

**Diplomarbeit**

**Dokumentation und Datenerfassung im Notarztsystem in  
Österreich**

eingereicht von

**Anton Schönberger**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor der gesamten Heilkunde**

**(Dr. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Klinischen Abteilung für Allgemeine Anästhesiologie Notfall- und**

**Intensivmedizin**

unter der Anleitung von

**Ao.Univ-Prof.Dr.med.univ. Gerhard Prause**

**Dr. med. univ. Martin Rief**

## *Eidesstattliche Erklärung*

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

Waidhofen a.d. Ybbs, am 07.04.2022

*Anton Schönberger eh.*

## Danksagungen

An dieser Stelle möchte ich all jenen danken, die durch ihre fachliche und persönliche Unterstützung zum Gelingen dieser Diplomarbeit beigetragen haben. Allen voran Herrn Ao.Univ.-Prof.Dr.med.univ. Prause Gerhard, welcher diese Arbeit überhaupt erst möglich gemacht hat.

Ebenso bedanken möchte ich mich bei meinem überaus engagierten Betreuer Herrn Dr.med.univ. Rief Martin, welcher mir durch die Tücken und Schwierigkeiten dieses komplexen Themas geholfen hat und immer wieder mit Rat und Tat zur Seite stand.

Bei Der Medizinischen Universität Graz bedanke ich mich sehr herzlich für die Übernahme des Sponsorings. Namentlich in Form von Herrn Univ.Prof DDr. Metnitz Phillip.

Speziell sei erwähnt Frau Dr.med. dent. Katharina Jähn und mein Sohn Raphael, welchen ich die Motivation und die emotionale Unterstützung verdanke.

Dank gilt auch meinen Eltern Hannelore Schönberger und Ing. Herbert Schönberger. Ohne diese Beiden wäre es mir nie möglich gewesen, diese Universität zu besuchen und das zu erreichen, was ich mir vorgenommen hatte.

Und zu guter Letzt gilt mein Dank noch Frau Birgit Hölzl für Ihre Unterstützung in der Endphase dieses Projektes.

# 1 Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Danksagungen .....	ii
1 Inhaltsverzeichnis .....	iii
2 Zusammenfassung .....	v
3 Abstract.....	vi
4 Glossar und Abkürzungen .....	vii
5 Abbildungsverzeichnis .....	viii
6 Tabellenverzeichnis .....	ix
7 Einleitung .....	10
8 Definition Notfallmedizin/Notarzt/Notärztin .....	12
9 Geschichte der Notfallmedizin .....	14
10 Notarztausbildung Österreich.....	18
11 Einsatzmittel im Notarztsystems in Österreich .....	20
11.1 Rettungsmittel in Österreich.....	23
12 Digitalisierung in der Medizin.....	26
12.1 Dokumentationspflicht und Datenschutz.....	26
12.1.1 Dokumentationspflicht .....	26
12.1.2 Datenschutz .....	29
12.2 E-Health / Digital Health.....	31
12.3 Telemedizin .....	32
12.4 Notarzteinsatzprotokoll .....	35
12.5 KIS Krankenhausinformationssystem .....	37
13 Material und Methoden .....	39
13.1 Empirische Forschung .....	39
13.1.1 Quantitative Forschungsmethoden: .....	39
13.2 Fragebogen .....	40

13.3	Auswertung und Statistik .....	43
14	Ergebnisse – Resultate.....	44
14.1	Fragebogen Auswertung.....	46
15	Diskussion .....	53
16	References .....	58
17	Anhang .....	62

## 2 Zusammenfassung

Die zunehmende Digitalisierung im österreichischen Gesundheitswesen schreitet stetig voran und macht auch vor dem Rettungswesen nicht halt. Die Möglichkeit vor Ort Daten über den Patienten/die Patientin und den Unfallhergang, sowie die Verletzung und weitere Versorgung aufzuzeichnen und an einen Endversorger (Notaufnahme) weiterleiten zu können, führt in weiterer Folge zu einer verbesserten erweiterten Versorgung des/der Verunfallten. Die Zunahme von Qualitätssicherung auch im Gesundheitssektor macht eine fehlerfreie Erhebung von Patienten/innen und Einsatzdaten zur retrospektiven Auswertung und Verbesserung unumgänglich.

Mit 119 Notarztstützpunkten und bis zu 35 Notarzhubschraubern in neun Bundesländern stellt sich die Frage, wie gut die österreichischen Notärzte und Notärztinnen ausgerüstet sind und welcher Stand der Technik in welchem Bundesland und bei welchem Verband vertreten ist?

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit folgender Frage: Welche Daten werden in welcher Form bei einem Notarzteinsatz in Österreich dokumentiert bzw. in weiterer Folge registriert.

Mittels eines Fragebogens wird die derzeitige Situation in Österreich und die regionalen Unterschiede gegliedert nach den einzelnen Landesverbänden des Roten Kreuzes unter Einschluss der Flugrettung, gesichert durch den ÖAMTC, in einer Tabelle grafisch aufbereitet.

Die Auswertung dieses Fragebogens ergab, dass große Unterschiede zwischen den einzelnen Landesverbänden vorliegen. Einige sind derzeit mit dem neuesten Stand der Technik in Form von Tablet-Computern mit vollautomatischer Datensicherung ausgerüstet und manch andere Verbände verwenden nur Papierprotokolle, welche noch handschriftlich ausgefüllt werden.

Schlussfolgerung: Eine Vereinheitlichung der Dokumentation im Notarzdienst in Österreich würde in weiterer Folge Datenanalysen, Qualitätsmanagement und eventuell Verbesserungen und Weiterentwicklungen ermöglichen.

### 3 Abstract

The increasing digitalization in the Austrian healthcare system is progressing steadily and does not stop at the emergency services. The possibility of recording on-site data about the patient(m/w/d) and the course of the accident, as well as the injury and further care and being able to forward it to a final care provider (emergency room), subsequently leads to improved extended care for the patient. The increase in quality control in the healthcare sector makes it essential to collect patient and deployment data without errors for retrospective evaluation and improvement.

With 119 emergency doctor bases and up to 35 emergency doctor helicopters in nine federal states, the question arises as to how well the Austrian emergency doctors(m/w/d) are equipped and what state of the art is represented in which federal state and by which association?

This diploma thesis deals with the following question: Which data is documented during an emergency doctor's visit in Austria and in what form?

Using a questionnaire, the current situation in Austria and the regional differences are broken down by the individual regional Red Cross associations, including air rescue, secured by the ÖAMTC, and presented graphically in a table.

The evaluation of this questionnaire showed that there are major differences between the individual regional associations. Some are currently equipped with state-of-the-art technology in the form of tablet computers with fully automatic data backup and some other associations only use paper protocols that are still filled out by hand.

Conclusion: A standardization of the documentation in the emergency doctor service in Austria would subsequently enable data analysis, quality management and possible improvements and further developments.

## 4 Glossar und Abkürzungen

KIS-Krankenhausinformationssystem

NAW-Notarztwagen

NEF-Notfall Einsatz Fahrzeug

ITW- Intensivtransportwagen

ÖAMTC- Österreichischer Automobil und Motorrad Club

NAH - Notarzthubschrauber

DGU- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie

NAS – Selbstfahrende Notärzte/Notärztinnen

HNO – Hals Nasen Ohren

ÄrzteG – Ärzte/Ärztinnen Gesetz

TKG - Telekommunikationsgesetz

EKG – Elektrokardiogramm

WHO – World Health Organization

MIND – Minimaler Notfalldatensatz

STEMI – ST-Elevated Myocardial Infarct

PCI – Percutane coronary intervention

GRR - German Resuscitation Register

ÖRK – Österreichisches Rotes Kreuz

## 5 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Rettungskette im Notfall.....	13
Abbildung 2 Rettungsversuch eines Ertrunkenen im alten Ägypten.....	14
Abbildung 3 Defibrillator 1784 .....	16
Abbildung 4 NEF C, Graz Universitäts-Klinikum Graz .....	20
Abbildung 5 NAW Berliner Feuerwehr .....	21
Abbildung 6 ITW des grünen Kreuzes .....	22
Abbildung 7 NAH am Heliport in Klagenfurt.....	23
Abbildung 8 Aufteilung der Notarztmittel in Österreich repräsentiert durch Notarzt/Notärztin Einsatzfahrzeuge, Notarztwagen, Selbstfahrende/r Notärztin/Notarzt und Notarzhubschrauber.....	24
Abbildung 9 Anzahl aktiver Notärzte/Notärztinnen in Österreich nach Bundesland .....	25
Abbildung 10 NACA-X Einsatzprotokoll .....	47
Abbildung 11 LeoDok Oberfläche bei Rettungseinsätzen .....	48

## 6 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung der Ergebnisse .....	45
---	----

## 7 Einleitung

Tagtäglich geraten Menschen in Österreich und auch weltweit in Lebensgefahr entweder durch Eigen- oder Fremdverschuldung. In diesen Notfallsituationen kommt es auf die Notärzte und Notärztinnen und NotfallsanitäterInnen sowohl zu Wasser, zu Lande und auch in der Luft an, zu helfen. In Österreich sind wir in der glücklichen Situation über ein flächendeckendes Notarztsystem zu verfügen, wo innerhalb kürzester Zeit Hilfe durch Boden- oder Luftgebundene Einsatzmittel zur Verfügung stehen.

Ebenso wichtig, wie die direkte Patienten und Patientinnen Versorgung, ist auch die Aufzeichnung der gesetzten Maßnahmen bei der Behandlung im Notfallsetting, sowie die Dokumentierung von Patienten/Patientinnen Daten und anderen wichtigen Informationen. Diese können dann dazu dienen im weiterversorgenden Krankenhaus die „time to treat“ zu verkürzen, sowie den behandelnden Ärzten und Ärztinnen bei Entscheidungen im weiteren Behandlungsverlauf helfen.

Um gleiche Versorgung in jedem Bundesland gewährleisten zu können, sollte es eigentlich eine einheitliche Datenerfassung geben, welche Voraussetzung wäre für ein gut funktionierendes Intensiv- und Notfallmedizinisches System im präklinischen Bereich.

Es existieren jedoch derzeit keine Aufzeichnungen darüber, welche Mittel für die Dokumentation und die Datenerfassung im österreichischen Notarztsystem verwendet werden. Ebenso ist unklar, wie weit die Digitalisierung bei der Verarbeitung von Patienten und Patientinnen - und Vitaldaten im täglichen Notarztdienst fortgeschritten ist und welche unterstützenden Geräte/ Software dafür verwendet werden/wird. Dazu soll eine Erhebung des „status quo“ durchgeführt werden, mit der dann weiterführend gearbeitet werden kann und Vergleiche gezogen werden können.

Deswegen beschäftigt sich diese Arbeit mit der derzeitigen Situation in Österreich in allen neun Bundesländern, sowie der Evaluierung externer Organisation, die nicht dem Roten Kreuz Österreich unterstellt sind, aber einen Teil der Rettungskette darstellen, wie z.B. der Einsatz von Notarzthubschraubern, welche Großteils durch die Einsatzorganisation in Form des ÖAMTC gestellt werden.

Es soll ein Vergleich zwischen den verwendeten Datenerfassungs-Systemen geschaffen werden, um aufzuzeigen, wie unterschiedlich oder vielleicht auch ähnlich gearbeitet wird. Vielleicht kann dadurch die Basis für zukünftige Verbesserungen in allen

Bereichen der Datenerfassung im Notarztsystem in Österreich geschaffen werden und vielleicht auch eine Vereinheitlichung stattfinden.

## 8 Definition Notfallmedizin/Notarzt/Notärztin

Die Grundlage der Notfallmedizin ist der Notfall selber, der in unterschiedlichen Arten auftreten kann, wobei für unseren Zweck der medizinische Notfall den wichtigsten darstellt. Hier kann man fünf medizinische Subtypen unterscheiden:

- Alltagsnotfall
- Arbeitsunfall
- Ambulante Akutversorgung
- Die Katastrophe
- Der Seuchenfall

Als medizinische Notfälle gelten im Rettungswesen jene Fälle, bei welchen es zu einer lebensbedrohlichen Störung der Vitalparameter wie Bewusstsein, Atmung und Kreislauf kommt, aber auch die Funktionskreisläufe wie Wasser-Elektrolyt Haushalt, der Säure Basen Haushalt Temperatur und Stoffwechsel können betroffen sein. Bei keiner sofortigen Hilfeleistung sind erhebliche gesundheitliche Folgeschäden oder im schlimmsten Fall sogar der Tod die Folge. Der wichtigste Punkt ist hierbei die Stabilisierung der grundlegenden Vitalfunktionen (Bewusstsein, Atmung und Kreislauf).

Erweitert werden auch psychische Notfälle miteingeschlossen, wie der Suizid, die Psychose oder Gewalt. (vgl. "Notfall",2021)

Die Notfallmedizin ist ein breit gefächertes medizinisches Feld und somit gibt es auch mehrere mögliche Definitionen dafür. Zum Beispiel beschreibt das American College of Emergency Physicians die Notfallmedizin wie folgt:

Sie ist das medizinische Fachgebiet, welches sich folgender Thematiken widmet: nämlich der Diagnose und Behandlung von Krankheiten und Verletzungen, welche im Rahmen eines Notfalls aufgetreten sind. Das Arbeitsumfeld des Notarztes/der Notärztin umfasst die Erstbeurteilung, Diagnose, Behandlung, Koordination der Versorgung zwischen mehreren Versorgenden Gruppen (SanitäterInnen, Notfallsanitätern und Notfallsanitäterinnen, Ersthelfern und Ersthelferinnen, weitere Notärzte und Notärztinnen) und den Transport eines Patienten/einer Patientin, der eine schnelle medizinische, chirurgische oder psychiatrische Versorgung benötigt. Die Notfallmedizin ist nicht an einen bestimmten Ort gebunden, sondern kann in einer Vielzahl von Umgebungen praktiziert werden wie z.B. in Krankenhäusern, Arztpraxen, Notfallkliniken, Schockräumen, Rettungsfahrzeugen, Katastrophengebieten oder bei dementsprechender digitaler Infrastruktur auch Telemedizinisch. Ebenso sind weitere Aufgaben der

Notfallmedizin die Planung sowie die Aufsicht, medizinische Leitung für die medizinische Notfallversorgung, medizinische Kontrolle und Katastrophenvorsorge. Notärzte/innen verfügen über ein klares Verständnis der verschiedenen Sektoren des Gesundheitsversorgungssystems und der Bedürfnisse ihrer Patienten und Patientinnen. Notärzte und Notärztinnen sind einzigartig positioniert, um kommunale und regionale Initiativen im Bereich der öffentlichen Gesundheit zu bewerten, zu planen und umzusetzen. (vgl. Definition of Emergency Medicine, 2022)

Wenn man sich eine der Grundideen von Notfallmedizin oder des Notarztes/der Notärztin ansehen, stößt man auf die Publikationen von Manfred Kirschner und seine Rede beim jährlichen deutschen Chirurgen/innen Kongress von 1938. Hier beschreibt Kirschner, welcher seines Zeichens Chirurg an der Universität Tübingen und Heidelberg war: „die ideale Notfallmedizin ist jene Medizin, wo der Arzt/die Ärztin den Patienten/die Patientin am Ort des Unfallgeschehens aufsucht und nicht umgekehrt der Patient/die Patientin den Arzt/die Ärztin nach dem Unfall im Krankenhaus. In anderen Worten ausgedrückt sollte der Arzt/die Ärztin so schnell wie möglich beim/bei Patienten/der Patientin sein. (Hecker and Domres, 2018:64)

Man kommt auch nicht umhin, die sogenannte „Rettungskette“ vom Professor für Anästhesie Friedrich Wilhelm Ahnefeld zu erwähnen:

Diese beschreibt die einzelnen Glieder welche ineinandergreifen, vom Eintreffen des Arztes/der Ärztin oder der Rettungsmannschaft, bis hin zur Einlieferung des Patienten/ der Patientin und der endgültigen Versorgung im Krankenhaus. (Ahnefeld, 1970: 41-6)

Und genau in dieser Kette zwischen dem Rettungsdienst und dem Krankenhaus sollte der bestmögliche Datenaustausch und die einfachste Kommunikation stattfinden, um eine effiziente Weiterversorgung des Patienten/der Patientin möglich zu machen. Hier greift der Einsatz von mobiler Datenerfassung und die eventuelle Möglichkeit zur Übertragung jener an den Versorgungsstandort. Die Rettungskette und Ihre Unterteilung ist in Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1 Rettungskette im Notfall

## 9 Geschichte der Notfallmedizin

Wenn wir in der Zeit zurückgehen, wird wahrscheinlich, dass unsere Vorfahren bereits versucht haben durch das Zufügen von körperlichen Schmerzen und dem Einsatz von wärmenden Methoden leblose und kalte Körper ihrer Mitmenschen wieder ins Leben zurückzuholen.

Aus altertümlichen Bildern zur Zeit Ramses II um ca. 1300 v.Chr. wird als eine der ersten Methoden zur Wiederbelebung von Ertrunkenen die sogenannte Inversionsmethode (siehe Abbildung 2) erwähnt, wo dem/der Verunglückten durch umgekehrtes Aufhängen das Wasser wieder aus Mund und Nase hätte fließen sollen. Ertrinken wird hierbei als einer der häufigsten akzidentellen Todesursachen angeführt.

Auch die Mund-zu-Mund Beatmung, welche uns in der heutigen Zeit als Lebensrettende Maßnahme durchaus geläufig sein sollte wurde bereits im Talmud als „Geheimnis der Hebammen“ erwähnt und erfolgreich bei Neugeborenen eingesetzt. Ebenso wird die erfolgreiche Wiederbelebung auch in der römischen Literatur beschrieben.

Die Inversionsmethode, sowie die Mund zu Mund Beatmung, zogen sich weiter ins frühe Mittelalter und werden dort im 6.Jh n. Chr. Von Aetius von Amide in seinem „Tetrabiblon“ zur Reanimation von Erhängten und Ertrunkenen zu Papier gebracht. Ebenso beschreibt er bereits, dass „mittels Drückens mit den Händen der Spannung des Bauches zu Hilfe kommt“ was hier eine frühe Form der Druckmassage dargestellt haben könnte.

Im Spätmittelalter wurde die Reanimation wahrscheinlich aufgrund der christlichen Überzeugungen wieder in den Hintergrund verschoben, da man nicht eingreifen solle in die



Abbildung 2 Rettungsversuch eines Ertrunkenen im alten Ägypten

Erlösung vom Leben und auch die Ärzte/Ärztinnen der Überzeugung waren, keinen Einfluss auf den Plan Gottes nehmen zu können.

Die Reanimation in der Neuzeit begann mit einem Gedankenwechsel um das 17. Jhdt., wobei die erste Schrift hierbei ein Lausitzer Pfarrer zur Wiederbelebung von Ertrunken verfasste. Darauf folgte ungefähr 100 Jahre später der Erlass König Ludwigs XV „Avis, concernant les personnes noyées qui paraissent mortes et qui ne l'étant pas, peuvent recevoir des secours pour être rappelées à la vie“ („Bericht, wie man denjenigen, welche man ertrunken zu sein glaubt, zu Hilfe kommen sollte“). Von diesem Erlass ausgehend dehnten sie diese Maßnahmen dann weiter auf Erhängte, Erfrorene, Erstickte, Vergiftete und andere Arten von Verunglückten aus.

Als Vorbild der modernen Rettungsgesellschaften und zur qualitativen Verbesserung von Rettungsmaßnahmen gründete sich 1774 in London die „Royal Human Society“.

Ihr folgten dann im Jahre 1881 die Gründung der „Wiener freiwilligen Rettungsgesellschaft“ durch J. Mundy und 1882 die Gründung des „Deutschen Samariterversins“ durch F. von Esmarch, welche als erste Institutionen versuchten, die Idee der „Ersten Hilfe“ zu verbreiten und auch dabei waren, die entsprechenden organisatorischen Voraussetzungen für einen schnellen und effizienten Einsatz dieser Methoden zu schaffen.

Nicht nur die Ausbildung von Helfern/Helferinnen, sondern auch die Entwicklung und Verbesserung von Instrumenten zur ersten Hilfe und die Schaffung von Transportmöglichkeiten von Verunfallten an einen geeigneten Ort der suffizienten Erstversorgung wurde hier geprüft.

Am 22. August 1864 wurde auf der Genfer Konvention das Prinzip der Neutralität der Sanitätsdienste erlassen und festgeschrieben, welches bis heute durch das „Rote Kreuz“ weiterverbreitet wurde.

Mit Aufkommen der industriellen Revolution in der Mitte des 19. Jhdt. entstanden für den Menschen weitere potentielle Gefahrenherde in Fabriken, Baustellen und auch im bereits aufkommenden Straßenverkehr. Am 29.11.1888 wurde nach einem größeren Unglück der „Arbeiter-Samariter-Bund“ gegründet. Ebenso sei der „Malteser Hilfsdienst“ und die „die Johanniter“ erwähnt, welche sich im 6. Jhdt. n. Chr. in Jerusalem gründeten.

Für die heutige Zeit und das Notarztsystem sei noch die Herzmassage und die elektrische Kardioversion zur Wiederherstellung eines normalen Herzrhythmus bei Herzrhythmusstörungen wie z.B. Vorhofflimmern erwähnt.

Erstere wurde bereits 1543 von Andreas Vesalius als sogenannte mechanische Maßnahmen zur Beeinflussung der Herzfähigkeit bei Hunden beschrieben wurde. 1874 wurden die ersten Herzmassagen nach vorausgehenden Thorakotomie bei Hunden mit Chloroform induziertem Kreislaufstillstand wenig erfolgreich, aufgrund der hypoxischen Hirnschäden, durchgeführt. 1901 fand die erste erfolgreiche offene Herzmassage am Menschen statt. Die sogenannte externe Herzmassage, wie wir sie heute kennen und jeder Laie sie auch anwendet, wurde 1892 bereits erfolgreich durchgeführt, wobei sie aber umstritten blieb. Die Renaissance der externen Herzmassage kam im Jahr 1960 mit einer Publikation von Kouwenhoven, Jude und Knickerbocker wobei hier 138 Patienten und Patientinnen mittels externaler sternaler Kompression ohne Thorakotomie bei Kardialem Kreislaufstillstand behandelt wurden. (vgl. JUDE et al., 1961:1063-70)

Die ersten elektrische Maßnahmen zur Wiederbelebung finden sich in den 1770er Jahren. 1784 gelang es dem Engländer Charles Kite ein 3-jähriges Kind nach einem Fenstersturz mittels eines Vorgängers des heutigen Defibrillators (Abbildung 3) wiederzubeleben.

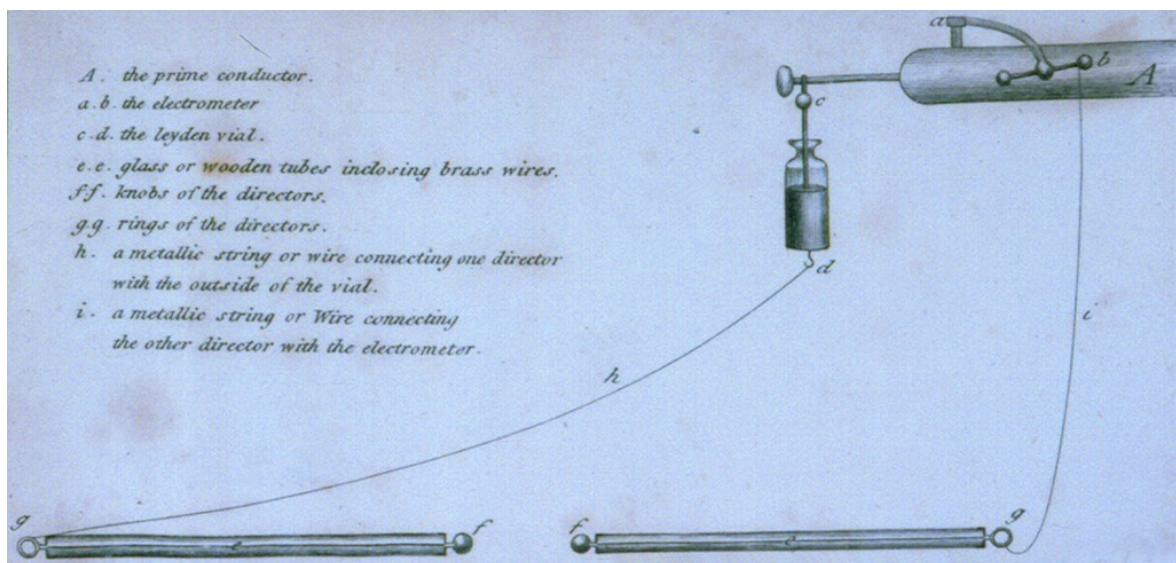


Abbildung 3 Defibrillator 1784

Jedoch war diese Methode der Beeinflussung der Herzfähigkeit bis zum Ende des 19. Jhdts. umstritten. 1899 wurden durch Prevost und Batelli Experimente von Joseph Priestley wieder aufgenommen und experimentell überprüft, welche zur Ära der modernen elektrischen Reanimation führten.

1947 wurde über die erste erfolgreiche intrathorakale Defibrillation durch Claude S. Beck berichtet und schließlich im Jahre 1956 wurde von Zoll und Linnenthal über erfolgreiche externe Defibrillationen bei 4 Patienten berichtet. 1974 und 1980 brachte dann

die „American Heart Association“ ihre Empfehlung zur Anwendung der Defibrillation heraus, welche lautete: Die schnellstmögliche Anwendung der Defibrillation ist die Hauptdeterminante für das Überleben bei einem Kreislaufstillstand infolge Kammerflimmern. Deshalb sollte bei Patienten und Patientinnen mit Kammerflimmern die Defibrillation immer zum frühestmöglichen Zeitpunkt durchgeführt werden.“ (vgl. Scholz et al., 2013:28-36)

## 10 Notarzausbildung Österreich

Die Ausbildung zum Notarzt/zur Notärztin in Österreich entspricht einer Zusatzqualifikation zusätzlich zu einer fachärztlichen Ausbildung. Dieser Abschnitt stellt nur einen Abriss der Ausbildung dar. Für detailliertere Informationen verweise ich auf die Website der österreichischen Ärztekammer. (vgl. "Notärztinnen/Notärzte-Verordnung der Österreichischen Ärztekammer", 2020:2-11)

Grundsätzlich sind lt. § 40 Abs 3 ÄrzteG 1998 folgende Fachrichtungen dazu befähigt diese Ausbildung zu absolvieren:

- Ärztinnen/Ärzte für Allgemeinmedizin
- Fachärztinnen/Fachärzte für die klinischen Sonderfächer ausgenommen der Sonderfächer
  - Klinische Immunologie,
  - Klinische Immunologie und Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin,
  - Klinische Pathologie und Molekularpathologie,
  - Klinische Pathologie und Neuropathologie,
  - Klinische Mikrobiologie und Hygiene sowie
  - Klinische Mikrobiologie und Virologie.
- Turnusärztinnen/Turnusärzte in Ausbildung zur Ärztin für Allgemeinmedizin/zum Arzt für Allgemeinmedizin
- Turnusärztinnen/Turnusärzte in Ausbildung zur Fachärztin/zum Facharzt für die klinischen Sonderfächer ausgenommen der Sonderfächer
  - Klinische Immunologie,
  - Klinische Immunologie und Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin,
  - Klinische Pathologie und Molekularpathologie,
  - Klinische Pathologie und Neuropathologie,
  - Klinische Mikrobiologie und Hygiene sowie
  - Klinische Mikrobiologie und Virologie.

Die Notarzausbildung sieht den Erwerb von Kenntnissen gem. § 5 NA-V iVm Anlage 1 der NA-V vor. Diese sind in einer zumindest 33-monatigen notärztlichen Qualifikation zu erwerben. Zusätzlich sind 20 dokumentierte Einsätze mit Patienten und

Patientinnen Versorgung nachzuweisen und es muss ein anerkannter notärztlicher Lehrgang besucht werden. Die in diesen 33 Monaten zu erwerbenden Qualifikationen beinhalten die Tätigkeit in Gebieten wie:

- Reanimation, Atemwegssicherung, Intubation und Schocktherapie. Auch die Therapie des Säure-, Basen-, Elektrolyt- und Wasserhaushaltes gehört hier dazu
- Kenntnisse in der Anästhesie und Intensivbehandlung
- Infusionstherapie
- Erwerb von Kenntnissen in der Chirurgie im Bereich Unfallchirurgie, abdominelle Chirurgie, Thoraxchirurgie und Gefäßchirurgie
- Diagnose und Therapie von Frakturen und Verrenkungen
- Sowie Viele Teilbereiche der Inneren Medizin wie Kardiologie, EKG Diagnostik, Kinder und Jugendheilkunde, Gynäkologie und Geburtshilfe, Neurologie und Psychiatrie

## 11 Einsatzmittel im Notarztsystems in Österreich

Derzeit werden verschiedenen Typen von Notarzt Fahrzeugen/ Ausstattung Varianten eingesetzt:

- NEF Notarzt Einsatz Fahrzeug: Der NEF ist ein PKW, der mit einem Notarzt/einer Notärztin und einem Notfallsanitäter/einer Notfallsanitäterin besetzt ist. Die Ausstattung entspricht den modernen Standards in der Notfallmedizin. Gemeinsam mit einem Rettungswagen der jeweiligen Ortsansässigen Dienststelle des Roten Kreuzes fahren diese zum Notfallort und behandeln den Patienten/die Patientin vor Ort, bis dieser/diese transportfähig ist. Der Vorteil hierbei ist, das der Notarzt/die Notärztin sehr flexibel sein kann und nach einem Einsatz vom Krankenhaus wieder zum nächsten Patienten/zur Patientin fahren kann.(vgl. Österreichisches Rotes Kreuz Tirol, 2021) In Abbildung 4 ist der NEF-C des Universitäts-Klinikum Graz zu sehen.



Abbildung 4 NEF C, Graz Universitäts-Klinikum Graz

- NAW Notarzt **Einsatz Wagen**: Dies ist ein spezielles Rettungsfahrzeug, welches den Notarzt zum Geschehen bringt und bei Bedarf auch gleichzeitig als Transport ins Krankenhaus dienen kann. Besetzt ist der NAW in Österreich mit einem Notarzt/einer Notärztin, einem/einer NotfallsanitäterIn und einem/einer weiteren SanitäterIn, wobei die SanitäterInnen meist weiter Notfallkompetenzen besitzen. (vgl. "Notarztwagen", 2020) In Abbildung 5 ist der NAW der Berliner Feuerwehr zu sehen.



*Abbildung 5 NAW Berliner Feuerwehr*

- NAS Notarzt **Selbstfahrer**: In manchen ländlichen Gebieten verrichtet eine/ein niedergelassene/r Ärztin/Arzt Notarztendienst. Das heißt in diesem Fall sind die Ärzte und Ärztinnen SelbstfahrerInnen.
- ITW **Intensiv Transport Wagen**: Dieses Fahrzeug ist speziell für den Zweck ausgerüstet und dafür konzipiert intensivpflichtige Patienten und Patientinnen zwischen Intensivstationen von einem Krankenhaus zum Nächsten zu transportieren (Interhospitaltransport). Besatzung ist hierbei eine/ein erfahrene/r Intensivmedizinerin/Intensivmediziner mit Notfallmedizin Kenntnissen und in Österreich einem/einer NotfallsanitäterIn. Ebenso kommt noch ein/e RettungssanitäterIn als FahrerIn hinzu. Es kann auch sein das Fachpersonal in Form von Krankenpflegern und

Krankenpflegerinnen oder Technikern/Technikerinnen je nach Art des Transportes mit dabei sind. (vgl. "Intensivtransportwagen", 2021) Das grüne Kreuz betreibt z.B. in Wien ITW's für den Interhospitaltransport wie in Abbildung 6 dargestellt.



*Abbildung 6 ITW des grünen Kreuzes*

- NAH Notarzt Hubschrauber: Der Notarzt Hubschrauber (Abbildung 7) gleicht einer fliegenden Intensivstation. Die medizinische Ausrüstung und der Aufbau der Hubschrauber wird meist von externen medizinischen Luftfahrtausstattern entwickelt und eingebaut. Sie ist jederzeit an unterschiedliche Einsätze anpassbar. Durch diese Ausrüstung kann der Patient/die Patientin selbst in kritischen Zuständen überwacht und notfalls beatmet werden. Die Besatzung des Notarzt Helikopters besteht aus einem Piloten/einer Pilotin, einem Notarzt/einer Notärztin, einem/einer FlugretterIn als Kommunikationsbindeglied zwischen Piloten/Pilotin und Notarzt/Notärztin und einem Winch-Operator(m/w/d) zur Bedienung der Seilwinde und als NotfallsanitäterIn. (HeliRescue.at, 2021)



*Abbildung 7 NAH am Heliport in Klagenfurt*

## **11.1 Rettungsmittel in Österreich**

Michael Baubin hat in einer Präsentation zur Einführung des Reanimation - Registers in Österreich im Jahr 2017 die Lage und Anzahl der Notarztmittel in Österreich anschaulich dargestellt. In Abbildung 8 sehen wir die Anzahl der in Österreich zur Verfügung stehenden Notarzteinsatzmittel nach Bundesland eingetragen. Es sei erwähnt, dass der Stand dieser Daten von 2016 ist und somit die eine oder andere NEF Stelle vielleicht nicht mehr aktuell ist. Bei der Auswertung der Fragebögen konnte die Anzahl der NEF Stützpunkte und somit auch der Einsatzfahrzeuge neu ermittelt werden. Diese beläuft sich nun aktuell auf „119“. Außerdem sind die selbstfahrenden Notärzte, sowie die Notarzt Hubschrauber aufgelistet. Die Varianz der Hubschrauber Anzahl resultiert aus dem Saison Unterschied, da in Alpinen Regionen im Winter mehr Hubschrauber im Einsatz sind.

Zusammenfassend entspricht das in Zahlen:

- **119 NEF** (Notarzteinsatzfahrzeug) Stand 2021
- **13 NAW** (Notarztwagen)
- **NAS** (selbstfahrende Notärzte/Notärztinnen)
- **22-35 NAH** (Notarzhubschrauber)

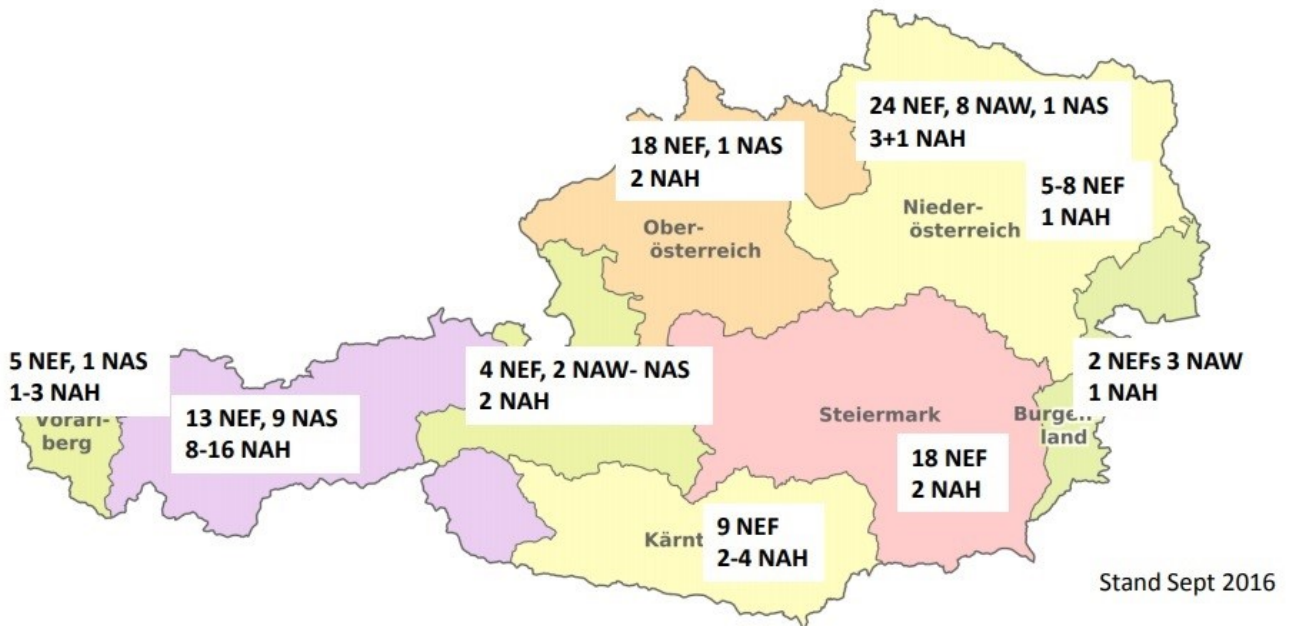


Abbildung 8 Aufteilung der Notarztmittel in Österreich repräsentiert durch Notarzt Einsatzfahrzeuge, Notarztwagen, Selbstfahrender Notarzt und Notarzhubschrauber

Mit Stand 2021 beläuft sich die Anzahl der verfügbaren Notarzhubschrauber lt. Der Flugrettung Österreich auf 41 Stück, wobei hier wieder auf den Saisonunterschied hingewiesen wird. Diese werden von acht verschiedenen Organisationen betrieben (ARA Flugrettung, Bergrettung Vorarlberg, Martin Flugrettung, ÖAMTC Flugrettung, Schenk Air, SHS Flugrettung und Wucher Helikopter). Außerdem sind bis zu 8 Helikopter der Flugpolizei BMI für Such- und Bergungseinsätze im Einsatz. (vgl. HeliRescue.at, 2021). Ebenso konnte diesem Vortrag die geschätzte Anzahl der aktiven Notärzte/Notärztinnen mit Stand 2016 entnommen werden. Durch den Schwund der aktiven Hausärzte/Hausärztinnen geht somit auch ein Verlust an Notärzten/Notärztinnen einher, wobei dieser hierbei noch nicht berücksichtigt ist. Abbildung 2 stellt die Anzahl der

aktiven Notärzte und Notärztinnen dar. Gesamt beläuft sich die Anzahl auf ca. 1625 aktive Notärzte und Notärztinnen. (vgl. Baubin, 2017)

Diese Notarztmittel werden zum Teil auch überlappend in den Bundesländern eingesetzt. Vor allem bei Hubschraubern ist dies von Vorteil, da sie schnelle überregional eingesetzt werden können. In Deutschland wurde z.B. die Flugrettung seit 1973 so ausgebaut, dass nun jede Hubschrauber Einsatz Station einen operativen Einsatzradius von nur mehr 50km hat aufgrund der Überlappung. (Hecker and Domres, 2018:64-72)

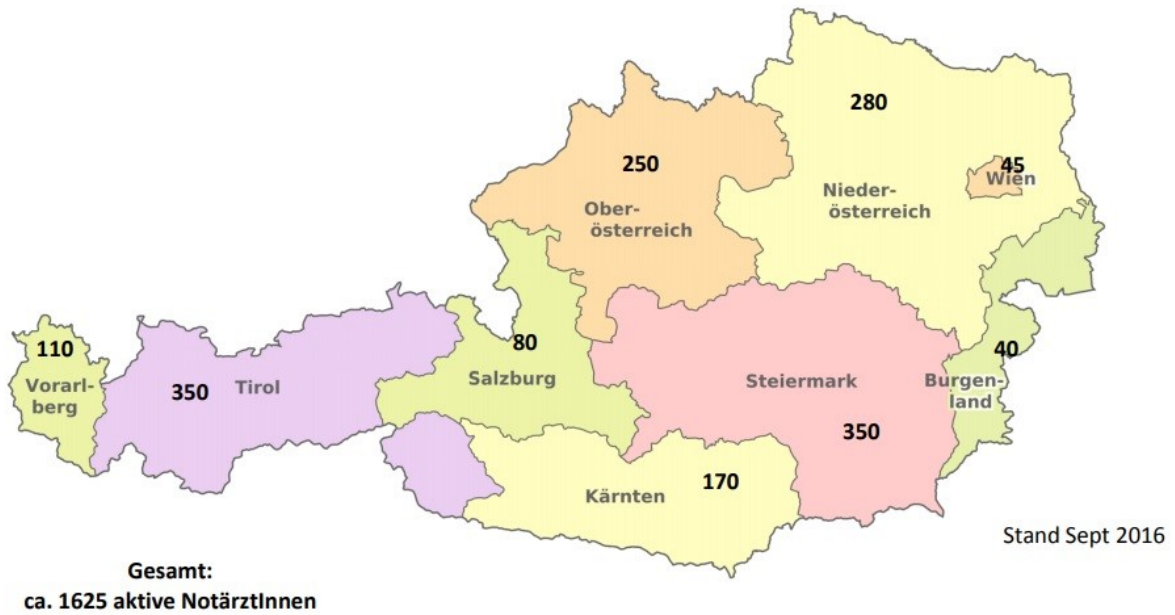


Abbildung 9 Anzahl aktiver Notärzte in Österreich nach Bundesland

## 12 Digitalisierung in der Medizin

### 12.1 Dokumentationspflicht und Datenschutz

#### 12.1.1 Dokumentationspflicht

Den Anfang möchte ich mit der Regelung der Dokumentationspflicht in Österreich machen, welche aus der Berufsordnung für Ärzte und Ärztinnen gemäß ÄrzteG 1998, sowie dem Bundesgesetz für Dokumentation im Gesundheitswesen und dem Sanitäter/innen Gesetz hervorgeht. Diese drei Teilbereiche sind hierbei von Bedeutung, da diese in einem Notarzteinsatz aufeinandertreffen und zusammenarbeiten.

Laut §51 ÄrzteG gilt, dass der Arzt/die Ärztin verpflichtet ist, Aufzeichnungen über jede zur Beratung oder Behandlung übernommene Person zu führen. Dies gilt insbesondere für den Zustand dieser Person bei Übernahme, die Vorgeschichte von Erkrankungen, die Diagnose, den Krankheitsverlauf. Ebenso schließt dies auch die Art und den Umfang der beratenden, diagnostischen oder therapeutischen Leistungen, einschließlich der Anwendung von Arzneimitteln und deren Dokumentation (Chargen, Identifizierung) im Sinne von § 26 Abs. 8 des Arzneimittelgesetzes, BGBl. Nr. 185/1983 ein. Zusätzlich ist der Arzt/die Ärztin verpflichtet, dem Patienten/der Patientin Einsicht in die Dokumentation zu gewähren oder gegen Kostenersatz, die Herstellung von Abschriften/Kopien zu ermöglichen.

Dies zeigt bereits, dass eine umfassende Dokumentation unumgänglich ist, um im besten Sinne des Patienten/der Patientin handeln zu können und für den Kostenträger eine reibungslose Abrechnung über alle geleisteten Therapien zu ermöglichen. Dies bezieht sich auch auf nichtärztliches Personal. Weiterführend heißt das auch, dass alles was nicht aufgezeichnet und dokumentiert wird, hat im Falle eines Rechtsstreites nicht stattgefunden.

Ebenso spielen auch die Übertragung und Speicherung von Personenbezogenen Daten eine Rolle, wie im nächsten Absatz dargelegt wird:

Laut Gesetz gilt die ärztliche Verpflichtung zur automationsunterstützten Verarbeitung von Personendaten gemäß Abs.1, sowie die Übermittlung dieser, an folgende Institutionen:

1. Österreichische Sozialversicherungsträger und Krankenfürsorgeanstalten, um Ihre dementsprechenden Kernaufgaben ordnungsgemäß umsetzen zu können.

2. An andere Ärzte/Ärztinnen oder medizinische Einrichtungen, in deren Behandlung die Person steht, mit der dementsprechenden Einwilligung des zu Behandelnden Ebenfalls sind die Aufzeichnung und andere Dokumentationen im Sinne des Abs.1 für mindestens zehn Jahre aufzubewahren. (vgl. Gesamte Rechtsvorschrift für Ärztegesetz 1998, 2021:§3b)

Die direkte Zusammenarbeit mit Rettungspersonal in Form von Sanitätern und Sanitäterinnen und Notfallsanitätern und Notfallsanitäterinnen mit dem Notarzt/der Notärztin bringt auch in diesem Bereich eine Erweiterung für diese Bereiche bei der Datenerfassung mit sich:

Laut § 2b. sind Sanitäter/innen dazu ermächtigt, im Rahmen der Berufs- oder Tätigkeitsausübung unter Einhaltung des jeweiligen Bundesgesetzes erforderliche personenbezogene Daten zum Zweck der Dokumentation (§ 5) und der Auskunftserteilung (§ 7) zu verarbeiten. Dies gilt unter Einhaltung der EU Verordnung 2016/679 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABl. Nr. L 119 vom 4.5.2016 S. 1, (im Folgenden: DSGVO) und des Datenschutzgesetzes (DSG), BGBl. I Nr. 165/1999

Ebenso gilt nach § 5 die Dokumentationspflicht, in der die Sanitäter/innen alle ihre ausgeübten Tätigkeiten und gesetzten sanitätsdienstlichen Maßnahmen zu dokumentieren haben. (vgl. Gesamte Rechtsvorschrift für Sanitätergesetz, 2021:§1-§5) Dies ist wichtig, um ein Einsatzprotokoll/Kopie an das „fachlich legitimierte“ Personal übergeben zu können. An dieser wichtigen Schnittstelle vom präklinischen zum klinischen Setting, können Informationen entweder verloren gehen, oder je nach Art der Dokumentation, nahtlos übergeben werden.

Welche Daten genau erhoben werden dürfen, wird in diesen Texten nicht spezifisch erwähnt, jedoch aber in den Rechtsvorschriften für Dokumentation im Gesundheitswesen, wo sowohl für den stationären als auch für den ambulanten Bereich festgelegt ist, welche Daten im Bericht pro stationärem Aufenthalt enthalten sein müssen:

#### 1. **Administrative Daten:**

- Krankenanstaltennummer, Aufnahmezahl, entlassende Abteilung
- Geburtsdatum, Geschlecht, Staatsbürgerschaft
- Postleitzahl des Wohnsitzes
- Kostenträger

- Aufnahme­datum, Art der Aufnahme, Entlassungsdatum, Art der Entlassung
- Gemein­de­code des Wohnsitzes.

## 2. Medizinische Daten:

- Haupt­diagnose und zusätz­liche Diagnosen
- aus­ge­wähl­te medi­zi­ni­sche Lei­stun­gen
- Ver­le­gun­gen inner­halb der Kran­ken­an­stalt.

Dies gilt ebenso bei Daten, welche auch im Rahmen eines ambulanten Aufenthaltes erhoben werden sollen:

### 1. Daten über Patientinnen/Patienten

- Alters­gruppe zum Kon­takt­zeit­punkt (Ereignis­datum),
- Geschlecht, Staats­bürgerschaft, Wohnsitz (Staat, Post­leitzahl, Gemein­de­code)

### 2. über Leistungserbringerinnen/Leistungserbringer:

- Kran­ken­an­stalten­num­mer bzw. Lei­stun­gs­er­brin­ger/innen-Identi­fi­ka­tions­num­mer,
- Abteilungs­funk­tions­code bzw. Fach­ge­biet,
- Berufssitz (Post­leitzahl, Gemein­de­code),
- Organi­sa­tions­form, Kosten­stellen­plan,

### 3. zum ambulanten Kontakt sowie zu den Leistungen und den Diagnosen

(vgl. Gesamte Rechtsvorschrift für Dokumentation im Gesundheitswesen, 2021:§1-§6)

Aus diesen Beispielen heraus ist erkennbar, dass die Dokumentation im Rettungs-/Notarzdienst zwingend notwendig ist und aufgrund der Menge an Daten, auch schnell und einfach durchgeführt werden sollte.

## 12.1.2 Datenschutz

Da man nun weiß, welche Daten es zu erheben gilt, ist die Sicherung dieser durch das Datenschutzgesetz gegeben. Es gilt, dass Datenschutz und die Persönlichkeitsrechte auch bei einem Notfalleinsatz immer noch gültig sind. Hierbei gilt auch immer noch die rechtliche Komponente, welche im österreichischen Datenschutzgesetz und in der europäischen Datenschutzgrundverordnung verankert ist. Die Verarbeitung dieser Daten ist im Ärztegesetz 1998 §3b geregelt:

Hieraus geht hervor, dass personenbezogene Daten nach diesem Bundesgesetz nur zu Zwecken, die in diesem Bundesgesetz oder in gemäß diesem Bundesgesetz erlassenen Verordnungen festgelegt sind, unter Einhaltung der Verordnung (EU) 2016/679 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABl. Nr. L 119 vom 4.5.2016 S. 1, und des Datenschutzgesetzes (DSG), BGBl. I Nr. 165/1999, verarbeitet werden dürfen.

Ebenso ist die rechtliche Weiterverarbeitung zu wissenschaftlichen Zwecken im selben Artikel beschrieben:

Wenn Daten gemäß Abs. 1 zu wissenschaftlichen oder historischen Forschungszwecken oder statistischen Zwecken weiterverarbeitet werden, hat die Weiterverarbeitung in pseudonymisierter Form zu erfolgen, wenn auf diese Art und Weise das Ziel erreicht werden kann. Soweit der Personenbezug für die Verwirklichung des Zwecks unerlässlich ist, dürfen die Rechte der Betroffenen gemäß Art. 15, 16, 18 und 21 Datenschutz-Grundverordnung vom Verantwortlichen insofern ausgeschlossen werden, als diese Rechte die Verwirklichung der spezifischen Zwecke unmöglich machen oder ernsthaft beeinträchtigen würden. (Gesamte Rechtsvorschrift für Ärztegesetz 1998, 2021:§1-§3b)

Oft müssen bei einem Notfalleinsatz aber Standortdaten und auch Rufnummern und Personendaten für einen optimalen und zeitnahen Rettungseinsatz erfasst werden. In der Richtlinie 2002/58/EG des europäischen Parlaments und des Rates Absatz (36) gilt folgendes:

Die Aufzeichnung dieser Daten kann erfolgen, wenn es erforderlich ist, Notfalldiensten zu ermöglichen, ihre Aufgaben so effektiv wie möglich zu erfüllen. Hierzu kann jeder Mitgliedsstaat besondere Vorschriften erlassen, um die Anbieter/innen von elektronischen Kommunikationsdiensten zu ermächtigen, einen Zugang zur

Rufnummernanzeige und zu Standortdaten ohne vorherige Einwilligung der betreffenden Nutzer oder Teilnehmer zu verschaffen. (vgl. *"Richtlinie 2002/58/EG"*, 2002:40-41)

Hierbei fließt ebenso noch das TKG (Telekommunikationsgesetz) ein, welches die Auskunft über die geforderten Daten sowie den Standort über die europäische Richtlinie hinaus noch erweitert.

Dass die Voraussetzungen für die Übertragung gegeben sind, muss ein „Notfall“ vorliegen, der nur durch das Bekanntgeben der geforderten Information verhindert werden kann. Das TKG definiert nicht spezifisch, wer als Rettungsdienstorganisation Zugang zu diesen Daten erlangen kann, aber es muss sich um eine sogenannte „anerkannte Rettungsdienstorganisation“ handeln. Aus den Gesetzestexten heraus ergibt sich der Begriff „Notrufträger“, welcher weiter definiert wird als:

*„eine Einrichtung, die mit der Abwehr unmittelbarer Gefahren für Leib, Leben, Gesundheit und Eigentum von Menschen befasst ist“*

Somit kann gesagt werden, dass jede in Österreich ansässige und anerkannte Rettungsdienstorganisation, welche mit der Abwehr von unmittelbaren Gefahren für Leib, Leben, Gesundheit und Eigentum von Menschen befasst ist, die Möglichkeit hat, Zugriff und Auskünfte über Standort- und Stammdaten zu erlangen. (vgl. Wolfgang Pfarl, 2003:36-37)

Wie bereits in 12.1.1 Dokumentationspflicht dargelegt, unterliegen all diese Zugriffe auch der Dokumentations- und Aufbewahrungspflicht.

Diese Punkte bilden eine nicht gerade unerhebliche Richtlinie, auch in Hinblick auf die Entwicklung und den Einsatz der Datenerfassungssysteme im Rettungsdienst und die Möglichkeit auf telemedizinische Übertragung. Es muss dahingehend auch gesichert sein, dass Daten nicht einfach durch Dritte abgegriffen werden können.

## 12.2 E-Health / Digital Health

Um diese nun aufgezeichneten Daten, unter der Voraussetzung des Datenschutzes weiterverarbeiten zu können, möchte ich hierbei einen kurzen Einblick in den Begriff E-Health geben. Der elektronische Versand sowie die Verarbeitung von medizinischen Daten und persönlichen Stamm- und Positionsdaten ist mit einem höheren Einsatz von Sicherheit verknüpft, als wie zum Beispiel das Versenden einer E-Mail. Hiermit muss eine sichere Verschlüsselung gewährleistet sein und ein unkontrollierter, unbefugter Zugriff verhindert werden können. Wichtig ist außerdem, dass der/die Empfänger/in nachvollziehen kann, von wem, von wo und vor allem „ob“ die gesendeten Daten auch von dem Versender/der Versenderin/Versende Ort stammen. Nur dann können diese Informationen auch für eine sichere medizinische Handlung genutzt werden. Wichtig für unser heute digitalisiertes Zeitalter ist entscheidend, dass die Daten maschinenlesbar, schnittstellenkompatibel und in die gesendeten Krankenhaus Informationssysteme nahtlos und ohne Probleme übernommen werden können. Übertragungsfehler sollen hierbei ebenso ausgeschlossen werden, um im schlechtesten Fall eine Fehlbehandlung zu verhindern. (vgl. Vigh, 2018:19-23)

Die WHO verfolgt eine globale Strategie zu Digital Health, wobei 2020 durch die World Health Assembly eine „Roadmap“ vorgestellt wurde, um die neuesten Innovationen in Digital Health zu sammeln, zu nutzen und die Gesundheitsversorgung zu verbessern.

*„Part of WHO’s strategic vision is for digital health to be supportive of equitable and universal access to quality health services. Digital health can help make health systems more efficient and sustainable, enabling them to deliver good quality, affordable and equitable care.“* (World Health Organization, 2020)

In Österreich gibt es eine Empfehlung zur Implementierung von E-Health durch die Österreichische e-Health Initiative durch einen Bericht *„Eine Informations- und Kommunikationsstrategie für ein modernes österreichisches Gesundheitswesen“*, der von Univ.Prof. DI. Dr. Karl Peter Pfeiffer, Medizinische Universität Innsbruck verfasst wurde und indem die möglichen Strategien zur Umsetzung und auch die Probleme für die Zukunft näher beschrieben sind

## 12.3 Telemedizin

Sowohl E-Health als auch Telemedizin sind eng miteinander verbundene Bereiche, wobei Telemedizin die Ausführung medizinischer Handlungen über eine gewisse Distanz, sowie der Austausch von medizinischen Informationen darstellt und somit wie folgt definiert werden kann:

*„Rapid access to shared and remote medical expertise by means of telecommunications and information technologies, no matter where the patient or therelevant information is located“*

*„Schneller Zugriff auf geteiltes und entferntes medizinisches Fachwissen mittels Telekommunikation und Informationstechnologien, unabhängig davon, wo sich der Patient/die Patientin oder die relevanten Informationen befinden“ (Craig and Patterson, 2005:4)*

Der große Vorteil wird in der Telemedizin dahingehend gesehen, dass durch dieses IT-gestützte Verfahren sich Einsparungspotentiale im gesamten Gesundheitsbereich realisieren lassen. (vgl. Hartinger-Klein et al., 2012)

Hierbei können mehrere Bereiche in der Telemedizin unterschieden werden:

- **Telelearning:** Ausbildung von Ärzten und Ärztinnen und Pflegepersonal durch online Kurse und der Möglichkeit zur Fortbildung zu Hause
- **Telemonitoring:** Die Aufzeichnung von gesundheitsrelevanten Daten und Übertragung an einen anderen Ort im Krankenhaus wie zum Beispiel Blutdruck, Sauerstoffsättigung und Puls. Ebenso können von Patienten und Patientinnen selber mittels eines Smartphones Daten erfasst und an den behandelnden Arzt oder Ärztin gesendet werden. (vgl. Vigh, 2018:21)
- **Elektronische Patientenakte:** auf Basis strengster Sicherheitsauflagen kann durch diese Akte eine orts- und zeitunabhängige Dokumentation erfolgen und jederzeit für die Behandler griffbereit sein. (vgl. Hartinger-Klein et al., 2012)
- **Notfallmedizin:** Die Einweisung in Spezialkliniken kann durch die schnelle Datenerfassung und Übertragung von relevanten Parametern an das dementsprechende Krankenhaus zu einer optimierten Unterbringung und Versorgung führen. (vgl. Vigh, 2018:21-22)

Der Einsatz und die Vernetzung zwischen präklinischen Einsatzmitteln und deren aktuellen Patientendaten, und dem Informationssystem des Zielkrankenhauses, ermöglichen es dem behandelnden Personal, vorab für den Behandlungsverlauf

zeitkritische Entscheidungen zu treffen, aufgrund von Vorgeschichte, Vitalparametern und Vormedikation und ob eine weitere ambulante oder stationäre Versorgung indiziert ist oder nicht.

In dieser Arbeit liegt der Fokus speziell auf der Anwendung in der Notfallmedizin bei man hier 2 unterschiedliche Konzepte betrachtet:

- Es bestehen unterstützende Systeme, wie ein Telenotarztsystem oder eine telematische Anbindung an eine Klinik (mobile Stroke Unit)
- Oder auch regionale Initiativen für spezifische Krankheitsbilder wie Herzinfarkt oder Trauma

Am Beispiel Herzinfarkt und Trauma möchte ich Möglichkeiten für solche Konzepte erläutern:

- **Herzinfarkt:** Die Europäische Gemeinschaft für Kardiologie und die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie schreiben eine maximale Verzögerungszeit von 90min bis zu einer Reperfusion bei STEMI Diagnose vor. (vgl. European Society of Cardiology, 2017:16-17).

Die Übermittlung von kardiologisch wichtigen Daten wie z.B. 12-Kanal EKGs an einen Kardiologen vor Ort wurde bereits früher schon versucht und erfolgreich erprobt. Dies führte in weiterer Folge auch zu einer Verkürzung der Versorgungszeit (vgl. Sharkey et al., 1994:550-553)

(Scholz et al., 2008:46-48) haben gezeigt, dass durch Übertragung eines 12 Kanal-EKGs vom Rettungswagen vor Ort and die mittels PCI intervenierende Klinik mit direkter Übergabe des Patienten/der Patientin im Herzkatheterlabor die s.g. Door-to-Balloon-Zeit im Median von 54min auf 26min und die Contact-to-Balloon-Zeit ebenso im Median von 113min auf 74min gesenkt werden konnte.

Für alle Systeme zur Übertragung von 12 Kanal EKGs gilt, dass durch minimale Anpassungen die Möglichkeit besteht eine Übertragung auf Smartphones zu realisieren. Somit könnten diensthabende Kardiologen und Kardiologinnen orts- und zeitunabhängig in die Versorgung mit einbezogen werden. Weiters kann durch weitere zusätzliche Modifikation die Übertragung an PCs oder E-Mail Accounts umgesetzt werden. (vgl. Scholz et al., 2013:71-75)

- **Trauma:** Ziel der Telemedizin im Trauma Fall ist die direkte Kommunikation mit Trauma Experten und Expertinnen im niedergelassenen Bereich sofern vor Ort, wie

z.B. in ländlichen Gebieten, kein Notarzt oder Notärztin bei besagtem Notfall zugegen ist oder die Expertise im klinischen Setting bei Ärzten oder Ärztinnen mit weniger Trauma Erfahrung gefragt ist. Dies wird als sogenannte Telepräsenz beschrieben, welche immer noch sehr unterrepräsentiert ist. Dies ermöglicht, dass z.B. ein spezialisierter Trauma Chirurg oder Chirurgin einem/einer weniger routinierten Kollegen/Kollegin in Echtzeit mit Ton und Videoübertragung helfen und anleiten kann.

Um dies jedoch bewerkstelligen zu können, müssen auch die dementsprechenden technischen Voraussetzungen gegeben sein, sowie technischer Support auf 24h Basis und auch ein großes Engagement aller Beteiligten Ärzte und Ärztinnen, des Pflegepersonals und der Administration und nicht zuletzt die Akzeptanz in der Bevölkerung. Über lange Sicht könnten hiermit Kosten reduziert und unnötige Transfers in spezielle Trauma Kliniken bei nicht Indikation vermieden werden. (vgl. Latifi et al., 2007:288)

Einige dieser Anwendungen sind Pilotprojekte, meist nicht in der Regelversorgung aufgenommen und wenn, dann eher Regional und nicht Länderübergreifend. Die Technologie muss vor allem 24 Stunden 7 Tage die Woche absolut zuverlässig und Einsatzbereit sein. Die Finanzierung spielt hierbei eine ebenso wichtige Rolle wie die juristischen Aspekte und der Datenschutz, der beim Einsatz dieser Technologien einen großen Punkt darstellt.(vgl. Scholz et al., 2013:75-76)

Ein nicht unerheblicher Punkt bei der Einführung eines solchen Systems stellt das Qualitätsmanagement in der telenotärztlichen Versorgung dar. Dafür können aus derzeitiger Sicht folgende Qualitätsmerkmale herangezogen werden:

- Reduktion des ärztlich therapiefreien Intervalls
- Adhärenz Guideline konformer Diagnostik und Therapiemedizin bei sog. Tracer Diagnosen.
- Steigerung der Dokumentationsqualität.
- Reduktion der „door-to-needle time“ bei Herzinfarkt und Schlaganfall.
- Erfassung systembedingter technischer und medizinischer Komplikationen.
- Reduktion unnötiger Notaufnahmekontakte/Klinikaufnahmen dementer Patienten und Patientinnen aus Pflegeeinrichtungen.

- Reduktion nicht notwendiger Notarzteinsätze und damit Erhöhung der Verfügbarkeit der heute Notarztbesetzten Rettungsmittel.
- Ärztlich personalneutrale Kompensation steigender Rettungsdiensteinsatzzahlen.
- Reduktion der Kosten

Hierbei ist für das Management der Rettungsdienstträger verantwortlich, der dies über die Position des/der „ärztlichen Leiters/Leiterin“ im Rettungsdienst abwickelt. Hierbei ist es von Vorteil, wenn Datenbanken und Abfragen benutzt werden können, um retrospektiv Einsätze auswerten zu können und die oben genannten Punkte noch weiter verbessern zu können.

*„Das kontinuierliche Qualitätsmanagement in einem Telemedizinssystem eröffnet Entscheidungs- und Kostenträgern eine ganz neue Sicht auf die Möglichkeiten einer effizienten und patientenorientierten Ausgestaltung des Rettungsdienstes. Das umfassende Informationsmanagement, das neben Einsatzzahlen, Eintreff- und Reaktionszeiten vor allem auch qualitative Indikatoren der Notfallversorgung systematisch erfasst, ermöglicht es erstmals, Ressourcen, Strukturen und Prozesse im Rettungsdienst auf den realen Bedarf hin auszurichten.“* (Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, 2016:7)

## **12.4 Notarzteinsatzprotokoll**

Unter Berücksichtigung all der vorangehenden Kapitel, sollte nun ein Notarztprotokoll erstellt werden, welches bei der Übergabe eines Patienten/einer Patientin vom Rettungsdienst zur Klinik vollständig und auch leserlich ausgefüllt ist. Die Grundlage dafür bieten die Empfehlungen des DIVI mit dem aktuellen MIND 3.1. Kerndatensatz. Sollte während des Einsatzes keine Zeit zum Ausfüllen des Protokolls, des Unfallhergangs/Mechanismus und der durchgeführten Maßnahmen gewesen sein, sollte die Dokumentation nach der Übergabe im Schockraum (falls vorhanden) erfolgen. Dieses Protokoll kann, wenn es gewissenhaft und ordnungsgemäß ausgefüllt wurde, im Verlauf des Aufenthaltes des Patienten/ der Patientin immer wieder herangezogen werden und eventuell wichtige Hinweise auf Verletzungsmuster und für die Diagnose liefern. (vgl. Scholz et al., 2013:581-582)

Dieses Protokoll sollte die Basis für jegliche Art der Dokumentation, sei es nun durch Paper-Pencil Methode oder durch digitale Hilfsmittel in Form eines Handheld-Tablets oder PCs, darstellen.

Es ergeben sich bei Umstellung von papier-basierten Systemen auf digitalisierte Datenerfassung 4 große Faktoren, welche von (vgl. Schacherl M., 2012:9-12) in seiner Arbeit beschrieben werden und die hier nochmal zusammengefasst werden:

## **Datenqualität**

Aufgrund der elektronischen Erfassung der für den Einsatz wichtigen Daten ergab sich im Gegensatz zu papier-basierten Systeme eine verbesserte Datenqualität, da man Fehlerquellen, wie schlechte Leserlichkeit, durch manuelles Ausfüllen vermeiden konnte.

## **Zeitersparnis**

Die Papier Basierte Dokumentation ist noch immer teilweise der Standard und somit für viele die schnellste Methode. Aufgrund fehlender Routine mit elektronischen Systemen konnte er anfangs keine oder nur geringe Zeitersparnis feststellen, wobei sich dies mit der Zeit verbessern ließ. Das Feedback der befragten Personen ergab nach deren Einschätzung auch, dass bei längerem bestehen des Systems und dem Einkehren von Routine, es durchaus zu einer Zeitersparnis kommen werde.

## **Kosten**

Es zeigt sich, dass zwar im Zuge der Eingabe der elektronischen Daten in das Dokumentations- und Verrechnungssystem eine Einsparung im Verwaltungsbereich möglich wäre, diese aber vermutlich durch die Anschaffungs- sowie Wartungskosten ausgeglichen würde. (Schacherl M., 2012:9-12) greift aber jedoch zwei Arbeiten heraus in denen in Analysen und um Rahmen des Umstellungsprozesses jedoch insgesamt zu einer Effizienz Steigerung sowie Kostenreduktion kam.

## **User-Akzeptanz**

Es konnte ein insgesamt positives Gesamtbild bei der möglichen Ablösung von Papier basierten Systemen durch die digitalisierte Erfassung in den Interviews mit den Befragten erkannt werden.

## 12.5 KIS Krankenhausinformationssystem

Am Ende der Kette steht die Klinik und das von der Klinik verwendete Krankenhausinformationssystem, in welches unter optimalen Bedingungen schon vorab Daten vom Notarzt oder der Notärztin eingespeist werden können um Bspw. dem Schockraum Team vor Ort wichtige Informationen über den Gesundheitszustand und Daten zur Person zukommen lassen zu können. Um zu verstehen, warum die Vernetzung zwischen den aufgeführten Einsatzmitteln und dem Krankenhaus von entscheidender Bedeutung ist, werde ich mich hierbei kurz mit dem Krankenhausinformationssystem auseinandersetzen.

Hierbei ist ein Krankenhausinformationssystem definiert als Teilsystem eines Krankenhauses, welches alle informationsverarbeitenden (und informationsspeichernden) Prozesse und die an ihnen beteiligten menschlichen und maschinellen Handlungsträger in ihrer informationsverarbeitenden Rolle umfasst. (vgl. Winter, 1998:169)

Dies bedeutet, dass alle Personen in einem Krankenhaus in abgestuften Zugangsberechtigungen, Zugang zu für Ihre Tätigkeit essentiellen Patienteninformationen haben, dies schließt ein:

- Ärzte/Ärztinnen
- Pflegepersonal
- Verwaltungspersonal
- Versorgungspersonal
- Medizinisch-technisches Personal
- Medizinisch-Informatisches Personal

Die richtigen Informationen zur richtigen Zeit für die bestmögliche Versorgung eines Patienten/einer Patientin zu haben, stellt einen Grundbaustein der neuen digitalisierten Medizin dar.

Bei einer Studie zum Einsatz von mobilen Eingabegeräten am Universitäts-Klinikum Heidelberg wurden für mehrere Tage das Krankenhauspersonal mit einem PDA basiertem System für den Zugriff auf das Krankenhausinformationssystem ausgestattet. Hierbei konnte schon gezeigt werden, dass dies als sehr nützliches Tool empfunden wurde. (vgl. Ammenwerth et. al., 1999:38)

Bei der Einführung von elektronischen Datenerfassungssystemen in Form eines KIS erwartet man oft eine Zeitersparnis, welche aber durch verschiedene Faktoren dann

meistens nicht eintrifft. Gewisse Arten der Dokumentation lassen sich schwer digitalisieren und müssen somit immer noch auf Papier basierten Systemen niedergeschrieben werden. Die geringere Zeitersparnis wird aber durch Vorteile wie besserer Zugang, Datenqualität und erhöhte Genauigkeit kompensiert und ist vor allem dem Pflegepersonal eine große Unterstützung. (vgl. Munyisia et al., 2011:789)

# 13 Material und Methoden

## 13.1 Empirische Forschung

Diese Arbeit bedient sich bei der Beantwortung der Forschungsfrage, aufgrund vorher nicht vorhandener Daten und somit dem generieren von neuen Daten, dem Prinzip der empirischen Forschung.

Diese ist definiert als jene Forschung, bei der die Schlussfolgerung der Studie strikt aus konkreten empirischen und damit überprüfbaren Beweisen gezogen wurde. (vgl. QuestionPro GmbH, 2019)

Um die Forschungsfrage: „Welche Dokumentation und Datenerfassung wird im österreichischen Notarztsystem eingesetzt?“ beantworten zu können, wurden Methoden der Quantitativen Forschung ausgewählt

### 13.1.1 Quantitative Forschungsmethoden:

In dieser Arbeit wurde aufgrund der zu erwartenden numerischen Daten und Informationen diese Forschungsmethode angewandt. Sie wird verwendet, um Meinungen, Verhaltensweisen oder andere definierte Variablen zu quantifizieren. (vgl. QuestionPro GmbH, 2019) Es werden somit zählbare Ereignisse gemessen. Verschiedenen Gebiete von quantitativen Verfahren sind:

- Methoden zur Datenerhebung wie Interview, Fragebogen, Beobachtungen oder Experimente
- Deskriptive Statistik
- Interferenzstatistik
- Multivariate Statistik

Vor- und Nachteile quantitativer Forschungsmethoden

- Im Gegensatz zu qualitativer Forschung geht sie zu wenig auf die Befragten ein und somit auch auf die möglichen Interpretationsfehler, die diese bei gleicher Fragestellung möglich macht. ("Quantitative Sozialforschung", 2020)

## 13.2 Fragebogen

Das Vorlegen von Fragen in schriftlicher Form, die von den Untersuchungsteilnehmern und Teilnehmerinnen selbstständig beantwortet werden müssen, nennt man schriftliche Befragung.

Dies ist eine relativ kostengünstige und leicht praktikable Untersuchungsvariante, eignet sich besonders für die Befragung von großen homogenen Gruppen. Durch das Verschicken von E-Mails ist die Fragebogenmethode beliebt und leicht zugänglich. Im Gegensatz zu anderen Verfahren von qualitativen Methoden erfordert sie einen sehr hohen Grad an Strukturiertheit und verzichtet somit auf steuernde Eingriffe in Form eines Interviewers.

Wie vorher schon erwähnt ist hierbei der Hauptnachteil die schwer zu kontrollierende Erhebungssituation. (vgl. Raab-Steiner, 2011:49)

Grundsätzlich können Befragungen nach folgenden Kriterien eingeteilt werden:

1. Nach Standardisierungsgrad:
  - Voll Standardisiert
  - Teil Standardisiert
  - Nicht Standardisiert
2. Nach der Kommunikationsart
  - Mündlich
  - Schriftlich
  - Telefonisch
  - Elektronisch

Es handelt sich bei dem nun in Zusammenarbeit mit Dr. Martin Rief und Dr. Prause entworfenen Fragebogen um einen teilstandardisierten Fragebogen mit neun Fragen. Teilstandardisiert bedeutet in diesem Fall, dass einige Fragen die Möglichkeit bieten für eigene Antwortmöglichkeiten. Jede dieser Fragen wurde so gewählt, damit sie bestmöglich zur Beantwortung unserer Forschungsfrage beisteuern kann. Um die Hintergründe und somit die Fragen besser verstehen zu können, warum und wieso sie so formuliert wurden, möchte ich hier alle Fragen und Ihre Antwortmöglichkeiten kurz anführen und erläutern.

Aus Erfahrung wussten wir, dass es eigentlich nur drei verschiedenen Arten gibt, eine Datenerfassung im Notarzdienst in Österreich zu bewerkstelligen:

1. Paper Pencil:

- Die Aufzeichnung mittels Papiers und Stift, welche von Stützpunkt zu Stützpunkt sowie von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich sein kann. Hier haben wir noch unterschieden in ein „Stützpunktspezifisches Einsatzprotokoll“ ein „Einsatzprotokoll vom Land“ oder eine freie Angabe, welches verwendet wird.

2. Nachträgliche Eingabe in ein elektronisches Dokumentationssystem:

- Hierbei wird angenommen, dass es zuvor ein Paper Pencil System gibt, welches dann nach Abschluss des Einsatzes in einem elektronischen Dokumentationssystem enderfasst wird.

3. Elektronisches Dokumentationssystem:

- Jegliche Möglichkeit der Digitalen Erfassung aller Einsätze und personenrelevanten Daten mittels eines Dokumentationssystems wie z.B. das elektronische Notarztprotokoll MEDEA in Graz.

Als Unterpunkt beim elektronischen Dokumentationssystem wird von unserer Seite noch nachgefragt, ob eine Anbindung an ein KIS (Krankenhausinformationssystem) besteht und wie die Daten dort eingegeben werden: Über das System selbst oder im Fahrzeug integriertes Leitstellenterminal.

Das KIS vereint die Gesamtheit aller informationsverarbeitenden Systeme zur Erfassung, der Bearbeitung und der Weitergabe von medizinischen und administrativen Daten im Krankenhaus. ("Krankenhausinformationssystem", 2020)

Es ist somit von Bedeutung, dass alle medizinisch relevanten Daten, welche während eines Notfall Einsatzes erhoben werden können, die weitere Planung im Schockraum, Operationssaal, Intensivstation oder der Normalstation erleichtern können. Dies führt zu einer besseren Patienten und Patientinnen Versorgung und vielleicht zu einer Reduktion von Fehlern, die im Zuge von vergessenen oder verloren gegangenen Daten passieren können.

Außerdem könnte durch die Einbindung der Daten in ein KIS-System eine Möglichkeit geschaffen werden, Daten mit anderen Einsatzgruppen vergleichen zu können und dadurch einen Lernprozess anzustoßen. Ebenso hat das Qualitätsmanagement eine immer größere Bedeutung im Krankenwesen erlangt und dafür sind gut strukturierte Daten von großem Wert.

Unsere zweite Frage bezieht sich auf das Einsatzprotokoll, wobei wir hier abfragen ob ein handschriftliches Protokoll oder ein Computer Ausdruck verwendet wird.

Spannend, vor allem für die Datenerfassung, ist die Frage, ob mit dem Protokoll auch sonstige Vitaldaten von anderen Geräten wie z.B. EKG, Blutgasanalyse etc. übertragen werden. Dies kann zu einer besseren Weiterverarbeitung und Datenanalyse bei Folgediagnose führen.

Ob mit dem Protokoll auch vom Monitor oder anderen Geräten Vitaldaten im notfallmedizinischen Setting vor Ort oder beim Transport übertragen werden können, ist unsere dritte Frage

Anschließend daran wird von uns gefragt, ob die Vorab Befunden wie Vitaldaten, EKG usw. and das Krankenhaus übermittelt werden können, damit vielleicht schon im Schockraum oder Operationssaal Vorbereitungen getroffen werden können, um auf den eingelieferten Notfall-Patienten/Notfall-Patientin besser reagieren zu können. Dies kann entweder durch das Dokumentationssystem selbst oder das Überwachungsgerät erfolgen. Auch ist die Möglichkeit gegeben, dass es solche Systeme noch gar nicht in irgendeinem Einsatzteam gibt.

Neben der Erfassung spielt auch die Datenverwaltung eine Rolle in unserem Fragebogen und wie diese erfolgt. Dies glauben wir, kann durch mehrere Varianten erfolgen, wie der Archivierung der jeweiligen Notarztprotokolle und deren Digitalisierung durch Eingabe in eine Datenbank oder die Archivierung der Protokolle z.B. durch Verwahrung am Stützpunkt ohne Digitalisierung. Sonstige Möglichkeiten stehen den Ausfüllenden frei, falls sie andere nutzen.

Wie schon besprochen ist Qualitätsmanagement wichtig für eine gleichbleibende gute Arbeit, vor allem bei Einsätzen wo es auf Leib und Leben ankommt. Somit stellt sich auch die Frage, wer die Einsatzprotokolle vidiert?

Dies kann vielleicht durch den Stützpunktleiter oder die Einsatzorganisation oder auch niemanden erfolgen.

Als vorletzte Frage beschäftigt uns, ob mit den Einsatzdaten sogenannte Benchmarking-Register, wie z.B. ein Trauma oder Reanimationsregister bespielt werden. Beispiel hierfür wäre das DGU eines der größten Schwerverletztenregister.

Zu guter Letzt würden wir uns noch dafür interessieren, ob die einzelnen Stützpunkte/ Landesverbände/Einsatzgruppen sich an der Erstellung eines Notfall-Registers beteiligen würden. Hierbei könnte man die Einsatzprotokolldaten des

Stützpunktes in ein Notfallmedizin-Register einfließen lassen, um retrospektive Fragen auswerten zu können.

Mit diesen Neun Fragen ausgestattet, glaube ich, dass wir ein sehr gutes Bild über die momentane Situation der Datenerfassung bei Einsätzen in Österreich erlangen können. Dies stellt jedoch auch nur eine Momentaufnahme dar, da natürlich die Entwicklung von Soft- und Hardware in diesen und anderen Bereichen immer weiter voranschreitet.

Eine zehnte Frage wurde zusätzlich noch hinzugefügt, um die momentane Anzahl an Notarztstützpunkten und eingesetzten Hubschraubern zu ermitteln und einen aktuellen Stand aufzubauen.

### **13.3 Auswertung und Statistik**

Eingeschlossen in diese Arbeit wurden alle neun Landesverbände des Roten Kreuzes, da eigentlich alle Notfall Einsätze und somit die Disposition der Einsatzfahrzeuge über deren Leitstelle koordiniert werden. Außerdem wurden externe Organisationen wie der Samariterbund, das Grüne Kreuz und der Malteser Orden miteingeschlossen. Bei diesen drei Organisationen galt es herauszufinden, ob hier auch Notarztwägen im Einsatz sind, wobei dies nicht der Fall war und hier keine Notarztmittel betrieben werden. Zusätzlich wurde auch der Flugrettungsverein des ÖAMTC von mir befragt, da der Einsatz von Notarzt-Hubschraubern eine bedeutende Rolle spielt und somit die Datenerfassung hier auch von Interesse für diese Arbeit ist.

Jeder Landesverband wurde einzeln kontaktiert, entweder durch telefonische Auswertung mit den Verantwortlichen oder durch beantworten des Fragebogens, welcher per E-Mail versandt wurde und mir dann wieder ausgefüllt retourniert wurde.

Die Auswertung und Visualisierung der Fragebögen erfolgten mittels Tabelle.

## 14 Ergebnisse – Resultate

In den nachfolgenden Kapiteln werden die durch den Fragebogen erhobenen Daten in Tabelle 1 erfasst und grafisch aufbereitet. Weiters möchte ich zu jeder einzelnen Frage aus dem Fragebogen die Ergebnisse selbst noch ausführlicher betrachten und Daten dazu ergänzen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Land	Datenerfassungssystem -device	Protokollierung		Einsatzprotokoll		Telemetrie			Datenverwaltung		Register	Protokollierungsqu vidiert durch	
		Handschriftlich	Elektronisch	Handschriftlich	Computer Ausdruck	Protokollierung von telemetrischen Daten	Vitaldaten		Archivierung und Digitalisierung	Nur Archivierung	Reanimationsregister Trauma Register etc.	Ärztlicher Stützpunktleiter	Einsatzorganisation
							mittels Überwachungsgerät	mittels Datenerf.- system					
Österreich	NacaX	√	√	√	√	√	√	x	√	x	√	√	x
Österreich	NAPKA	√	x	√	x	x	x	x	√	x	x	x	x
Österreich	ESApp	x	√	x	√	√	√	√	√	x	x	√	√
Österreich	DIVI MIND 3/CAM RF	x	√	x	√	√	x	√	√	x	√	x	√
Österreich	NacaX	x	√	x	√	√	√	x	√	x	√	√	x
Österreich	Std. Einsatzprotokoll/ Medea (Graz)	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	x
Österreich	Tech2go	√	√	√	√	√	x	x	√	x	√	√	x
Österreich	Zoll Ambulance Pad KIS	x	√	x	√	√	√	√	x	x	√	√	x
Österreich	Medea	x	√	x	√	√	√	x	√	x	√	√	x
Österreich	Std. Einsatzprotokoll/Leonardo	√	√	√	√	√	√	x	√	x	x	√	x

## 14.1 Fragebogen Auswertung

### Welches System zur Datenerfassung wird verwendet?

Es wird fast in jedem Bundesland und bei jedem Landesverband ein anderes System zur Erfassung der Einsatzdaten verwendet. Im folgenden Absatz möchte ich die von mir erhobenen Dokumentationssysteme auflisten:

- **Zoll Ambulance Pad:** Eines der High-end Geräte am Markt und kompatibel mit von Zoll hergestellten Geräten der X Serie, welche direkt Daten an das Pad weiterleiten können und in Echtzeit aufgenommen wird vom Roten Kreuz Vorarlberg verwendet
- **NAPKA:** Das Rote Kreuz Kärnten hat mit einem Mitarbeiter eine eigene Datenerfassung programmiert, wobei hier keine genaueren Informationen über das Design vorliegen.
- **CAM Rescue Form:** Software der Fa. CAM Systems Consulting wird in Oberösterreich verwendet, wobei auch dieses System über ein Tablet bedient werden kann und ebenso Daten direkt an Schnittstellen wie Abrechnung-, Qualitätsmanagement-, Krankenhausinformationssysteme, sowie Reanimations- und Trauma Register gesendet werden könnten. (vgl. CAM Systems Consulting, 2020)
- **MEDEA:** Von der Wiener Berufsrettung eingesetztes Programm, wobei hier die Daten direkt über ein Tabbook (robuster Laptop) eingegeben werden. (vgl. Ilogs Healthcare, 2020)
- **Tech2Go Medicalpad:** Wird vom Landesverband des Roten Kreuzes in Tirol verwendet und ist neben dem Ambulance Pad ein weiteres High-End Produkt in der notärztlichen Datenerfassung. Zusätzlich ist es bei diesem System möglich, eine Vernetzung zwischen den Endgeräten in der Leitstelle, dem Krankenhaus und auch der Möglichkeit zur Abrechnung zu erreichen. Ebenso kann eine statistische Auswertung durch Einsatz eines VPN-MedicalPad Servers erfolgen. (vgl. Weinmann Emergency Medical Technology GmbH, 2022)



- **ESAPP:** Vom Landesverband des Roten Kreuzes in Niederösterreich eingesetzte Software zur Aufzeichnung der Daten. Sämtliche Notarzteinsätze in Niederösterreich werden über die Online-Webplattform notarzt.doku.at oder die iPad-App LeoDok dokumentiert. Abbildung 11 zeigt einen Ausschnitt der Oberfläche, wo Einsatz- und Patienten und Patientinnen Daten eingegeben werden können. (vgl. Notruf Niederösterreich, 2015)

LEODOK 11:25 100%

170220827 RD-17B1 - Sturz-Möglicherweise gefährliche Körperregion  
NÖ 3580 HORN, KIESELBREITENGASSE 18 PH Stephansheim HG Maria 2 Stock Speichern

Patient ID  
Einstiegsfragen  
Erstuntersuchung  
Anamnese  
Messwerte & EKG  
Maßnahmen NA  
Medikamente  
Diagnose Trauma  
Diagnose Med  
Stroke  
Verlauf  
ABSCHLUSS  
... Zurück

TEST NAW-01 - Notruf NÖ  
Fohringer Christian  
144NOTRUF  
N

Airway:  
 offen

Breathing:  
 Breathing unauffällig

Circulation :  
 Circulation unauffällig  
 >Pulse peripher  
 Pulse zentral  
 schwach tastbar

Haut  
 warm  
 kalt  
 rosig  
 blaß  
 zyanotisch  
 schweissig  
 Ödeme  
 stehende Hautfalten  
 >Rekapillarisierung  
 >relevante Blutung

Disability :  
 Disability unauffällig

Abbildung 11 LeoDok Oberfläche bei Rettungseinsätzen

- Die Auswertung des Fragebogens des steirischen Roten Kreuzes ergab den Einsatz eines Einsatzprotokolls des Landes, wobei hier nicht spezifiziert wurde woran dieses angelehnt ist. Es wurde jedoch angegeben, dass ein elektronisches Dokumentationssystem in Planung ist.
- **ÖAMTC Flugrettung:** Hierbei wird ein eigens für die Notarztthubschrauber entwickeltes System mit Namen Leonardo verwendet, wobei keine weiteren Informationen über Aussehen oder Funktion vorliegen

## **Wie sieht das Einsatzprotokoll aus?**

Ein überwiegender Teil der Einsatzprotokolle liegt als Computerausdruck vor. Bei den vollautomatischen Software Systemen wird teilweise auch das Protokoll direkt gespeichert und an die Datenbank übertragen. Der Landesverband in Kärnten sowie Tirol und die Flugrettung des ÖAMTC verwenden zusätzlich noch ein handschriftliches Protokoll wobei in Kärnten das Protokoll im Nachhinein digitalisiert wird. Bei den vom Computer ausgedruckten Einsatzprotokollen ergaben sich folgende Unterschiede:

- Salzburg und Burgenland verwenden NACA-X Protokolle wobei das Burgenland eine eigene Version auf A5 selbst kreiert hat.
- Das Rote Kreuz Oberösterreich verwendet ein DIVI MIND-3 Protokoll auf Ihrem CAM.RF-Tablet welches ein vorgefertigtes Notfalleinsatzprotokoll der Deutschen interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin ist.
- Niederösterreich setzt auf den Einsatz der Notruf NÖ App, wobei hier das Einsatzprotokoll zwar als Ausdruck in PDF Format dargestellt werden kann aber grundsätzlich eigentlich in rein elektronischer Form abgespeichert wird.
- Beim MEDEA System der Wiener Berufsrettung kann ebenfalls ein Computer Ausdruck gemacht werden, es werden jedoch mittels des Tabbooks alle notwendigen Parameter digital erfasst.
- Vorarlberg erfasst mittels des Ambulance Pads alle Daten elektronisch, welche dann im Anschluss gedruckt werden können.
- Tirol erfasst mittels Medicalpad die Daten elektronisch wobei auch noch zusätzlich ein handschriftliches Protokoll verwendet wird.

## **Werden mit dem Protokoll auch vom Monitor bzw. sonstigen Geräten Vitaldaten mit übertragen?**

Können Vitaldaten in Form von EKG, Defibrillator Daten, Blutgasanalysen oder sonstige während des Einsatzes erhobene Parameter zusätzlich mit dem Einsatzprotokoll übertragen werden? Hierbei zeigt sich das die Geräte „Zoll Ambulance Pad“, das „CAM.RF-Tablet“, das „MedicalPad“ sowie das „Leonardo“ Programm für diese Art der Datenerfassung genutzt werden. Die noch nicht in der Steiermark eingesetzte Software soll lt. Auswertung auch dazu fähig sein. Die Software MEDEA, welche von der Berufsrettung

in Wien benutzt wird, wäre dazu fähig, wird aber im Moment noch nicht genutzt. Bei den restlichen Systemen ist eine Übertragung der Vitaldaten an das Protokoll laut der Erhebung nicht möglich

## **Können Vorab-Befunden wie EKG, Vitaldaten etc. an das Krankenhaus übermittelt werden?**

Die Konstellation dieser Daten kommt dadurch zustande, da einige Geräte die Möglichkeit besitzen, sowohl über das Überwachungssystem z.B. ein Defibrillator mit einer Sendefunktion, als auch über das Dokumentationssystem, Daten zu versenden. Dies ist bei der ESApp in Niederösterreich sowie beim Zoll Ambulance Pad in Vorarlberg der Fall. Im Burgenland wird an der Übertragung mittels des Tablets (Corpus 3) gearbeitet und somit wird hier nur das Überwachungsgerät gezählt. In Kärnten sowie in Tirol können keine Daten übermittelt werden. Alle anderen Verbände sowie die Flugrettung können über das Überwachungssystem vorab an das Krankenhaus übermitteln.

## **Wie erfolgt die Datenverwaltung?**

- In Salzburg, Wien, Tirol im Burgenland und bei der Flugrettung des ÖAMTC werden die Notarztprotokolle archiviert und mittels Eingabe in die Datenbank (Salzburg, Burgenland: NACA-X, Wien: MEDEA) archiviert.
- In Vorarlberg erfolgt die Archivierung mittels Anhangs des Protokolls per PDF an den Transportbericht.
- Kärnten speichert und digitalisiert in ihrem eigenen System NAPKA ohne übergeordnete Archivierung, sondern nur für den internen Nutzen zur internen Auswertung.
- In Niederösterreich erfolgt die Archivierung zentral durch die Notruf NÖ-App oder ESApp.
- Beim Roten Kreuz Oberösterreich wird direkt durch das digitale Notarztprotokoll archiviert.

## **Wer erfasst die Daten der Notarztprotokolle in weiterer Form digital?**

Um die handschriftlichen Protokolle im Nachhinein noch in digitaler Form zu archivieren ist es wichtig, eine dafür bestimmte verantwortliche Person/Personen zu haben. Durch Erfahrung hatten wir in unserem Fragebogen die Möglichkeit zwischen Notarzt/Notärztin, NotfallsanitäterIn, Beauftragte Person der Einsatzorganisation, StützpunktleiterIn oder „Ich weiß nicht“, auszuwählen. Auch hierbei waren wieder Mehrfachnennungen möglich.

In Vorarlberg, Niederösterreich und Oberösterreich erfolgt die Erfassung automatisch durch das eingesetzte Tablet und somit ist eine nachträgliche Digitalisierung nicht mehr notwendig. Hier ist anzunehmen, dass Notarzt/Notärztin und/oder NotfallsanitäterIn diese Arbeit machen.

Für die restlichen Verbände ist zusammenfassend zu sagen, dass bei einem Großteil die Daten meist direkt durch die/den auch am Einsatz beteiligte/n Notärztin/Notarzt und eventuell NotfallsanitäterIn erfasst und digitalisiert werden.

## **Wer vidiert die Protokollierungsqualität?**

Für einen reibungslosen Ablauf und das ordnungsgemäße Ausfüllen des Einsatzprotokolls ist es wichtig, dass dies von einer Person nach dem Einsatz end-vidiert wird. In unserem Fragebogen wurden die häufigsten Personen dazu aufgelistet.

In den meisten Fällen ist dies die Ärztliche oder Sanitätsdienstliche Stützpunktleitung wie Tabelle 1 zu entnehmen ist. Hierbei fallen der Landesverband Niederösterreich auf, da hier sowohl von der zuvor erwähnten Stützpunktleitung als auch von der Einsatzorganisation vidiert wird. Oberösterreich im Gegensatz zu allen anderen wird nur von der Einsatzorganisation vidiert und Kärnten als einziger Landesverband hat diese Frage damit beantwortet, dass keine Vidierung erfolgt

## **Werden mit den Einsatzdaten Benchmarking-Register bespielt z.B. Trauma-Register oder Reanimationsregister?**

Von 10 Einsatzorganisation bespielen sechs jeweils verschiedenste Benchmark Register mit ihren Daten. Diese Daten können dann retrospektiv ausgewertet werden und für Qualitätsverbesserung und andere Optimierungen herangezogen werden. Die

Flugrettung des ÖAMTC hatte hierbei keine weiteren Angaben gemacht auf welches Register sie Ihre Daten ablegen, womit diese Liste leider unvollständig ausfällt. Folgende Register werden mit den Daten befüllt:

- **Deutsches Reanimationsregister:** German Resuscitation Registry (GRR) stellt die größte überregionale Datenbank für die Erhebung, Auswertung und Beurteilung von Reanimationen in Rettungsdienst und Klinik, sowie von innerklinischen Notfallversorgungen im deutschsprachigen Raum dar. (vgl. Deutsches Reanimationsregister, 2021)
- **Trauma Netzwerk:** Die Initiative Trauma Netzwerk DGU® wurde im Jahr 2008 von der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie DGU ins Leben gerufen und ist ein weltweit beachtetes Modell der modernen Schwerverletztenversorgung. Grundlage der Initiative sind die im "Weißbuch Schwerverletztenversorgung" festgehaltenen, flächendeckend gültigen und überprüfbaren Versorgungs- und Qualitätsstandards. Die Umsetzung der Standards in den Kliniken wird von unabhängigen Zertifizierungsunternehmen regelmäßig überprüft und bescheinigt. Erfolgreich auditierte Traumazentren einer Region schließen sich zu regionalen Trauma Netzwerken zusammen und kooperieren bei der Patientenversorgung und Ausbildung. (vgl. Akademie der Unfallchirurgie GmbH, 2021)
- **Wiener Reanimationsregister:** Leider sind hier keine weiteren Daten vorhanden.

**Hätten Sie Interesse zu Kooperation bei der Erstellung eines Notfall Registers, sodass die Einsatzprotokolldaten Ihres Stützpunktes in ein Notfallmedizin Register einfließen um retrospektive Fragestellungen auswerten zu können?**

Zum Schluss stellten wir noch die Frage bezüglich einer Möglichkeit zur Kooperation für ein gemeinsames Notfall-Register in Österreich, wobei hier jede Organisation ihre Daten einfließen lassen könnte und somit eine ganzheitliche Auswertung stattfinden würde. Es sprechen sich von 10 Einsatzorganisationen zwei Drittel für die Einführung eines solchen Registers aus.

## 15 Diskussion

Das Ziel dieser Diplomarbeit war die Erfassung der derzeitigen Dokumentationsmöglichkeiten im österreichischen Notarztsystem. Ebenso haben wir uns als Zusatzfrage noch die Erhebung der momentanen verfügbaren Notfallmittel in Form von Notarztstützpunkten und damit verbundenen Notarzteinsatzfahrzeugen, sowie der verfügbaren Notarzhubschrauber auferlegt.

Zur Erreichung unseres Hauptziels wurde der bereits beschriebene Fragebogen benutzt. Die ersten Probleme in der Datenerhebung präsentierten sich bereits am Anfang, da kein zentrales Datenregister vorliegt und alle Landesverbände unabhängig voneinander agieren. Somit musste zuerst eine geeignete Ansprechperson in jedem Landesverband gefunden werden. Dies wurde telefonisch und durch E-Mails versucht. Einige Landesverbände waren in der Bereitstellung Ihrer Daten schnell und unproblematisch und bei wieder anderen brauchten wir 6 Monate, bis wir den Fragebogen zurückbekamen. Es konnten jedoch trotz dieser Widrigkeiten, auch mit Rücksicht auf die derzeit herrschende Corona-Pandemie, alle Daten vom Beginn der Arbeit (2020) bis zum Ende (2022) zusammengetragen werden.

Was also konnten wir zusammenfassend in Erfahrung bringen? Die Digitalisierung ist teilweise schon weit fortgeschritten und einige Landesverbände mit State-of-the-Art Dokumentationssystemen ausgestattet. Hervorzuheben ist hier Vorarlberg, Tirol, Oberösterreich und Niederösterreich, welche hier bereits Handheld-Tablet Computer verwenden. So sehr auch in manchen Landesverbänden die Digitalisierung fortgeschritten ist, so gibt es doch noch wie Falle des RK Kärnten deutlichen Aufhol- und Verbesserungsbedarf. Hier wird noch immer mit einem handschriftlichen Protokoll gearbeitet, welches von einem Landesverbands Mitarbeiter erstellt wurde. Genauere Daten, warum dies gerade in Kärnten der Fall ist, konnten hierbei nicht erhoben werden. Vielleicht ist es auch auf einen Mangel an finanziellen Mitteln zurückzuführen. Auch ist über das System Leonardo vom Verband ÖAMTC nichts weiter bekannt, außer der Name und welche Möglichkeiten sie lt. Fragebogen damit haben.

Wie wir aus dem letzten Absatz erkennen können, gibt es keine einheitlichen Systeme in Österreich, lediglich Salzburg und Kärnten verwenden dasselbe Protokoll in Form von NacaX, aber auch hier sehen wir eine unterschiedliche Art der Erfassung. Aber

woran liegt es, dass überall andere Systeme verwendet werden und es nicht z.B. in ganz Österreich ein einheitliches System zu Datenerfassung gibt? Nun zunächst ist das größte Problem meiner Meinung nach, dass jedes Bundesland seinen eigenen Landesverband hat. Es gibt zwar eine übergeordnete Institution mit dem Österreichischen Roten Kreuz mit Sitz in Wien, jedoch ergibt sich aus dessen Satzung folgende Problematik aber auch potentieller Lösungsansatz: Folgende Aufgaben obliegen dem Österreichischen Roten Kreuz und auch den Landesverbänden insbesondere:

- Die Organisation des Hilfs- und Rettungswesens und die Durchführung des Rettungs- und Krankentransportdienstes (vgl. Österreichisches Rotes Kreuz, 2020:7-8)

Dies bringt mich zu folgender Annahme: Die oberste Instanz des ÖRK hätte eigentlich die Möglichkeit, für eine Österreichweite einheitliche Datenerfassung zu sorgen, tut dies aber offensichtlich nicht und gibt somit die Verantwortung dafür direkt an die Landesverbände ab, welche dazu laut Statuten auch berechtigt sind. Folglich ergibt sich das vorherrschende System, wo jeder Landesverband wahrscheinlich abhängig von Kapital, logistischen Möglichkeiten und vorherrschenden Angeboten von diversen Anbietern sich das seiner Meinung nach beste System aussucht und dann implementiert. Auch wird nicht jedes Bundesland mit dem gleichen Kapital ausgestattet sein. Zahlen dazu konnte ich leider keine finden, sondern nur den Jahresumsatz von ungefähr 660Mio. Euro (Stand 2015) welches sich durch Leistungsentgelte der öffentlichen Hand und Spenden zusammensetzt.

Welche Möglichkeiten existieren nun zur hypothetischen Umsetzung? Entweder übernimmt das ÖRK die Verantwortung für die Umsetzung und übergeht somit alle Landesverbände oder besser wäre jedoch eine Zusammenkunft der Verantwortlichen der Bundesländer zu organisieren. Hierbei könnten unter Federführung des ÖRK folgende Punkte besprochen werden:

- Welche Möglichkeiten und Firmen sind in Österreich verfügbar und welche finanziellen Mittel stehen zur Implementierung zur Verfügung? Dies inkludiert auch Angebotslegung der einzelnen Firmen.
- Welche Probleme ergeben sich in den einzelnen Landesverbänden bezüglich Organisation, Verfügbarkeit von IT-Strukturen, Umsetzung? Dies kann bereits dazu führen, dass in Kärnten z.B. mehr Budget für die

Umsetzung eingesetzt werden müsste als in den besser ausgebauten Systemen in Vorarlberg.

- Bestimmung von verantwortlichen Personen in den jeweiligen Landesverbänden bezogen auf Datenschutz, Umsetzung, IT wenn nicht bereits vorhanden
- Evaluierung nach Umsetzung und kontinuierliche Verbesserung, sowie Qualitätssicherung
- Erstellung eines österreichweiten Trauma Registers mit einheitlicher Datenbank zur retrospektiven Auswertung - Qualität Sicherung
- Welche Grundlage zur Datenerfassung und welche spezifischen Daten sollen/müssen (gesetzlich) erfasst werden. In diesem Fall würde sich z.B. das DIVI MIND-3 oder auch das NACA-X Protokoll als Grundlage anbieten.
- Entscheidung mittels Abstimmung und Zweidrittel Mehrheit mit endgültiger Endentscheidung durch den ÖRK

Es könnten vor dieser Zusammenkunft auch noch die StützpunktleiterInnen befragt werden, um so viel Input wie möglich über Anwendung und Probleme zu erhalten, die bei einem Einsatz auftreten können. Dies sind meistens Informationen, die der Führung des Landesverbandes nicht vorliegen, welche aber essentiell bei der Entscheidung des einzusetzenden Systems sind.

Die Erstellung des Trauma Registers und dessen Fütterung mit den Einsatzdaten wäre mit einem einheitlichen Datenerfassungssystem sehr einfach zu gestalten, da sichergestellt ist, dass die Datenqualität überall gleich ist. Dies wäre ein großer Vorteil einer vereinheitlichten Datenerfassung, die erreichen würde, dass alle Bundesländer miteinander vergleichbar wären und weiterführend auch zu einer Verbesserung der Patienten/Patientinnen-Versorgung führen würde. Jetzt ist es so, dass jeder ein anderes System verwendet und nur manche der Landesverbände ein Trauma Register bespielen. Ein Vergleich ist somit nicht wirklich möglich und, obwohl jeder Landesverband gute Arbeit in der Erstversorgung leistet, ist es immer möglich etwas zu verbessern.

Schlechte Datenqualität oder auch Dokumentation kann dazu führen, dass gesetzte medizinische Handlungen nicht aufgezeichnet werden oder Patienten/Patientinnen-Daten

vergessen werden, Einsatzdaten verloren gehen und somit die gesamte Qualität des Einsatzes zwar nicht leidet, jedoch bei der Übergabe im Krankenhaus/Schockraum nur vielleicht 50% der initial erhobenen Daten ankommen und sogar überlebenswichtige Informationen nicht weitergegeben werden.

Dies führt mich zu einem weiteren Punkt, dass obwohl die Möglichkeit besteht, Daten und Vorbefunde mit dem verwendeten System vorab an das Krankenhaus/ Notaufnahme/ Schockraum zu senden, hiervon glaube ich nicht oft Gebrauch gemacht wird. Aus eigener Erfahrung im Krankenhaussystem Niederösterreich wird lediglich der Patient/die Patientin in der Notfallambulanz mit einer Diagnose angekündigt. Es ist jedoch vorab nicht genau bekannt, in welchem Zustand er/sie sich befindet, wie seine Vitalwerte sind oder wie das EKG aussieht. Meist erhält man das EKG vor Ort ausgedruckt vom/von Notarzt/ der Notärztin oder dem/der NotfallsanitäterIn sowie die Übergabe des Patienten/der Patientin in mündlicher Form. Genau in diesem zeitlichen Abschnitt zwischen Ankunft des Notarztes/der Notärztin und der endgültigen Übergabe besteht sicher noch Verbesserungspotential vor allem in Krankenhäusern, die nicht mit einem Schockraum, sondern „nur“ mit einer Notfalls Ambulanz ausgestattet sind.

In modernen Schockräumen sind festgelegte Abläufe und Algorithmen integriert, wie z.B. das 4 Phasensystem oder auch die Vernetzung durch eine gemeinsame Schockraumpiepser Alarmierung mit endgültiger akustischer Alarmierung bei Eintreffen des Notarztmittels. Somit besteht für die Verantwortlichen genug Vorlaufzeit um sich z.B. auf den Einsatz vorzubereiten, anstehende Aufgaben noch zu übergeben etc. (vgl. Beck et al., 2002:292-296)

Positiv hervorzuheben ist, dass bis auf Kärnten in allen Landesverbänden und Einsatzorganisation die Protokollierung elektronisch erfolgt, sowie das Einsatzprotokoll als Computer Ausdruck vorliegt. Dies zeigt bereits, dass eine digitale Grundlage in 90% der Fälle vorhanden ist und auf der zukünftig noch aufgebaut werden kann.

Ebenso existiert in der Frage der Datenverwaltung ein einheitlicher Konsens für Digitalisierung und Archivierung der aufgezeichneten Daten mittels einer Datenbank, wobei lediglich der Landesverband Vorarlberg die Protokolle per PDF-Datei mit dem Transportbericht verknüpft.

Es ist gut eine Datenerfassung zu haben, aber die Protokollierungsqualität sollte auch dementsprechend qualitativ überprüft werden. Dies geschieht bei 9/10

Einsatzorganisationen durch den/die StützpunktleiterIn oder die Einsatzorganisation. Nur im Landesverband Kärnten wird dies nicht durchgeführt.

Eines der für mich faszinierendsten Ergebnisse dieser Arbeit war, das 3 von 10 Verbänden einem gemeinsamen Trauma Register und somit der Herausgabe ihrer Daten für Vergleiche nicht zugestimmt haben und der Kärtner Landesverband noch nicht sicher war, ob er dies tun möchte. Geht es hier um Datenschutz oder möchte keine seine Einsatzdaten den anderen Verbänden gegenüber offenlegen? Vor allem von den Daten der Notarzthubschrauber des ÖAMTC könnte man lernen und profitieren, da dies doch meistens die schwerwiegenderen und aufwändigere Einsätze sind und hier auch die am besten ausgebildetsten Notärzte/Notärztinnen Ihren Dienst verrichten.

Was hält die Zukunft der Datenerfassung im Notfall und Rettungsdienst für uns bereit? Die Möglichkeit für schnellere und effizientere Datenerfassung z.B. der persönlichen Grunddaten kann und erfolgt auch schon mittels der E-Card. Es könnten vielleicht in Zukunft vielleicht noch mehr Daten der zu versorgenden Person auf der E-Card oder in zentralen Datenbanken gespeichert sein, wie Allergien, Vorerkrankungen oder auch Medikamente. Denn nicht immer ist der Patient/die Patientin vor Ort ansprechbar und kann diese Informationen auch an dem/der behandelnden Arzt/Ärztin oder dem/der SanitäterIn weitergeben. Dies ist auch der Fall, wenn die E-Card nicht vorhanden ist? Sind subdermal implantierte Informationchips mit den wichtigsten medizinischen Informationen die Zukunft?

Der Weg der Datenerfassung in Österreich im Notarztdienst ist ein guter, jedoch bleibt bereits ein Landesverband in der Digitalisierung auf der Strecke. Eine gemeinsame Linie, erreichbar durch Zusammenarbeit von Landesverbänden und dem Dachverband des ÖRK wäre Vorteilhaft für alle in die Rettungskette involvierten Strukturen. Dies beginnt bei dem/der zu versorgenden Patienten/Patientin und endet bei dem/der behandelnden Arzt/Ärztin im Schockraum.

## 16 References

- Ahnefeld, K. J. (1970) ‘Wiederbelebnungsmaßnahmen und Transportprobleme bei Notfallsituationen in der Praxis.’, *Internist*. 1970, 11:41e46. [Online]. Available at <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4926879/>.
- Akademie der Unfallchirurgie GmbH (2021) *Über uns - AUC* [Online]. Available at [http://www.traumanetzwerk-dgu.de/de/ueber\\_uns.html](http://www.traumanetzwerk-dgu.de/de/ueber_uns.html) (Accessed 9 February 2021).
- Ammenwerth et. al. (1999) ‘Mobile information and communication tools in the hospital’, *International journal of medical informatics*, pp. 21–40 [Online]. Available at <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10708253/>.
- BAUBIN Michael and Univ.Prof. Dr. MSc ‘Einführung des ReaReg in Österreich’, vol. 2017 [Online]. Available at <https://www.arc.or.at/wp-content/uploads/2017/06/MBaubin-bei-GRR-zu-Austria-04-2017.pdf>.
- Beck, A., Gebhard, F., Fleiter, T., Pfenninger, E. and Kinzl, L. (2002) ‘Zeitoptimiertes modernes Schockraummanagement unter Einsatz digitaler Techniken’, *Der Unfallchirurg*, vol. 105, no. 3, pp. 292–296 [Online]. Available at [https://www.academia.edu/47821788/Zeitoptimiertes\\_modernes\\_Schockraummanagement\\_unter\\_Einsatz\\_digitaler\\_Techniken](https://www.academia.edu/47821788/Zeitoptimiertes_modernes_Schockraummanagement_unter_Einsatz_digitaler_Techniken).
- CAM Systems Consulting (2020) *CAM.RF (CAM Rescue Form) | CAM Systems Consulting* [Online]. Available at <https://camsystems-consulting.de/softwareloesungen/cam-rf-cam-rescue-form/> (Accessed 6 January 2022).
- Craig, J. and Patterson, V. (2005) ‘Introduction to the practice of telemedicine’, *Journal of telemedicine and telecare*, vol. 11, pp. 3–9 [Online]. DOI: 10.1258/1357633053430494.
- Definition of Emergency Medicine* (2022) [Online]. Available at <https://www.acep.org/patient-care/policy-statements/definition-of-emergency-medicine/> (Accessed 24 March 2022).
- Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (2016) ‘Telemedizin in der prähospitalen Notfallmedizin: Strukturempfehlung der DGAI\*’ [Online]. Available at [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/001-0371\\_S1\\_Telemedizin\\_praehospitale\\_Notfallmedizin\\_2016-11-abgelaufen.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-0371_S1_Telemedizin_praehospitale_Notfallmedizin_2016-11-abgelaufen.pdf).
- Deutsches Reanimationsregister (2021) *Deutsches Reanimationsregister* [Online]. Available at <https://www.reanimationsregister.de/> (Accessed 8 February 2021).
- Europäisches Parlament (2002) ‘Richtlinie 2002/58/EG’ [Online]. Available at <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:201:0037:0047:de:PDF>.

European Society of Cardiology (2017) ‘Therapie des akuten Herzinfarktes bei Patienten mit ST-Streckenhebung (STEMI)’ [Online]. Available at [https://leitlinien.dgk.org/files/09\\_2017\\_pocket\\_leitlinien\\_stemi.pdf](https://leitlinien.dgk.org/files/09_2017_pocket_leitlinien_stemi.pdf).

*Gesamte Rechtsvorschrift für Ärztegesetz 1998* (2021) [Online]. Available at <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011138> (Accessed 11 November 2021).

*Gesamte Rechtsvorschrift für Dokumentation im Gesundheitswesen* (2021) [Online]. Available at <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011011> (Accessed 11 November 2021).

*Gesamte Rechtsvorschrift für Sanitätärgesetz* (2021) [Online]. Available at <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20001744> (Accessed 11 November 2021).

Hartinger-Klein et al. (2012) *Gesundheitstelematik: medizinische, ökonomische und ethische Gesichtspunkte* [Online]. Available at <https://www.sozialversicherung.at/cdscontent/?contentid=10007.844625&portal=svportal>.

Hecker, N. and Domres, B. D. (2018) ‘The German emergency and disaster medicine and management system-history and present’, *Chinese journal of traumatology = Zhonghua chuang shang za zhi*, vol. 21, no. 2, pp. 64–72.

HeliRescue.at (2021a) *Ausrüstung* [Online]. Available at <https://web.helirescue.at/ausruestung/> (Accessed 11 February 2021).

HeliRescue.at (2021b) *Flugrettungsbetreiber* [Online]. Available at <https://web.helirescue.at/flugrettungsbetreiber> (Accessed 11 February 2021).

Ilogs Healthcare (2020) ‘Medea - ilogs healthcare’, *ilogs healthcare*, 19 October [Online]. Available at <https://www.ilogs.care/medea/> (Accessed 6 January 2022).

JUDE, J. R., KOUWENHOVEN, W. B. and KNICKERBOCKER, G. G. (1961) ‘Cardiac arrest. Report of application of external cardiac massage on 118 patients’, *JAMA*, vol. 178, pp. 1063–1070.

Latifi et al. (2007) ‘Telemedicine and Telepresence for Trauma and emergency care management’ [Online]. Available at <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/145749690709600404>.

Munyisia, E. N., Yu, P. and Hailey, D. (2011) 'Does the introduction of an electronic nursing documentation system in a nursing home reduce time on documentation for the nursing staff?', *International journal of medical informatics*, vol. 80, no. 11, pp. 782–792.

*Notfall – Wikipedia* [Online]. Available at <https://de.wikipedia.org/wiki/Notfall>.

Notruf Niederösterreich (2015) *LeoDok für Notärzte und notarzdoku.at* [Online]. Available at <https://notrufnoe.com/leodok-fuer-notaerzte-www-notarzdoku-at/> (Accessed 6 January 2022).

Österreichische Ärztekammer (2020) 'Notärztinnen/Notärzte-Verordnung der Österreichischen Ärztekammer', pp. 3–11 [Online]. Available at <https://www.aerztekammer.at/documents/261766/417701/NA-V+1.+Nov+konsFassung+final.pdf/6ea377ad-1a5a-977d-eb23-8cad24f156f?t=1610009002603> (Accessed 5 February 2021).

Österreichisches Rotes Kreuz (2020) 'Satzungen\_OeRK\_2020' [Online]. Available at [https://www.roteskreuz.at/fileadmin/user\\_upload/PDF/Vorschriften\\_und\\_Richtlinien/Satzung/A5\\_Satzungen\\_OeRK\\_2020.pdf](https://www.roteskreuz.at/fileadmin/user_upload/PDF/Vorschriften_und_Richtlinien/Satzung/A5_Satzungen_OeRK_2020.pdf).

Österreichisches Rotes Kreuz Tirol (2021) *Bezirksstelle: Was ist ein NEF* [Online]. Available at <https://web.archive.org/web/20150504213134/http://www.roteskreuz.at/tirol/dienststellen/telfs/rettungsdienst/nef-telfs/was-ist-ein-nef/> (Accessed 9 February 2021).

QuestionPro GmbH (2019) 'Empirische Forschung: Definition, Methoden und Beispiele. QuestionPro', *QuestionPro GmbH*, 30 June [Online]. Available at <https://www.questionpro.de/empirische-forschung/> (Accessed 12 February 2021).

Raab-Steiner, B. (2011) *Der Fragebogen* [Online]. Available at [https://books.google.at/books?hl=de&lr=&id=vLmeDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=fragebogen+quantitative+forschung&ots=EfErggdjOD&sig=9U29\\_LiChUHO-diPguEmX71mmOI#v=onepage&q=fragebogen%20quantitative%20forschung&f=false](https://books.google.at/books?hl=de&lr=&id=vLmeDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=fragebogen+quantitative+forschung&ots=EfErggdjOD&sig=9U29_LiChUHO-diPguEmX71mmOI#v=onepage&q=fragebogen%20quantitative%20forschung&f=false).

Schacherl M. (2012) 'Entwurf und Entwicklung eines mobilen Patientendatenerfassungssystems im Rettungsdienst' [Online]. Available at <https://repositum.tuwien.at/bitstream/20.500.12708/13701/2/Schacherl%20Martin%20-%202012%20-%20Entwurf%20und%20Entwicklung%20eines%20mobilen...pdf>.

Scholz, J., Sefrin, P., Böttiger, B. W., Döriges, V. and Wenzel, V. (2013) *Notfallmedizin*, Stuttgart, Georg Thieme Verlag.

Scholz, K. H., Hilgers, R., Ahlersmann, D., Duwald, H., Nitsche, R., Knobelsdorff, G. von, Volger, B., Möller, K. and Keating, F. K. (2008) 'Contact-to-balloon time and door-to-

balloon time after initiation of a formalized data feedback in patients with acute ST-elevation myocardial infarction’, *The American Journal of Cardiology*, vol. 101, no. 1, pp. 46–52.

Sharkey, S. W., Berger, C. R., Brunette, D. D. and Henry, T. D. (1994) ‘Impact of the electrocardiogram on the delivery of thrombolytic therapy for acute myocardial infarction’, *The American Journal of Cardiology*, vol. 73, no. 8, pp. 550–553.

Vigh (2018) ‘Digitale Welt und Gesundheit. E-Health und Telemedizin in Österreich, Dänemark und Schweden’ [Online]. Available at [https://online.medunigraz.at/mug\\_online/wbAbs.showThesis?pThesisNr=54081&pOrgNr=1](https://online.medunigraz.at/mug_online/wbAbs.showThesis?pThesisNr=54081&pOrgNr=1).

Weinmann Emergency Medical Technology GmbH (2022) *MEDICALPAD | WEINMANN* [Online]. Available at <https://www.weinmann-emergency.com/de/produkte/datenmanagement/medicalpad/> (Accessed 6 January 2022).

Wikipedia (2020a) *Notarzwagen* [Online]. Available at <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Notarzwagen&oldid=205075117> (Accessed 9 February 2021).

Wikipedia (2020b) *Quantitative Sozialforschung* [Online]. Available at [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Quantitative\\_Sozialforschung&oldid=202871726](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Quantitative_Sozialforschung&oldid=202871726) (Accessed 15 February 2021).

Wikipedia (2021) *Intensivtransportwagen* [Online]. Available at <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Intensivtransportwagen&oldid=208492142> (Accessed 10 February 2021).

Wikipedia – Die freie Enzyklopädie (2020) *Krankenhausinformationssystem* [Online]. Available at <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Krankenhausinformationssystem&oldid=199554036> (Accessed 5 February 2021).

Winter, T. (1998) ‘Informatik Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie’, pp. 165–174.

Wolfgang Pfarl (2003) ‘Datenschutz bei LBS im Mobilfunknetzbereich und im europäischen Notrufsystem’ [Online]. Available at <https://www.it-law.at/wp-content/uploads/2014/09/Datenschutz-bei-LBS.pdf>.

World Health Organization (2020) *Digital health* [Online]. Available at [https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_1).

## 17 Anhang

Angehängt werden hier die Namen und Funktionen sowie der zugehörige Verband, welche wir angeschrieben haben, um die Daten für unseren Fragebogen zu erhalten.

Name	Funktion	Verband
Hans-Peter Polzer, MSc MBA	Leiter Rettungsdienst BGL	RK Burgenland
Ing. Bernhard Dreschl	Leiter der Rettungsleitstelle	RK Kärnten
Mag. Christian B. Müllner, BA MSc	Fachbereichsleiter Rettungsdienst	RK Niederösterreich
Werner Lang	Koordinator für Notarztdienste und Flugrettung	RK Oberösterreich
Gerhard Wechselberger	Leiter Referat Notfalldienst	RK Salzburg
Andreas Karl, MSc.	Geschäftsführung Rotes Kreuz	RK Tirol
Marcus Gantschacher, MSc	Bereichsleitung Rettungs- und Krankentransport	RK Vorarlberg
Georg Pfenneberger	Notfallsanitäter NKI, Qualitätsmanagement Berufsrettung	Berufsrettung Wien
Mag. Michael Poglitsch	MA Research & Development Coordinator Dep. AirRescueCollege	ÖAMTC
Prim. Dr. Klaus Pessenbacher	Amt der Steiermärkischen Landesregierung Notfall- und Katastrophenmedizin	Amt der Steiermärkischen Landesregierung Notfall- und Katastrophenmedizin

Anton Schönberger, Ing.  
Rief Martin, Dr.med.univ.

Medizinische Universität Graz  
Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin  
Klin. Abteilung für Allgemeine Anästhesiologie, Notfall- und Intensivmedizin 8036 Graz,  
Auenbruggerplatz 29/I

Datum: \_\_\_\_\_

## Fragebogen

Notarztstützpunkt \_\_\_\_\_

Stadt \_\_\_\_\_

NA- Stützpunktleiter: \_\_\_\_\_

1) Welches System zur Datenerfassung im Notarzdienst wird verwendet?

Paper Pencil

Stützpunktspezifisches Einsatzprotokoll

Einsatzprotokoll vom Land

Sonstiges Einsatzprotokoll: \_\_\_\_\_

Nachträgliche Eingabe in ein elektronisches Dokumentationssystem

Elektronisches Dokumentationssystem: \_\_\_\_\_

Anbindung an ein KIS?

Wenn ja:

über das Dokumentationssystem

über das im Fahrzeug integrierte Leitstellenterminal

Ich weiß nicht

2) Wie sieht das Einsatzprotokoll aus?

handschriftlich

Computer-Ausdruck

3) Werden mit dem Protokoll auch vom Monitor bzw. sonstigen Geräten Vitaldaten mit übertragen

JA

NEIN

4) Können Vorab-Befunde (z.B. EKG; Vitaldaten usw.) an das Krankenhaus übermittelt werden?

über das Dokumentationssystem

über das Überwachungsgerät

Nein

Ich weiß nicht

5) Wie erfolgt die Datenverwaltung?

Archivierung der jeweiligen Notarztprotokolle und Digitalisierung (z.B.: Eingabe in Datenbank)

Archivierung der jeweiligen Notarztprotokolle (z.B.: Verwahrung am Stützpunkt) ohne Digitalisierung

Sonstige: \_\_\_\_\_

Ich weiß nicht

6) Wer erfasst die Daten der Notarztprotokolle in weiterer Folge digital?

Notarzt

Notfallsanitäter

Beauftragte Person der Einsatzorganisation

Stützpunktleiter

Ich weiß nicht

7) Wer vidiert die Protokollierungsqualität?

- Stützpunktleiter
- Einsatzorganisation
- Niemand
- Ich weiß nicht

8) Werden mit den Einsatzdaten Benchmarking-Register bespielt z.B. Trauma-Register oder Reanimationsregister ?

- Ja, welche: \_\_\_\_\_
- Nein
- Ich weiß nicht

9) Hätten Sie Interesse zur Kooperation bei der Erstellung eines Notfall-Registers, sodass die Einsatzprotokolldaten Ihres Stützpunktes (ohne zusätzlichen Aufwand) in ein Notfallmedizin Register einfließen um retrospektive Fragestellungen auswerten zu können?

- Ja
- Nein
- Noch nicht sicher
- Ich weiß nicht

10) Wie viele Notarzt Einsatzfahrzeuge/Stützpunkte gibt es in \_\_\_\_\_?

Anzahl: \_\_\_\_\_