000 und 100.000 Menschen einen Herz-Kreislauf-Stillstand. In mehr als 75% der Fälle wird dies durch Notfallzeugen (z. B. Angehörige oder Passanten) beobachtet. Diese setzen zwar in aller Regel einen Notruf ab, beginnen jedoch in nur weniger als 30% der Fälle mit einer Wiederbelebung, u. a. aus Angst, etwas falsch zu machen oder die Situation zu verschlimmern.

Im Notfall informieren Notfallzeugen die Rettungsleitstelle über die spezifische Notfallsituation. Dies erfolgt bisher ausschließlich über den telefonischen Kontakt (Notrufnummer 112). Der zuständige Disponent stellt im Laufe des Telefongesprächs konkrete Fragen zum Notfall (z. B. Alter des Notfallpatienten, Ort und Zeitpunkt). Seine Fragen zielen grundsätzlich darauf ab, die Situation bestmöglich einzuschätzen und geeignete Empfehlungen zu geben bzw. eventuell notwendige Rettungsmittel auf den Weg bringen zu können. Im Idealfall wird der Disponent die Situation weitestgehend erfassen und den Laien anleiten, unterstützen und diesem die Angst vor der Notfallsituation nehmen.

Heutzutage stehen mit der Smartphone-Technologie – neben der „reinen“ Telefonie – deutlich mehr Funktionen zur Verfügung. Leider werden die umfassenden technologischen Möglichkeiten im Zusammenhang mit Notfallsituationen bisher kaum genutzt. Der in meiner Bachelorarbeit thematisierte Lösungsansatz möchte diese Unzulänglichkeit aufgreifen. Mittels einer auf jedem Smartphone vorinstallierten oder von Nutzern selbstständig heruntergeladenen kostenlosen mobilen Applikation („App“) kann eine Nothilfe-Funktion aktiviert werden. Mit dieser kann im Notfall eine direkte audiovisuelle Verbindung zur Notfalleitstelle hergestellt und zeitgleich via GPS der exakte Ort des Notfalls (Standortdaten) übermittelt werden. Bei Aktivierung der Nothilfe-Funktion werden alle sonstigen Funktionen des Smartphones (z. B. E-Mailing und SMS-Dienste) zurückgestellt, um die Notfalleitstelle bestmöglich nutzen zu können. Eine Besonderheit der „App“ ist, dass die Nothilfe-Funktion nicht zwangsläufig vom Ersthelfer selbst aktiviert werden muss. Wenn die Notrufnummer 112 von einem Smartphone gewählt wird, auf dem die Nothilfe-App installiert ist, kann der zuständige Disponent selbst die Nothilfe-Funktion aus der Ferne freischalten. Neben diesen kostenlosen Basisfunktionen soll die App eventuell um dann gebührenpflichtige Zusatzfunktionen ergänzt werden.

Der wesentliche Vorteil der Nothilfe-App ist, dass sich der Disponent durch die Bildübertragung einen direkten Überblick über die Notfallsituation machen kann. Dies ermöglicht es ihm, die Notfallsituation schneller und genauer zu erfassen, als dies mit einem „herkömmlichen“ Notruf via Telefon möglich wäre. Der Disponent ist somit in der Lage, den Notfallzeugen besser anzuleiten und die anrückenden Rettungskräfte schon im Voraus genauer über die Verfassung des Patienten zu informieren. Zudem wird es der Leitstelle möglich, die Rettungskräfte und Rettungsmittel effektiver / effizienter einzusetzen. Dadurch, dass im Notfall die richtigen Rettungskräfte schneller losgeschickt werden, kann die Struktur der Notfallhilfe verbessert und für eine optimale Verfügbarkeit der Rettungskräfte und -mittel gesorgt werden. Für die Zukunft könnte die Notfallhilfe-App einen wichtigen Beitrag dazu leisten, Todeszahlen und Folgeschäden plötzlicher Herzstillstände signifikant zu verringern.

Sind Sie Arzt oder Apotheker?

- Arzt
- Apotheker

Wie viele Patienten, die ein hohes Risiko bezüglich eines Herz-Kreislauf-Stillstandes haben, kommen im Monat in Ihre Praxis/Apotheke?

- Keiner
- < 20 Patienten
- 20-40 Patienten
- 40-80 Patienten
- 80-160 Patienten
- > 160 Patienten

Wie viele Patienten kommen im Monat auf Grund der Folgeschäden eines Herz-Kreislaufstillstandes zu Ihnen?

- Keiner
- < 20 Patienten
- 20-40 Patienten
- 40-80 Patienten
- 80-160 Patienten
- > 160 Patienten

Sind Ihnen Nothilfe-Apps, wie die in der Einleitung beschriebene, bekannt?

- Ja
- Nein

Wie beurteilen Sie den Nutzen der Funktionen, wie z. B. Live-Video-Übertragung und Standortbestimmung, der eingangs beschriebenen Nothilfe-App in reanimationspflichtigen Situationen?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Hierdurch könnte der gesamte Vorgang der Reanimation beschleunigt werden, da im Gegensatz zum rein telefonischem Notruf, mehr Informationen an die Leitstelle übermittelt werden könnten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es könnten Fehler und Missverständnisse vermieden werden, die durch die Kommunikation zwischen Erst-Helfer und Disponenten bedingt sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idealerweise ist die App auf Smartphones vorinstalliert (z.B. als App), sodass theoretisch fast jeder Bundesbürger die App nutzen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idealerweise könnte die App im Notfall vom Disponenten auf dem Smartphone der Notfallzeugen aktiviert werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte geben Sie anhand der nachfolgenden Aussagen an, ob und inwieweit Sie die eingangs beschriebene Nothilfe-App und Ihre Funktionen Ihren Patienten empfehlen bzw. diese darüber informieren würden.

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich würde die aktive Auseinandersetzung mit den erweiterten Notfallhilfe-Funktionen der Smartphones jedem meiner Patienten bedenkenlos empfehlen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich halte den Nutzen der erweiterten Notfallhilfe-Funktionen der Smartphones für fraglich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube nicht, dass meine Patienten es begrüßen würden, wenn ich Sie über eine Nothilfe-App informiere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich könnte mir vorstellen, Herzkrisikopatienten und deren Angehörige über die Existenz der beschriebenen Smartphone-Funktionen als Unterstützung in einer Notfallsituation aufzuklären.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich wäre bereit, eine Informationskampagne zu unterstützen, indem ich beispielsweise Informationsmaterial in meiner Apotheke/Praxis auslegen bzw. aushängen würde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Welcher Altersgruppe gehören Sie an?

- 20 - 29 Jahre
- 30 - 39 Jahre
- 40 - 49 Jahre
- 50 - 59 Jahre
- 60 - 65 Jahre
- > 65 Jahre

Welches Geschlecht haben Sie?

- Männlich
- Weiblich

Falls sie noch Kommentare oder Anmerkungen bezüglich des Themas oder des Fragebogens haben, können Sie diese gerne im nachfolgenden Kommentarfeld formulieren.

+

+



Herzlichen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben diesen Fragebogen auszufüllen!

+

+

Sehr geehrte Damen und Herren,
der nachfolgende Fragebogen ist Teil der Abschlussarbeit im Rahmen meines Bachelorstudiums an der Rheinischen Fachhochschule Köln.

Die Arbeit beschäftigt sich mit Möglichkeiten zur Verbesserung der Kommunikation im Falle eines medizinischen Notfalls am Beispiel des Herzkreislaufstillstandes durch Nutzung von Smartphone-Technologie.

Ich würde mich freuen, wenn Sie sich ca. 10 Minuten Zeit nehmen, um den Fragebogen auszufüllen. Sie leisten damit einen wertvollen Beitrag zum erfolgreichen Bestehen meiner Bachelorarbeit und liefern wichtige Informationen, die zu einer Verbesserung der Notfallkommunikation beitragen können.

Für die Ergebnisse meiner Bachelorarbeit ist es für mich von großer Wichtigkeit, dass die Fragebögen möglichst vollständig ausgefüllt werden.

Alle Antworten werden selbstverständlich, entsprechend der Datenvereinbarung für wissenschaftliche Zwecke nach §2 Datenschutzgesetz NRW, absolut vertraulich behandelt und lediglich in anonymisierter Form ausgewertet.

Sollten Sie Rückfragen oder Anmerkungen haben, so können Sie mich gerne via E-Mail (Ferdinand_Wilhelm.von_Lintel@rfh-campus.de) kontaktieren.

Ich bedanke mich im Voraus für Ihre Hilfe.

Mit freundlichen Grüßen

Ferdinand von Lintel

Neben der „reinen“ Telefonie stehen heutzutage mit der Smartphone-Technologie deutlich mehr Funktionen zur Verfügung. Leider werden die umfassenden technologischen Möglichkeiten im Zusammenhang mit Notfallsituationen bisher kaum genutzt. Der in meiner Bachelorarbeit thematisierte Lösungsansatz möchte diese Unzulänglichkeit aufgreifen. Mittels einer auf jedem Smartphone vorinstallierten oder von Nutzern selbstständig heruntergeladenen kostenlosen mobilen Applikation („App“) kann eine Nothilfe-Funktion aktiviert werden. Mit dieser kann im Notfall eine direkte audiovisuelle Verbindung zur Notfalleitstelle hergestellt und zeitgleich via GPS der exakte Ort des Notfalls (Standortdaten) übermittelt werden. Bei Aktivierung der Nothilfe-Funktion werden alle sonstigen Funktionen des Smartphones (z. B. E-Mailing und SMS-Dienste) zurückgestellt, um die Notfalleitstelle bestmöglich nutzen zu können. Eine Besonderheit der „App“ ist, dass die Nothilfe-Funktion nicht zwangsläufig vom Ersthelfer selbst aktiviert werden muss. Wenn die Notrufnummer 112 von einem Smartphone gewählt wird, auf dem die Nothilfe-App installiert ist, kann der zuständige Disponent selbst die Nothilfe-Funktion aus der Ferne freischalten. Neben diesen kostenlosen Basisfunktionen soll die App eventuell um dann gebührenpflichtige Zusatzfunktionen ergänzt werden.

Der wesentliche Vorteil der Nothilfe-App ist, dass sich Ihre Rettungsleitstelle durch die Bildübertragung einen direkten Überblick über die Notfallsituation machen kann. Dies ermöglicht es, die Notfallsituation schneller und genauer zu erfassen, als dies mit einem „herkömmlichen“ Notruf via Telefon möglich wäre. Der Disponent ist somit in der Lage, den Notfallzeugen besser anzuleiten und die anrückenden Rettungskräfte schon im Voraus genauer über die Verfassung des Patienten zu informieren. Zudem wird es Ihrer Leitstelle möglich, die Rettungskräfte und Rettungsmittel effektiver / effizienter einzusetzen. Dadurch, dass im Notfall die richtigen Rettungskräfte schneller losgeschickt werden, kann die Struktur der Notfallhilfe verbessert und für eine optimale Verfügbarkeit der Rettungskräfte und -mittel gesorgt werden. Für die Zukunft könnte die Notfallhilfe-App einen wichtigen Beitrag dazu leisten, Todeszahlen und Folgeschäden plötzlicher Herzstillstände signifikant zu verringern.

Nutzen Sie in Ihrer Leitstelle die telefonische Reanimationsbegleitung (T-CPR)?

- Ja
- Nein

Inwieweit würden Sie der folgenden Aussage zustimmen?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Die bisherige Praxis der Telefonreanimation (T-CPR) ist ausreichend, um eine reanimationspflichtige Situation zu erkennen und Notfallzeugen zu begleiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie empfinden Sie Ihre eigene Situation während eines Notrufs auf Grund eines Herzstillstandes?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Es ist gelegentlich schwer für mich, die Situation schnell zu erfassen, da die Anrufer oft sehr aufgeregt sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Anrufer lassen sich nur schwer dazu bewegen, eine Reanimation durchzuführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viele Anrufer wirken auf mich komplett überfordert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist schwer für mich zu beurteilen, ob der Ersthelfer die Anweisungen korrekt ausführt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In der Regel kann ich die Ersthelfer schnell beruhigen und bei der Reanimation unterstützen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch meine Erfahrung kann ich in jeder Situation die Ersthelfer unterstützen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Ersthelfer können Ihren Standort oft nur ungenau oder gar nicht angeben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Notrufe wegen eines Herzstillstandes nehmen mich emotional sehr mit, da ich oft das Gefühl habe, nicht so helfen zu können, wie es nötig wäre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sind Ihnen über den reinen Telefonnotruf hinaus sog. Notfallhilfe-Apps bekannt?

- Ja
- Nein

Wie bewerten Sie den generellen Nutzen von Notfallhilfe-Apps in Bezug auf reanimationspflichtige Situationen anhand der folgenden Aussagen?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Seitdem es Notfallhilfe-Apps für Smartphones gibt, stelle ich fest, dass immer mehr Notrufe durch die Unterstützung einer solchen Notfallhilfe-App abgegeben werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seit der Einführung von Notfallhilfe-Apps konnte ich eine Verbesserung der Qualität der Notfallversorgung feststellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die bisherigen Notfallhilfe-Apps sind für mich noch nicht ausreichend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zum Nutzen der eingangs beschriebenen Notfallhilfe-Funktionen, wie z. B. der Live-Video-Übertragung und der Standortbestimmung, zu?



	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Hierdurch könnte der gesamte Vorgang beschleunigt werden, da viele Informationen direkt übermittelt werden könnten und ich mir ein „Bild machen könnte“ .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es könnten Fehler und Missverständnisse vermieden werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Nutzung der Videofunktion könnte ich mich mehr auf den Anrufer konzentrieren und diesen anleiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Videofunktion und Standortbestimmung könnte den bisherigen Ablauf eines Notrufs nicht verbessern oder beschleunigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Nutzung der Videofunktion und Standortbestimmung würde den Ablauf komplizierter machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die verstärkte Einbeziehung von neuen technischen Lösungen, wie der Videofunktion, könnte eine Verbesserung bei der Anleitung der Ersthelfer in einer reanimationspflichtigen Situation bewirken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diese Funktionen und Informationen könnten die Qualität der Notfallversorgung steigern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es wäre eine gute Idee, die beschriebenen Funktionen als Standard für Notrufe von Smartphones einzuführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diese Funktionen wären für jede Art von Notfallsituation nützlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zum Nutzen der Videofunktion und Standortbestimmung bezüglich des Rettungsmitelesinsatzes zu?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Der Einsatz von zu wenigen oder zu vielen Rettungskräften, durch falsche oder dürftige Informationen, könnte vermieden werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es könnte verhindert werden, dass auf Grund falscher oder dürftiger Informationen die falschen Rettungskräfte ausrücken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Koordination der Rettungskräfte und -mittel könnte durch den Einsatz der Videofunktion und der Standortbestimmung in der Notfallkommunikation verbessert werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Effektivität der Rettungskräfte und -mittel könnte so erhöht werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?





	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Idealerweise ist diese Funktionalität auf Smartphones vorinstalliert (z. B. als App) und wird im Notfall vom Smartphone Besitzer aktiviert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idealerweise können diese Funktionalitäten (z. B. App) im Notfall vom Disponenten auf dem Smartphone des Anrufers aktiviert werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie beurteilen Sie die Nutzung von Wearables und anderen Auslesegeräten zur Übermittlung von Vitaldaten, wie z. B. dem Pulsschlag, in einem reanimationspflichtigen Notfall?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Jede zusätzliche Information ist in einem Notfall nützlich und kann wichtig für das weitere Vorgehen sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Im Notfall müssen schnell Entscheidungen getroffen werden und zu viele Daten könnten diese unnötig verzögern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fehler in der Übermittlung der Daten hätten dramatische Folgen für das Notfallopfer und da diese nicht auszuschließen sind, halte ich die Nutzung von Wearables für keine gute Idee.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zu viele Daten und Funktionen könnten eine zu große Ablenkung vom eigentlichen Notfallgeschehen bedeuten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In einem Notfall sofort zu wissen, wie hoch oder niedrig der Pulsschlag ist, könnte die einzuleitenden Maßnahmen optimieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Rettungskräfte könnten sich so besser auf die bevorstehende Notfallsituation einstellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Welche weiteren Probleme könnten Ihrer Meinung nach bei der Nutzung der beschriebenen Funktionen entstehen? Bitte tragen Sie diese in das untenstehende Kommentarfeld ein.





Welcher Altersgruppe gehören Sie an?

- 16 - 18 Jahre
- 19 - 29 Jahre
- 30 - 39 Jahre
- 40 - 49 Jahre
- 50 - 59 Jahre
- 60 - 65 Jahre



Wie ist Ihr Familienstand?

- Verheiratet
- In einer Beziehung lebend
- Ledig
- Geschieden
- Verwitwet

Welches Geschlecht haben Sie?

- Männlich
- Weiblich

Wie lange arbeiten Sie schon als Disponent in einer Notdienstleitstelle?

- 1 bis 5 Jahre
- 5 bis 10 Jahre
- länger als 10 Jahre

Falls sie noch Kommentare oder Anmerkungen bezüglich des Themas oder des Fragebogens haben, können Sie diese gerne im nachfolgenden Kommentarfeld formulieren.

Herzlichen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben, diesen Fragebogen auszufüllen!

Sehr geehrte Damen und Herren,
der nachfolgende Fragebogen ist Teil der Abschlussarbeit im Rahmen meines Bachelorstudiums an der Rheinischen Fachhochschule Köln.

Die Arbeit beschäftigt sich mit Möglichkeiten zur Verbesserung der Kommunikation im Falle eines medizinischen Notfalls am Beispiel des Herzkreislaufstillstandes durch Nutzung von Smartphone-Technologie.

Ich würde mich freuen, wenn Sie sich ca. 10 Minuten Zeit nehmen, um den Fragebogen auszufüllen. Sie leisten damit einen wertvollen Beitrag zum erfolgreichen Bestehen meiner Bachelorarbeit und liefern wichtige Informationen, die zu einer Verbesserung der Notfallkommunikation beitragen können.

Für die Ergebnisse meiner Bachelorarbeit ist es für mich von großer Wichtigkeit, dass die Fragebögen möglichst vollständig ausgefüllt werden.

Alle Antworten werden selbstverständlich, entsprechend der Datenvereinbarung für wissenschaftliche Zwecke nach §2 Datenschutzgesetz NRW, absolut vertraulich behandelt und lediglich in anonymisierter Form ausgewertet.

Sollten Sie Rückfragen oder Anmerkungen haben, so können Sie mich gerne via E-Mail (Ferdinand_Wilhelm.von_Lintel@rfh-campus.de) kontaktieren.

Ich bedanke mich für Ihre Hilfe im Voraus.

Mit freundlichen Grüßen

Ferdinand von Lintel

Jährlich erleiden in Deutschland zwischen 75.000 und 100.000 Menschen einen Herz-Kreislauf-Stillstand. In mehr als 75% der Fälle wird dies durch Notfallzeugen (z. B. Angehörige oder Passanten) beobachtet. Diese setzen zwar in aller Regel einen Notruf ab, beginnen jedoch in nur weniger als 30% der Fälle mit einer Wiederbelebung, u. a. aus Angst, etwas falsch zu machen oder die Situation zu verschlimmern.

Im Notfall informieren Notfallzeugen die Rettungsleitstelle über die spezifische Notfallsituation. Dies erfolgt bisher ausschließlich über den telefonischen Kontakt (Notrufnummer 112). Der zuständige Disponent stellt im Laufe des Telefongesprächs konkrete Fragen zum Notfall (z. B. Alter des Notfallpatienten, Ort und Zeitpunkt). Seine Fragen zielen grundsätzlich darauf ab, die Situation bestmöglich einzuschätzen und geeignete Empfehlungen zu geben bzw. eventuell notwendige Rettungsmittel auf den Weg bringen zu können. Im Idealfall wird der Disponent die Situation weitestgehend erfassen und den Laien anleiten, unterstützen und diesem die Angst vor der Notfallsituation nehmen.

Heutzutage stehen mit der Smartphone-Technologie – neben der „reinen“ Telefonie – deutlich mehr Funktionen zur Verfügung. Leider werden die umfassenden technologischen Möglichkeiten im Zusammenhang mit Notfallsituationen bisher kaum genutzt. Der in meiner Bachelorarbeit thematisierte Lösungsansatz möchte diese Unzulänglichkeit aufgreifen. Mittels einer auf jedem Smartphone vorinstallierten oder von Nutzern selbstständig heruntergeladenen kostenlosen mobilen Applikation („App“) kann eine Nothilfe-Funktion aktiviert werden. Mit dieser kann im Notfall eine direkte audiovisuelle Verbindung zur Notfallleitstelle hergestellt und zeitgleich via GPS der exakte Ort des Notfalls (Standortdaten) übermittelt werden. Bei Aktivierung der Nothilfe-Funktion werden alle sonstigen Funktionen des Smartphones (z. B. E-Mailing und SMS-Dienste) zurückgestellt, um die Notfalleinwendung bestmöglich nutzen zu können. Eine Besonderheit der „App“ ist, dass die Nothilfe-Funktion nicht zwangsläufig vom Ersthelfer selbst aktiviert werden muss. Wenn die Notrufnummer 112 von einem Smartphone gewählt wird, auf dem die Nothilfe-App installiert ist, kann der zuständige Disponent selbst die Nothilfe-Funktion aus der Ferne freischalten. Neben diesen kostenlosen Basisfunktionen soll die App eventuell um dann gebührenpflichtige Zusatzfunktionen ergänzt werden.

Der wesentliche Vorteil der Nothilfe-App ist, dass sich der Disponent durch die Bildübertragung einen direkten Überblick über die Notfallsituation machen kann. Dies ermöglicht es ihm, die Notfallsituation schneller und genauer zu erfassen, als dies mit einem „herkömmlichen“ Notruf via Telefon möglich wäre. Der Disponent ist somit in der Lage, den Notfallzeugen besser anzuleiten und die anrückenden Rettungskräfte schon im Voraus genauer über die Verfassung des Patienten zu informieren. Zudem wird es der Leitstelle möglich, die Rettungskräfte und Rettungsmittel effektiver / effizienter einzusetzen. Dadurch, dass im Notfall die richtigen Rettungskräfte schneller losgeschickt werden, kann die Struktur der Notfallhilfe verbessert und für eine optimale Verfügbarkeit der Rettungskräfte und -mittel gesorgt werden. Für die Zukunft könnte die Notfallhilfe-App einen wichtigen Beitrag dazu leisten, Todeszahlen und Folgeschäden plötzlicher Herzstillstände signifikant zu verringern.

Sind Sie schon selbst einmal als Notfallopfer auf die Hilfe eines Ersthelfers angewiesen gewesen?

- Ja
- Nein

Sind Sie schon einmal in einer Situation gewesen, in der Sie einen Notruf absetzen mussten oder waren Zeuge einer solchen Situation?

- Ja, ich war Zeuge einer Notfallsituation.
- Ja, ich habe schon selber einen Notruf abgesetzt.
- Nein, weder noch.

Haben Sie sich damit auseinandergesetzt, wie Sie sich als Ersthelfer in einer Notfallsituation verhalten würden?

- Ja
- Nein

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zum Notruf 112 zu?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich denke, dass mir im Notfall durch den zuständigen Mitarbeiter in der Leitstelle kompetent geholfen wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich gehe fest davon aus, dass Hilfe im Notfall rechtzeitig kommt, wenn ich den Notruf 112 tätige.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für mich ist die Hilfe des Notrufs, so wie er heute existiert, in jeder Hinsicht ausreichend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es würde mir helfen, dass ich im Notfall über die 112 mit jemandem reden kann, der mich in der Situation unterstützt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Kommunikation mit dem Disponenten in der Leitstelle würde mir im Notfall Sicherheit geben und mir meine Bedenken nehmen, etwas falsch zu machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der rein telefonische Kontakt mit einem kompetenten Disponenten würde mir nicht ausreichen, wenn ich jemanden reanimieren müsste.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich fühle mich in einer Notsituation in der Lage, eine erfolgreiche Reanimation durchzuführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde selbst Verantwortung übernehmen und Erste-Hilfe-Maßnahmen durchführen, nachdem der Notruf abgesetzt wurde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde eine Reanimation auch ohne den telefonischen Kontakt zu einem Disponenten durchführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ich fühle mich nicht qualifiziert, eine Reanimation bei einem Herz-Kreislauf-Stillstand durchzuführen.

Ich fühle mich körperlich nicht in der Lage, eine Reanimation auszuführen.

Auch wenn ich weiß, was zu tun wäre, hätte ich zu große Bedenken etwas falsch zu machen.

Die Überwindung, jemand Fremden anzufassen, wäre für mich zu groß.

Ich wäre mit der Situation grundsätzlich überfordert.

Ich wäre emotional überfordert, wenn die Person, die den Herzstillstand erleidet, mir nahesteht.

Besitzen Sie ein Smartphone?

Ja

Nein

Würden Sie sich ein Smartphone anschaffen, um die in der Einleitung beschriebene kostenlose Nothilfe-App nutzen zu können?

Ja

Nein

Haben Sie aktuell eine andere Nothilfe-Funktion, neben der reinen Telefontastenwahl über die 112 oder 110 (z. B. eine Nothilfe-App) auf Ihrem Smartphone installiert?

Ja

Nein, aber in der Vergangenheit.

Nein, noch nie.

Aus welchen Gründen haben Sie bisher keine Nothilfe-Funktion auf Ihrem Smartphone installiert?

Ich erachte Nothilfe-Apps für überflüssig

Mir war bisher nicht bekannt, dass es solche Apps gibt.

Alle bisher verfügbaren Nothilfe-Funktionen waren mir zu teuer

Welche Funktionen bietet bzw. bot Ihnen diese Notruf-App?

Aktivierung des Notrufs (112)

Information zum Verhalten bei Notfällen

Anzeigen von barrierefreien Zugängen und behindertengerechten Standorten

Alarmierung eines Notfallkontaktes

Sonstige: |

Welche Basisfunktionen (Integraler Bestandteil der kostenlosen Notruf-App), über die reine Telefontastenwahl in Form der 112 oder 110 hinaus, halten Sie für sinnvoll?

- Live-Video-Übertragung der Notfallsituation zum Disponenten
- Die selbstständige Übermittlung der Standortdaten
- Eine direkte Verbindung mit der Notdienstleitstelle über eine App ohne Tastenwahl
- Keine der genannten Funktionen

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Es wäre generell schwer für mich, den Umgang mit einer App zu erlernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich denke, ich könnte eine App auch in einem Notfall problemlos nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
... der Leitstellendisponent die Nutzung sämtlicher Funktionen der Nothilfe-App in reanimationspflichtigen Situationen aktiv freischalten könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... die App auch in anderen Notfallsituationen genutzt werden könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Im Notfall würde ich die Nothilfe-App nutzen und mich von einem Disponenten zu einer Reanimation anleiten zu lassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde die Nothilfe-App auch mir nahestehenden Personen (Freunde, Verwandte, etc.) weiterempfehlen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aus welchen Gründen würden Sie die Nutzung der Smartphone-Technologie, inkl. der Videofunktion und Standorterkennung, tendenziell eher ablehnen?

- Ich würde in einem Notfall nicht an die App denken.
- Ich hätte Bedenken bezüglich des Missbrauchs der Funktionen.

- Ich hätte Bedenken bezüglich des Datenschutzes.
- Die Bedienung des Smartphones würde mir Probleme bereiten.
- Die Übertragung per Live-Video ist mir ein zu großer Eingriff in meine Privatsphäre.
- Die bisherige Notfallhilfe ist für mich ausreichend.
- Sonstige: |

Besitzen Sie ein tragbares Computersystem (Wearable) bzw. beabsichtigen in Zukunft eines anzuschaffen, z. B. eine Smartwatch oder ein Fitnessarmband?

- Ja
- Nein

Würden Sie in einem medizinischen Notfall weitere Daten, die wichtig für Ihre Behandlung wären, mittels eines Auslesegeräts wie z. B. Wearables bereitstellen?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich halte dies für eine gute Idee und hätte keine Bedenken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Nutzung von Wearables und anderen Auslesegeräten kommt für mich grundsätzlich nicht in Frage.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die erhobenen Daten wären für mich zu sensibel, als dass ich diese bereitstellen würde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich nutze zwar Wearables oder ähnliche Geräte, möchte die Daten aber in keinem Fall bereitstellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich wäre dazu bereit, wenn sichergestellt wäre, dass diese Daten nur zu diesem Zweck verwendet werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wären Sie grundsätzlich bereit, für zusätzliche Funktionen, die über die kostenlosen Basisfunktionen der Nothilfe-App (Live-Video-Übertragung, Standortbestimmung und Direktverbindung mit der Leitstelle via App) hinausgehen und Ihnen einen Zusatznutzen liefern, eine Gebühr zu zahlen?

- Ja
- Nein

Für welche weiteren Funktionen wären Sie bereit eine Gebühr zu bezahlen?

- Benachrichtigung einer Notfallkontaktperson
- Videos in denen erklärt wird, wie eine Reanimation grundsätzlich durchzuführen ist
- Ferngesteuerte Aktivierung der Lautsprecherfunktion durch den Disponenten

- Information zu anderen medizinischen Notfällen als einem HerzKreislaufstillstand (z. B. Zuckerschok und Schlaganfall)
- Vernetzung der App mit einem mobilen Computersystem (z. B. Fitnessuhr, Fitnessarmband und Pulsarmband), um der Leitstelle im Notfall historische und aktuelle Gesundheitsdaten (z. B. Puls) zur Verfügung zu stellen
- Pulsmessung (in Notfällen)
- Atmungsmessung (in Notfällen)
- Sonstige: |

Welcher Altersgruppe gehören Sie an?

- < 12 Jahre
- 12 - 18 Jahre
- 19 - 29 Jahre
- 30 - 39 Jahre
- 40 - 49 Jahre
- 50 - 59 Jahre
- 60 - 69 Jahre
- 70 - 79 Jahre
- > 80 Jahre

Wie ist Ihr Familienstand?

- Verheiratet
- In einer Beziehung lebend
- Ledig
- Geschieden
- Verwitwet

Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt?

- 1 Person
- 2-3 Personen
- 4-6 Personen
- 7-8 Personen
- > 8 Personen

Welches Geschlecht haben Sie?

- Männlich
- Weiblich

Leiden Sie an einer der folgenden Erkrankungen?

- Herzrhythmusstörung
- Koronare Herzkrankheit (KHK)
- Herzschwäche
- Bereits erlittener Herzinfarkt
- Herzklappenfehler
- Keine der genannten Erkrankungen

Leiden Personen, die Ihnen nahestehen, unter einer der folgenden Erkrankungen?

- Herzrhythmusstörung
- Koronare Herzkrankheit (KHK)
- Herzschwäche
- Herzklappenfehler
- Bereits erlittener Herzinfarkt
- Keine der genannten Erkrankungen

Falls sie noch Kommentare oder Anmerkungen bezüglich des Themas oder des Fragebogens haben, können Sie diese gerne im nachfolgenden Kommentarfeld formulieren.

Herzlichen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben, diesen Fragebogen auszufüllen!

PGLL-9165-6YS2-PCE5