

Telenotfallmedizin Rheinland-Pfalz FRRP-Fortbildung 2023



Priv.-Doz. Dr. Th. Luiz
Fraunhofer IESE
Kaiserslautern

unter Mitwirkung von Dr. B. Wolcke, Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz

- Verwendung der Inhalte nur im Rahmen der FRRP-Telenotarzt-Schulung
- Keine Weitergabe an Dritte
- Bildrechte:
 - Fraunhofer IESE
 - Kompetenzzentrum ILS Landau (Folie 1, 22-24)
 - Universitätsklinikum Aachen (Folie 9)
 - Ministerium des Innern und für Sport (Ausbildungs- und Behandlungsalgorithmen)

Telenotarzt (TNA) Rheinland-Pfalz (Rlp) – Agenda

- Definitionen, Historie und gegenwärtiger Stand telemedizinischer Verfahren im Rettungsdienst
- Rechtliche Aspekte inkl. Einordnung des TNA in die Ausbildungs- und Behandlungsalgorithmen NotSan Rlp
- CRM-Aspekte beim TNA-Einsatz
- Technische Grundlagen TNA-System Rlp
- NotSan-Algorithmen mit Fokus auf TNA
- Zusammenfassung

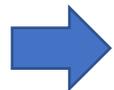
▪ Telemedizin:

„ Telemedizin ist ein Sammelbegriff für verschiedenartige ärztliche Versorgungskonzepte, die als Gemeinsamkeit den prinzipiellen Ansatz aufweisen, dass medizinische Leistungen der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung in den Bereichen Diagnostik, Therapie und Rehabilitation sowie bei der ärztlichen Entscheidungsberatung über räumliche Entfernungen (oder zeitlichen Versatz) hinweg erbracht werden. Hierbei werden Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt“

Bundesärztekammer 20.03.2015

“Unter Telemedizin wird meist das Überwinden zeitlicher und/oder räumlicher Distanzen im Rahmen von medizinischen Sachverhalten verstanden. Das beinhaltet hauptsächlich die Messung, Erfassung und Übermittlung von Informationen oder die Anwendung medizinischer Verfahren mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnik.“

Kassenärztliche Bundesvereinigung



Medizin über räumliche bzw. zeitliche Grenzen hinweg unter Nutzung von Informations- & Kommunikationstechnologie

- **Telekardiologie:**

- Teilbereich der Telemedizin
- Beinhaltet in der Regel die drahtlose Übermittlung von kardialen Biosignalen (+ ggf. weiteren Parametern)

- **EKG-Telemetrie:**

- Fernübertragung eines EKG (drahtgebunden oder drahtlos, 1- oder Mehrkanal)
- Erste bekannte Anwendung: 1906: Übertragung eines 1-Kanal-EKG durch Dr. Willem Einthoven mittels Telegraphie
- Häufigste Anwendungsfelder:
 - Telemetrie bei Herzschrittmachern / Defibrillatoren, oder von EKG, Puls und Blutdruck bei Patienten mit Herzinsuffizienz
 - Im Rettungsdienst: Übertragung eines Ruhe-EKG an ein kardiologisches Zentrum ± Beratung durch einen Kardiologen

- **USA:**
 - Erste Anwendungen ab Ende der 1960-er Jahre (analoges Funk-EKG)

- **Deutschland:**
 - Ab 1990-er Jahre: vereinzelt EKG-Übertragung (Telemetrie) in Klinik (analoges EKG-FAX)
 - 2009: EKG-Telemetrie in ca. 40 % der RD-Bereiche möglich (aber meist nur in Teil der Rettungsmittel verfügbar)
 - 2017: EKG-Telemetrie in ca. 50 % der RD-Bereiche möglich (aber weiterhin meist nur in Teil der Rettungsmittel verfügbar)
 - 2023: weiterhin keine Flächendeckung, keine detaillierten Zahlen, EKG-Telemetrie meist digital, z. T. auch mit Vitaldatenübertragung

- **Studienlage:**

Metaanalyse* zeigt signifikante Reduktion der door-balloon-Time bei STEMI, wenn 12-Kanal-EKG telemetrisch in ein Zentrum übermittelt und eine telefonische Konsultation zwischen Zentrum und Rettungsmittel erfolgt war



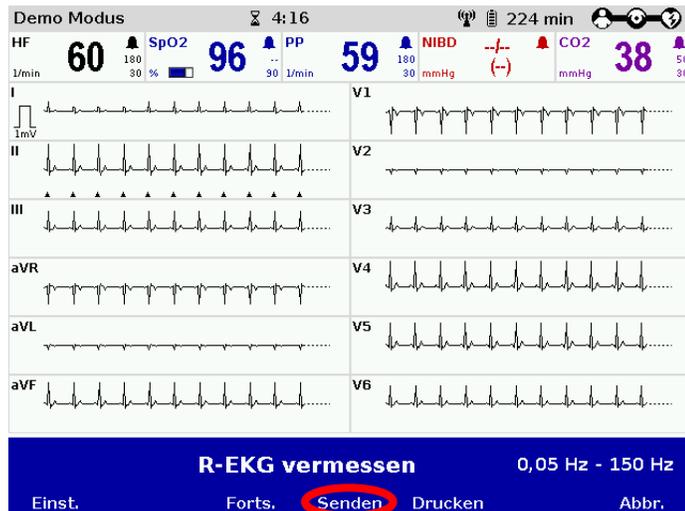
Aus medizinischer Sicht eindeutiger Nutzen, aber noch unzureichende Verbreitung!
(bislang v.a. in der Westpfalz und im Großraum Koblenz etabliert)

* Brunetti et al. 2017: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28089154/>

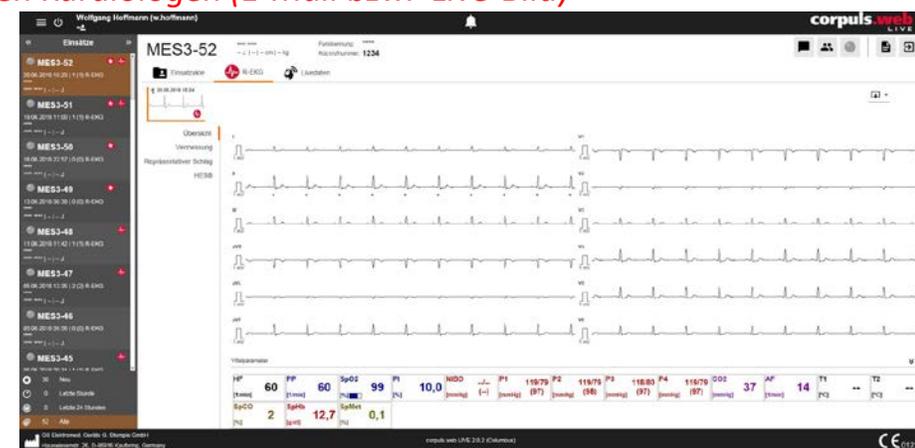
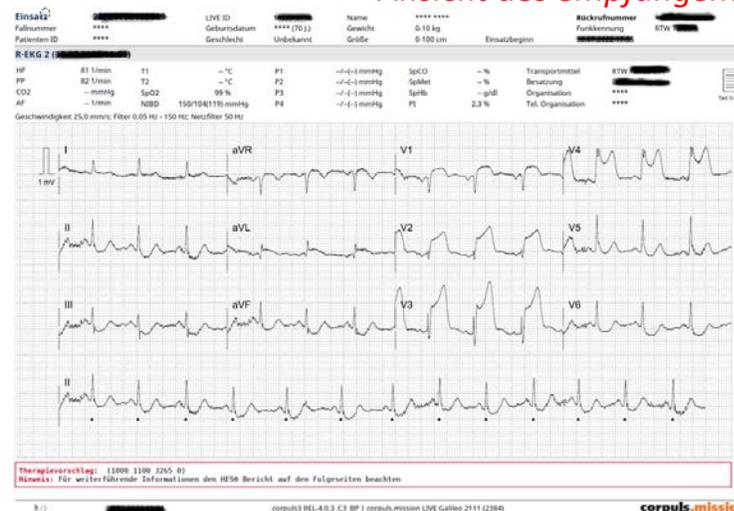
Aktueller Stand der Telekardiologie im Rettungsdienst Rlp

- Pilotprojekte mit EKG-Telemetrie und kardiolog. Telekonsil ab 2018 im RDB Westpfalz und ab 2019 im Infarktnetzwerk Eifel
- Ziele: Beratung bei unklarem EKG-Befund; Bessere Vorbereitung der Klinik auf (Infarkt)patienten, Vermeidung von Fehlzusweisungen
- Ergebnisse:
 - Bislang mehr als 3.500 Übertragungen
 - Westpfalz: Reduktion der Zeit bis zur Koronarintervention („door-baloon-Time“) bei ST-Hebungsinfarkt um 25 %
- → seit 2020: Landesweit Nachrüstung bzw. Neubeschaffung Corpuls 3 mit digitalen EKG-Telemetrie-Modulen (incl. sog. M2M-SIM-Card)

Ansicht des Sendenden



Ansicht des empfangenden Kardiologen (E-Mail bzw. Live-Bild)



- Bislang in übrigen Landesteilen noch relativ geringe Nutzung

- **Telenotarzt:**

- „...Ein im Rettungsdienst eingesetzter Notarzt, der via Telekommunikation Sprach- und ggf. Sichtkontakt zu einem Rettungsmittel und dessen Besatzung vor Ort bei einem Patienten hat. Er nutzt dazu sämtliche verfügbaren therapierlevanten Informationen, die neben den verbalen Schilderungen zum Zustand des Patienten auch die aktuell übertragenen Daten (Vitalparameter und Echtzeitkurven) der eingesetzten medizintechnischen Geräte umfassen“.

Ärztekammer Nordrhein und Ärztekammer Westfalen-Lippe 2020

Historie des Telenotarztes in Deutschland

Telenotarzt Aachen:

- 2007-2013: Forschungsprojekte Med-on-@ix bzw. TemRAs (1. TNA-Projekt in Deutschland)
- 2014: Beginn des Regelbetriebs

Rahmenbedingungen:

- Ausgangspunkt: Stark steigende NEF-Einsatzzahlen
- Großstädtischer Einzugsbereich, kurze Fahrzeiten
- Vor Projektstart vergleichsweise geringe Kompetenzen des Rettungsfachpersonals (Rettungsassistenten)
- Technische und rechtliche Pionierarbeit
- Technisch sehr aufwändiges System, einfache Bedienbarkeit, hohe Kosten
- *Live-Übertragung von Vitaldaten, Audiotelefonie, situationsabhängig auch Videotelefonie (20 %)*
- TNA kein Ersatz für primäre Notarztalarmierung bei vitaler Bedrohung, sondern zur Reduktion von Notarznachalarmierungen sowie notarztbegleiteten Sekundäreinsätzen

Ergebnisse:

- Bisher ca. 40.000 TNA-Einsätze
- Deutliche Reduktion der Notarztquote bei Einsätzen ohne akute Vitalbedrohung
- Behandlungsqualität, Leitlinienadhärenz und Patientensicherheit mindestens so gut wie bei konventionellem Notarzteinsatz (Studien zu ACS, Analgesie, Hypertensive Entgleisung, Schlaganfall)
- Deutlich kürzere zeitliche Bindung des TNA gegenüber dem konventionellen Notarzt

→ **Höhere Effektivität und Effizienz des Systems**



- **Weitere Regionen in Deutschland z. T. im Regelbetrieb, z. T. im Pilotbetrieb**
- **Zahlreiche Bundesländer planen die flächendeckende Einführung in den nächsten Jahren**
- Aufgrund Länderhoheit und z. T. eigener Trägerschaft von Kommunen sehr heterogene rechtliche Grundlagen, Finanzierung, Anbieter, Technologien und Dienstmodelle
- S1-Leitlinie der DGAI zur Strukturqualität (federführend von Aachen erstellt und in vielen Aspekten an Aachener System angelehnt)
- Aktuell Erstellung einer S2e-Leitlinie „Telemedizin in der Präklinik“. Ziel: Publikation bis Ende 2023

- Beschluss in der AG Telekonsultation zur schrittweisen Einführung eines TNA-Systems in Rlp
- **Kein Ersatz für bestehende Notarztstandorte, sondern Ergänzung des heutigen Rettungsdienstes um weiteres Element**

- **Umsetzungsstand:**
 - ✓ Finanzierungszusagen
 - ✓ Klärung der rechtlichen Voraussetzungen
 - ✓ Berücksichtigung des TNA in den Ausbildungs- und Behandlungsalgorithmen NotSan Rlp
 - ✓ Definition der technischen Systemumgebung
 - ✓ Beschaffung der Technik (TNA-Arbeitsplatz Hard- und Software; Corpuls 3 Nachrüstung, Beschaffung Smartphones und TNA-App)
 - ✓ Festlegung einer Pilotregion (Rheinpfalz-Kreis und Speyer) mit BG-Klinik LU als erstem TNA-Standort
 - ✓ Abschluss von Verträgen zwischen Kostenträgern, TNA-Standort und Rettungsdienstbehörde

- **Start im Juli 2023 geplant**
- **Nach Evaluation des Pilotbetriebs Entscheidung über schrittweisen weiteren Rollout**

Eingangsvoraussetzungen:

- Facharztstandard in Gebiet mit Bezug zur Notfallmedizin
- Zusatzbezeichnung Notfallmedizin
- Mindestens 2 Jahre Erfahrung im Notarztdienst
- 500 selbständig absolvierte Notarzteinsätze
- Weiterhin aktive notärztliche Tätigkeit in Rlp
- DIVI-Kurs Intensivtransporte (wenn TNA Sekundärtransporte virtuell begleitet)

Curriculum TNA:

- 29-stündig, incl. Erfolgskontrolle
- Kenntnis der organisatorischen und rechtlichen Grundlagen (Theorie)
- Bedienung der Technik (→Theorie, Demonstration, supervidierte Anwendung)

Jährliche Fortbildungspflicht:

- Geplant: 10 UE

→ **Deutlich höhere Anforderungen als für den „normalen“ Notarzt in Rlp**

Gemäß Mdl Rlp:

- Telenotärzte sind im Rettungsdienst eingesetzte Ärzte
- Telenotarztstandorte werden von der für den Rettungsdienst zuständigen Behörde im Benehmen mit dem für den Rettungsdienst zuständigen Ministerium durch öffentlich-rechtlichen Vertrag beauftragt
- Grundlage der Disposition von Notarzteinsätzen ist der Notarztindikationskatalog (NAIK) Rlp
→ Bei vitaler Bedrohung ist stets ein arztbesetztes Rettungsmittel an die Einsatzstelle zu disponieren.
Situationsabhängig *kann* überbrückend bzw. ergänzend ein TNA disponiert werden.
- Ist kein TNA verfügbar, jedoch notärztliche Kompetenz an der Einsatzstelle nötig, ist ein arztbesetztes Rettungsmittel zu disponieren
- Für Telenotärzte gelten Amtshaftungsgrundsätze

Sog. „MTA-Reform-Gesetz“ (NotSan-Ergänzungsgesetz) 24.02.2021 bzw. Bundesgesetzblatt 2021 I Nr. 9, 3. März 2021

§ 2a: „...Bis zum Eintreffen der Notärztin oder des Notarztes oder bis zum Beginn einer weiteren ärztlichen, **auch teleärztlichen**, Versorgung dürfen Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter heilkundliche Maßnahmen, einschließlich heilkundlicher Maßnahmen invasiver Art, dann eigenverantwortlich durchführen, wenn

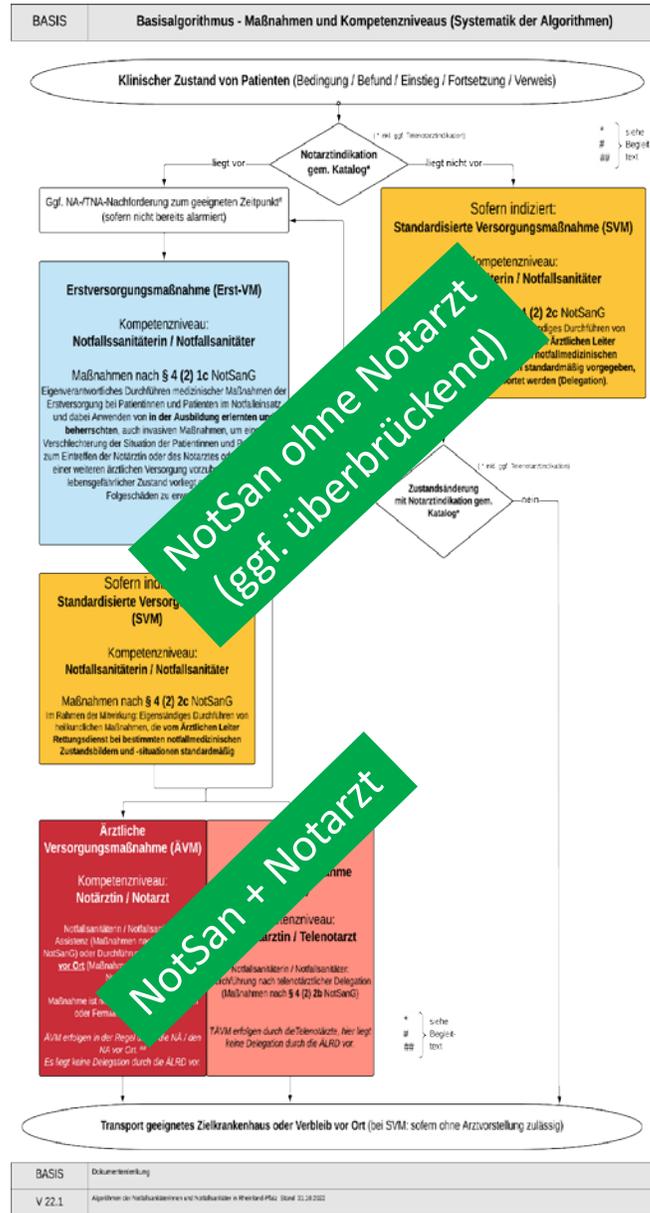
1. sie diese Maßnahmen in ihrer Ausbildung erlernt haben und beherrschen und
2. die Maßnahmen jeweils erforderlich sind, um Lebensgefahr oder wesentliche Folgeschäden von der Patientin oder dem Patienten abzuwenden.“

Mit dieser Ergänzung des Notfallsanitätergesetzes sind erhebliche rechtliche Veränderungen verbunden:

- Gemäß Rechtsauffassung des Mdl Rlp Notwendigkeit zur Etablierung landeseinheitlicher Ausbildungsalgorithmen mit klarer Abgrenzung der im NotSanGes genannten Maßnahmen-Typen
- Neue rechtliche Bewertung von SOP (→ Vorab-Delegation nach §4(2) 2c NotSanGes, starre Vorgaben ohne individuellen Ermessensspielraum) → Anzahl der SOP sinkt erheblich
- **Tele(not)ärztliche Versorgung als spezifische Form ärztlicher Versorgung aufgeführt**

https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl121s0274.pdf#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl121s0274.pdf%27%5D_1681916271307

Ausbildungs- und Behandlungsalgorithmen NotSan Rlp



Sofern indiziert:
Erstversorgungsmaßnahme (EVM)

Kompetenzniveau:
Notfallsanitäterin / Notfallsanitäter

Maßnahmen nach § 2a und § 4 (2) 1c NotSanG
Bis zum Eintreffen Notärztin / Notarzt oder bis zum Beginn einer weiteren ärztlichen (auch teleärztlichen) Versorgung
§2a - eigenverantwortliches Durchführen heilkundlicher Maßnahmen (einschließl. heilkundlicher Maßnahmen invasiver Art), wenn diese Maßnahmen in der **Ausbildung erlernt** wurden und **beherrscht** werden und sie jeweils erforderlich sind, um Lebensgefahr oder wesentliche Folgeschäden abzuwenden.
§4(2)1c - eigenverantwortliches Durchführen med. Maßnahmen der Erstversorgung (Notfalleinsatz) und dabei Anwenden von in der **Ausbildung erlernt** und **beherrscht**, auch invasiven Maßnahmen, um einer Verschlechterung der Situation der Patientinnen / Patienten vorzubeugen, wenn ein lebensgefährlicher Zustand vorliegt oder wesentliche Folgeschäden zu erwarten sind.

Sofern indiziert:
Standardisierte Versorgungsmaßn. (SVM)

Kompetenzniveau:
Notfallsanitäterin / Notfallsanitäter

Maßnahmen nach § 4 (2) 2c NotSanG
Im Rahmen der Mitwirkung: Eigenständiges Durchführen von heilkundlichen Maßnahmen, die **vom Ärztlichen Leiter Rettungsdienst bei bestimmten notfallmedizinischen Zustandsbildern und -situationen standardmäßig vorgegeben, überprüft und verantwortet werden (Delegation).**

Ärztliche Versorgungsmaßnahme (ÄVM)

Kompetenzniveau:
Notärztin / Notarzt

Notfallsanitäterin / Notfallsanitäter:
Assistenz oder Durchführung nach Delegation vor Ort (Maßnahmen nach § 4 (2) 2a bzw. § 4 (2) 2b NotSanG)

Maßnahme ist nicht per Standarddelegation oder Fernwirken deligierbar!

ÄVM erfolgen durch die NÄ / den NA vor Ort. Es liegt keine Delegation durch die ÄLRD vor.

Teleärztliche Versorgungsmaßnahme (TÄVM)

Kompetenzniveau:
Telenotärztin / Telenotarzt

Notfallsanitäterin / Notfallsanitäter:
Durchführung nach telenotärztlicher Delegation.
Maßnahmen nach § 4 (2) 2a bzw. § 4 (2) 2b NotSanG

TÄVM erfolgen durch die Telenotarzt, hier liegt keine Delegation durch die ÄLRD vor.

- Aktuell gilt weiter der NAIK. Eine Überarbeitung erfolgt derzeit durch den dafür von der Bundesärztekammer eingesetzten Arbeitskreis (<https://www.bundesaerztekammer.de/themen/medizin-und-ethik/wissenschaftlicher-beirat/arbeitskreise-und-arbeitsgruppen/naik>)
→ Vorerst keine primäre TNA-Alarmierung durch die Leitstellen, sondern nur Nachalarmierung auf Anforderung durch Rettungsmittel
- NotSan-Algorithmen beinhalten auch Szenarien bzw. Kriterien für eine TNA-Nachalarmierung

- Einschaltung eines TNA und Datenübermittlung bedingen vorherige Aufklärung und aktive Zustimmung der Beteiligten (Ausnahmen: Nicht-Einwilligungsfähige (z. B. Bewusstlosigkeit, akute Psychose), sowie Güterabwägung in Extremsituationen (→ rechtfertigender Notstand))
- Inhalte der Aufklärung:
 - Hinzuziehung eines physisch nicht vor Ort befindlichen Notarztes
 - Art der übertragenen Daten (Vitaldaten, Anamnese, Befunde, ggf. Bilder, ggf. Video)
 - Jederzeitige Möglichkeit der Ablehnung - dann Verweis auf Zeitverzug bei Nachalarmierung eines vor Ort kommenden (Not)arztes
- Wirksame Einwilligung in vom TNA indizierte bzw. delegierte Maßnahmen setzt ausreichende Aufklärung voraus
- Keine Behandlung gegen den Willen einsichtsfähiger Patienten
→ Keine Unterschiede zu sonstigen Grundsätzen in der Medizin

Schweigepflicht gilt für alle am TNA-Einsatz beteiligten Einsatzkräfte

→ Keine Unterschiede zu sonstigen Rettungsdiensteinsätzen

- **TNA:**
 - Diagnosestellung
 - Anordnungsverantwortung
 - Alle nötigen Informationen erhalten?
 - Technische Voraussetzungen gegeben?
 - Maßnahmen für Einsatzkräfte vor Ort grundsätzlich zulässig und geeignet und in konkreter Situation leistbar?
 - Supervision der delegierten Maßnahmen

- **NotSan:**
 - Durchführungsverantwortung
 - Vermeidung von Übernahmeverschulden
 - Ggf. Nachalarmierung des mobilen Notarztes

- **Rettungsdienstbehörde:**
 - Organisation und Beauftragung des TNA

- **TNA-Standort und Rettungsdienstorganisationen:**
 - Technik
 - Mitarbeiterqualifikation
 - Organisation
 - Dokumentation

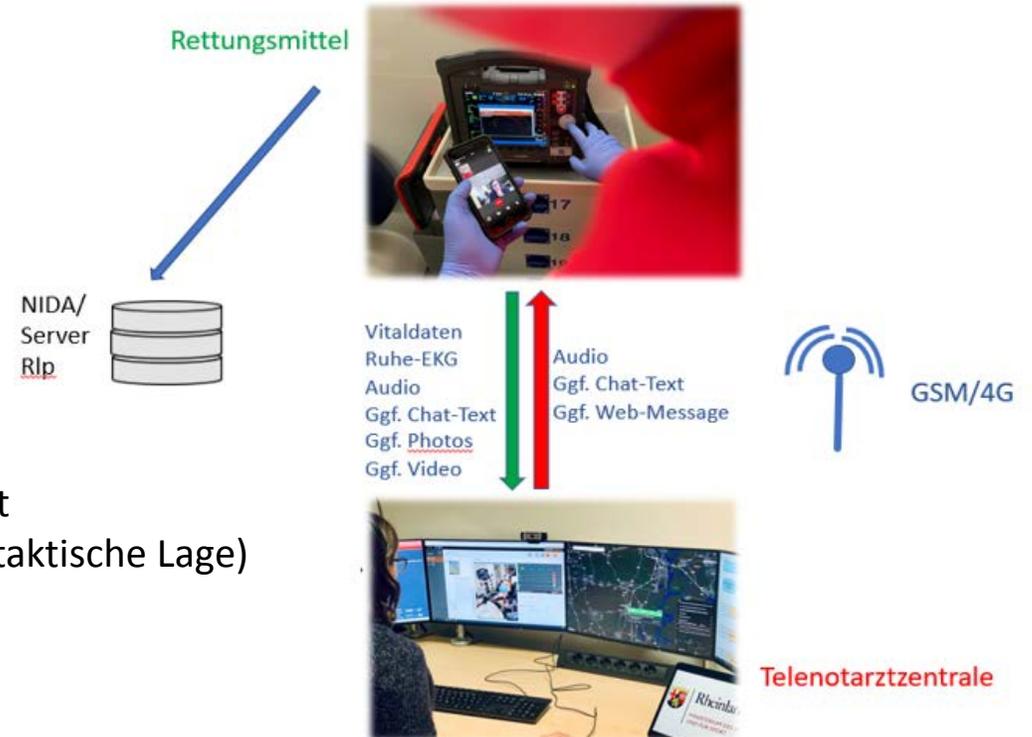
Komponenten:

▪ Rettungsmittel:

- Corpuls 3 mit Telemetrie-Modul
- iPhone SE 2020 mit Corpuls Mission/Conference App
- NIDAMobile (Dokumentation des Rettungsmittels)
- Headset und Harnisch nach Situation

▪ Telenotarztarbeitsplatz:

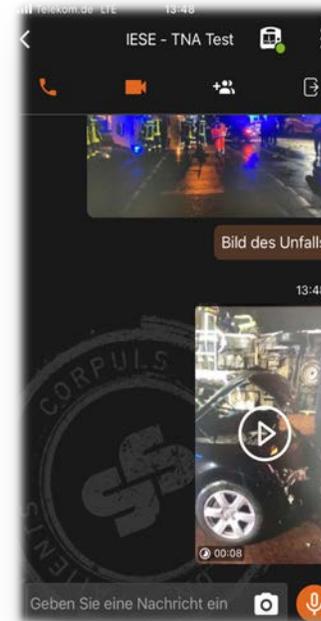
- iPhone SE 2020
- Arbeitsplatz-PC mit 4 großen Bildschirmen, Webcam und Headset
- RescueTrack Mobile App (zur Statusübermittlung und Einsicht in taktische Lage)
- Corpuls Mission/Conference
- Corpuls Report (zur Dokumentation)



Technische Grundlagen – Corpuls Mission/Conference

- **Verschlüsselter Echtzeitkommunikationskanal zwischen TNA und Rettungsmittel**
 - Audiotelefonie, bei Bedarf Videotelefonie
 - Vitaldatenstreaming
 - Chatfunktion mit Versenden von Text, Bildern und Videos
 - Keine Weiterleitung von Daten in Drittsysteme

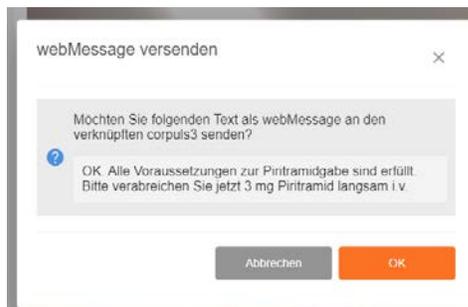
Aus Sicht des Rettungsmittels



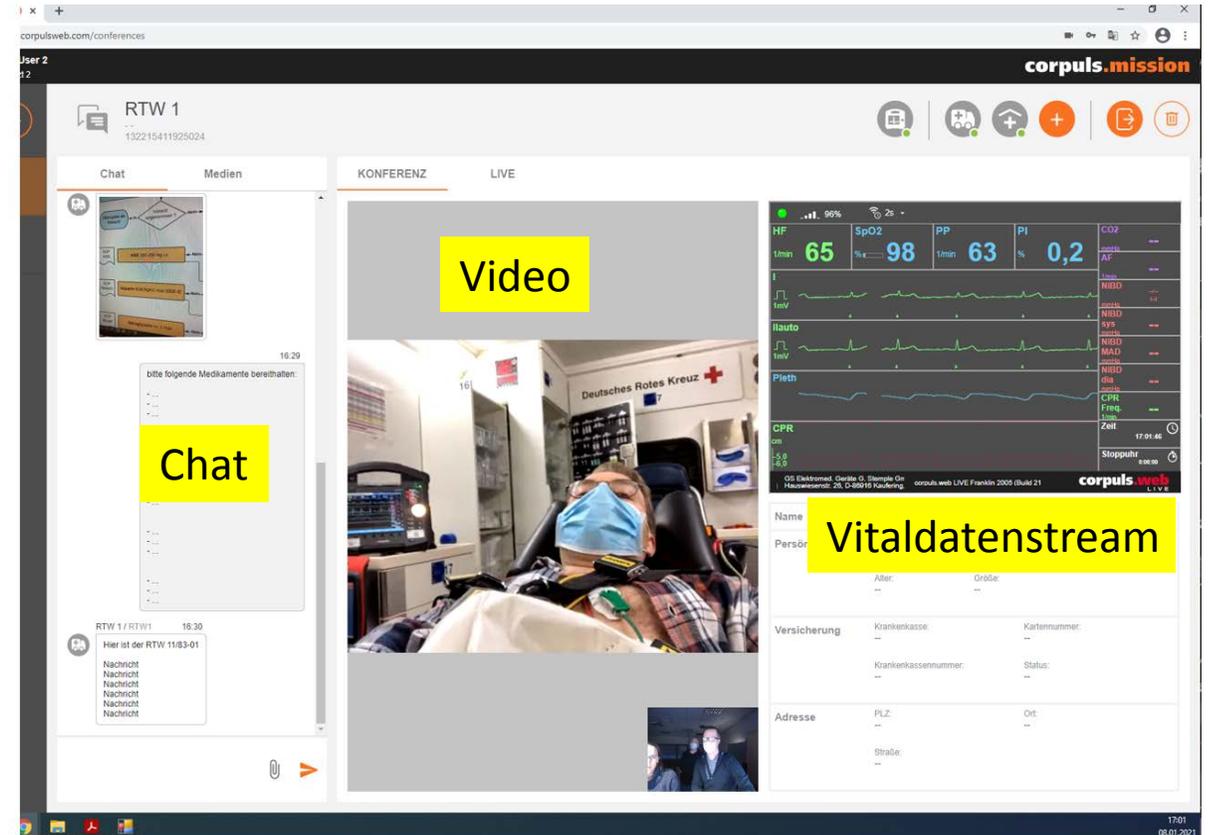
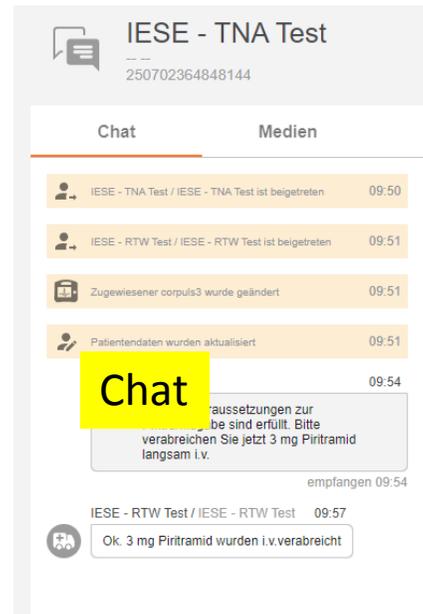
Technische Grundlagen – Corpuls Mission/Conference

- **Verschlüsselter Echtzeitkommunikationskanal zwischen TNA und Rettungsmittel**
 - Audiotelefonie, bei Bedarf Videotelefonie
 - Vitaldatenstreaming
 - Chatfunktion mit Versenden von Text, Bildern und Videos
 - Keine Weiterleitung von Daten in Drittsysteme
 - Möglichkeit zum Senden von Web-Messages an Corpuls 3

Aus Sicht des TNA



Web-Message



Räumliche Distanz bedeutet grundsätzlich ein Informationsdefizit, v.a.

- Identität des jeweiligen „Gegenüber“ (Standort, Qualifikation, Funktion, Name)
- Genaue Örtlichkeit (Straßenverhältnisse bei An- und Abfahrt, Witterung, Lichtverhältnisse, Distanz des RTW zur Einsatzstelle, „letzte Meter“ zum Patient (z. B. Anzahl Etagen, Breite Treppenhaus., Zustand der Wohnung etc..))
- Soziale Bezüge (z. B. Anzahl, Rolle von Anwesenden)
- Sinneseindrücke (z. B. Geruch, Umgebungslärm, Temperatur)
- Situationsbewertung (z. B. Ersteindruck Kritikalität, Zusammenarbeit des Notfallteams vor Ort, Kooperationsbereitschaft von anwesenden Dritten, Körpersprache, ...)
- Medizinische Maßnahmen (z. B. Anzahl Fehlpunktionen bei Herstellen des venösen Zugangs, bereits gegebene Medikamente (leere Medikamentenampullen), vor Ort befindliche Ausrüstung (komplett, inkomplett?)...

Konsequenzen:

- Einsatzführung im TNA-Einsatz differiert vom normalen Notarzteinsatz, erfordert von allen Beteiligten noch höhere Disziplin und Struktur in der Kommunikation
- Anforderndes Notfallteam ist bezüglich Anamnese und körperlichem Befund „Auge und Ohr“ des TNA
- Strukturierte Übergabe als obligate Basis aller weiteren Schritte
- Nicht nur auf Vitalfunktionen und körperliche Befunde fokussieren
- Kontinuierliches Vitaldatenstreaming reduziert Kommunikationsbedarf und erhöht Sicherheit
- Videostreaming kann je nach Szenario Situationsbewusstsein weiter erhöhen
- Aber: Informationsdefizite gegenüber Präsenz vor Ort nicht komplett ausgleichbar

- Konsequente Nutzung von Checklisten
- Keine vorschnellen Entscheidungen bei noch unvollständigen Informationen
- Konsequente Read-back-Prinzip anwenden
- Sorgfältige Dokumentation der erhaltenen Informationen und getroffenen Maßnahmen

Vorgehen bei Kommunikationsproblemen:

Oberste Prämissen: Keine Abstriche an der Patientensicherheit; kein für Patienten nachteiliger Zeitverlust

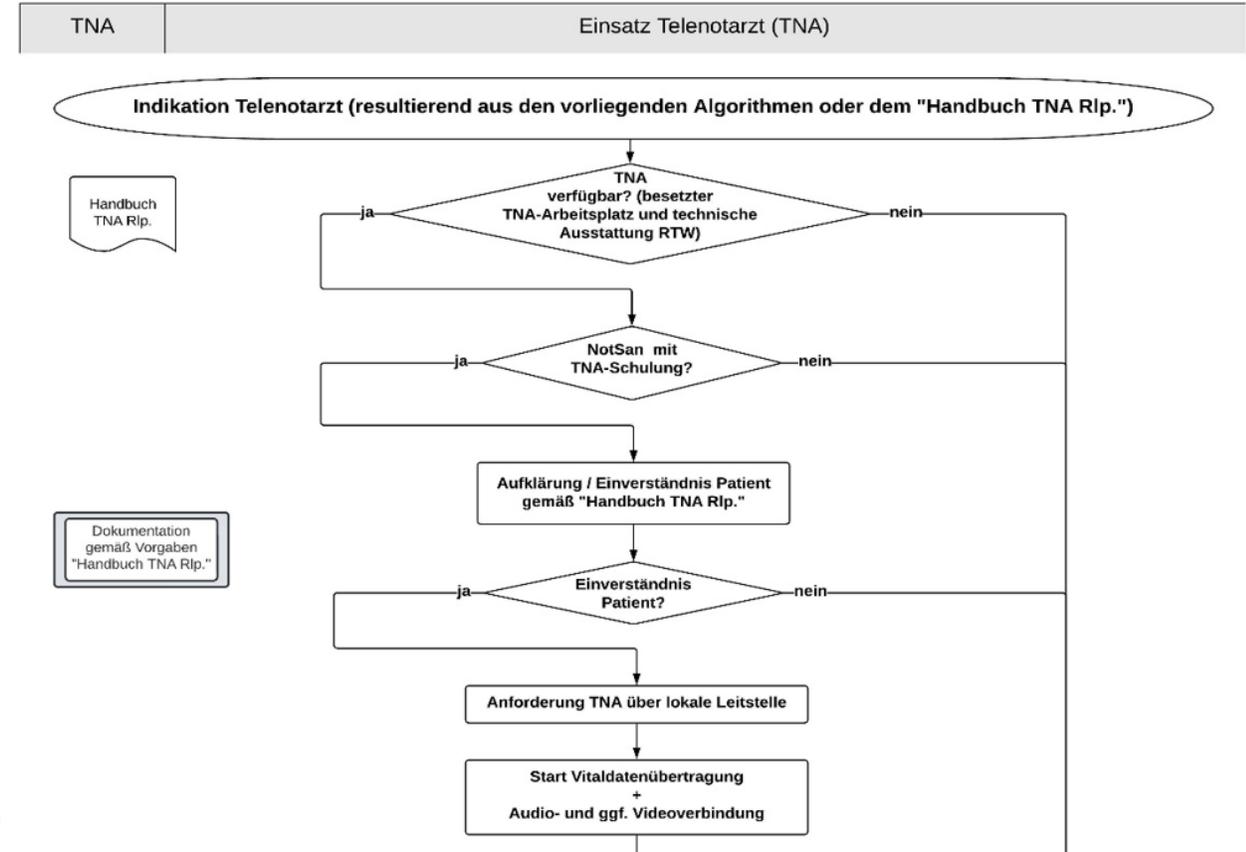
- Bei technischer Ursache → je nach Ausmaß und Situation: Notarzt-Nachforderung
- Bei unstrukturierter Informationsübermittlung → Struktur einfordern, Schema erläutern
- Bei drohendem oder realem Situationsverlust → 10/10 Regel anwenden
- Bei Unsicherheit → gegenüber TNA ansprechen, Entscheidung über möglichen Abbruch

- Bei Uneinigkeit zwischen TNA und RTW-Besatzung vor Ort:
 - Gründe eruieren
 - sachlich bleiben
 - kooperativ und lösungsorientiert vorgehen
 - bei nicht auflösbaren Differenzen → Notarzt-Nachforderung

- Sofern Relevanz für Einsatz: → Dokumentation (NIDA Mobile: ERB, sowie Freitexteintrag)
- Je nach Situation: → Debriefing anstreben
- In besonders schwerwiegenden Fällen: → Vorgesetzten bzw. ggf. ÄLRD informieren

Algorithmen NotSan Rlp – TNA-Algorithmus

- **Ranghöchstes Teammitglied vor Ort:**
 - Prüfung, ob Bedarf nach TNA besteht
 - Aufklärung des Patienten und/oder Angehörigen
 - Anforderung über „Heimatleitstelle
 - Start Vitaldatenstreaming Corpuls 3
- **Leitstelle:**
 - TNA-Alarmierung
- **TNA:**
 - Bestätigung der Einsatzannahme über Rescue Track
 - Start Corpuls Mission und Corpuls Conference
 - Audio- bzw. Videocall an anforderndes Rettungsmittel



(I)SBAR - Strukturierte Patientenübergabe leichtgemacht

Ziel: Optimierung der Patientensicherheit* durch standardisierte Kommunikation in Übergabesituationen

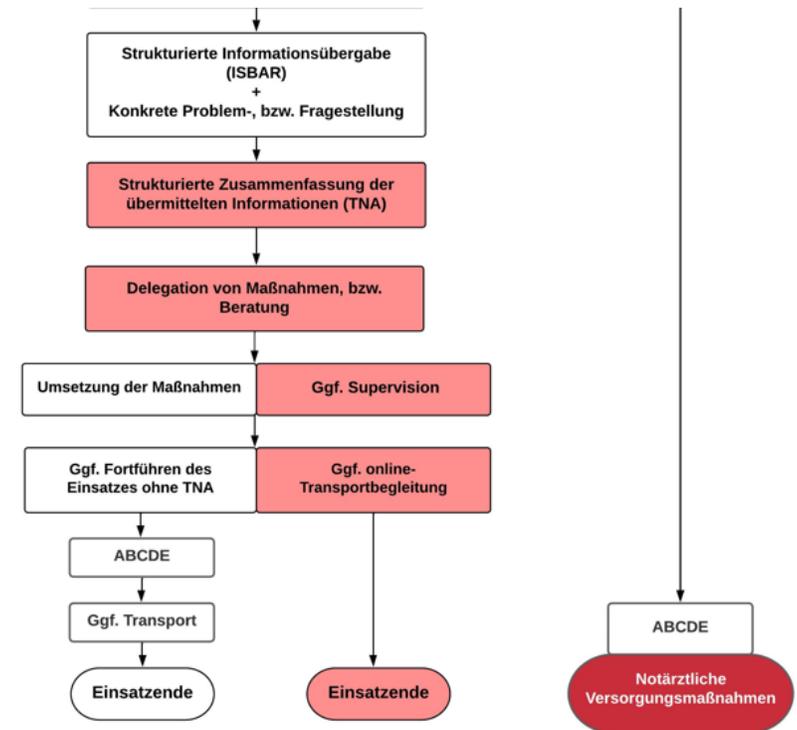
Wichtig: Knapp, aber konsequent abarbeiten, nicht unterbrechen, außer bei akutem Notfall

- I Identifikation:** Personal (Name, Funktion, Funkrufname), Einsatzort, Patient (Name, Geschlecht, Alter)
- S Situation:** Notfallsituation/Unfallmechanismus, Leitsymptom (*OPQRST-Schema*), ggf. weitere Symptome
- B Background:
(Hintergrund)** Anamnese (*SAMPLER-Schema*, familiäre und soziale Situation, Vorsorgedokumente u.ä.)
- A Assessment:
(Zustand)** Vitalfunktionen (*xABCDE-Schema*), ggf. weitere Befunde, z. B. EKG; Bisherige Therapie
- R Recommendation:
(Empfehlung)** Vorgeschlagene Maßnahme bzw. konkrete Fragestellung an den TNA

* In vielen Untersuchungen belegt!

Algorithmen NotSan Rlp – TNA-Algorithmus

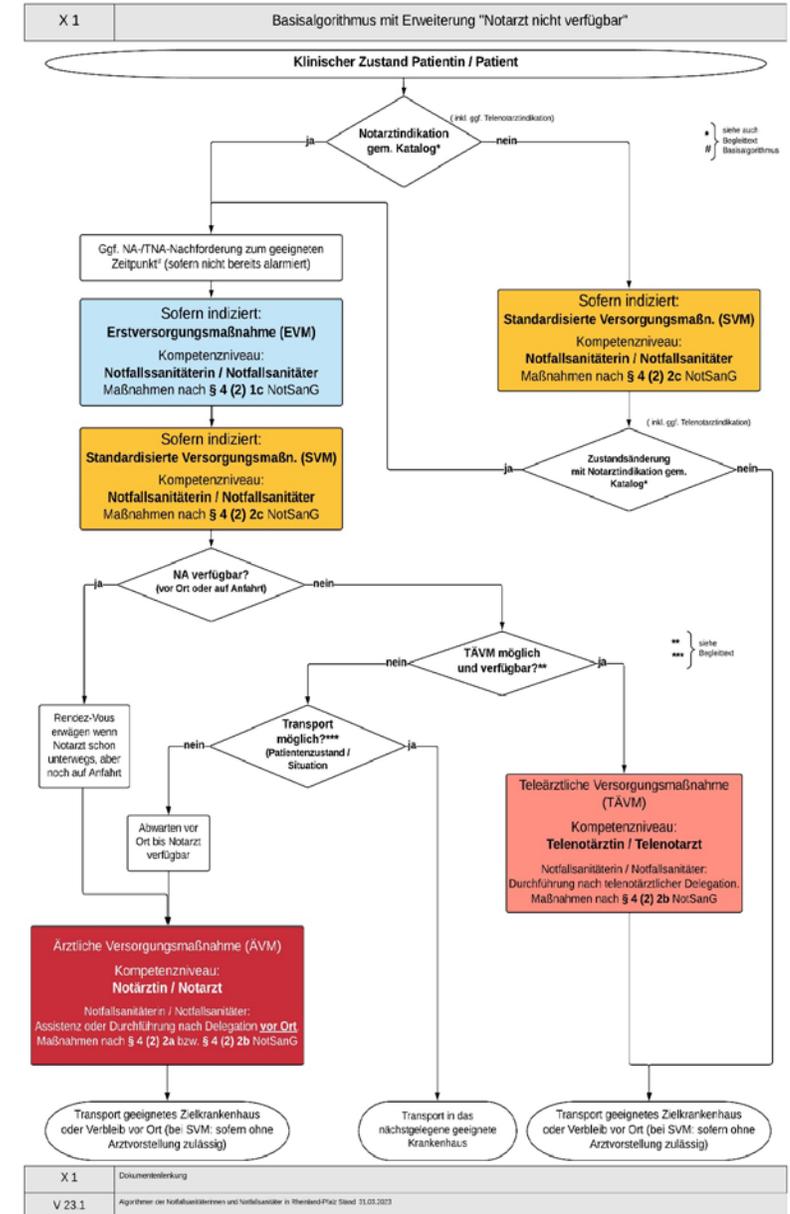
- Identifizierung der Beteiligten, inkl. Funkrufname mit RDB-Kürzel (z. B. LU 31/83-01)
- Teamleiter vor Ort: Strukturierte Vorstellung der Patienten
- Teamleiter vor Ort: Am Abschluss der Vorstellung: Klare Fragestellung an TNA
- TNA: Kurze Zusammenfassung der Infos und Fragestellung
- Ggf. Austausch noch fehlender Informationen
- TNA: Delegation von Maßnahmen
- Teamleiter vor Ort: Wiederholen (read-back) der delegierten Maßnahme
- TNA: Aufklärung der Patienten über Maßnahme
- Team vor Ort: Durchführung der Maßnahme (ggf. unter TNA-Supervision)
- Alle Beteiligten: Kriterien für mögliche erneute TNA-Anforderung festlegen
- Alle Beteiligten: Konsens über Ende der Konsultation bzw. des Anrufs
- Alle Beteiligten: Getrennte Dokumentation
- TNA: Versenden des Einsatzprotokolls an Rettungsmittel
- Rettungsmittel: Druck des TNA-Protokolls in Zielklinik via Air Print-Drucker



TNA	Dokumentenlenkung
V 23.2	Algorithmen der Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter in Rheinland-Pfalz Stand 30.05.2023

Algorithmen NotSan Rlp – Notarzt nicht verfügbar

- Telenotärztliche Versorgungsmaßnahme nur möglich, sofern
 - Zugriff auf ein TNA-System im Rettungsdienstbereich gegeben
 - Ggf. erforderliche notärztliche Maßnahmen zur Behandlung durch TNÄ bzw. zur Delegation durch TNÄ an NotSan geeignet
- TNA kann NotSan auch zum Vorgehen (Transport vs. Abwarten) bei nicht zeitgerechter Verfügbarkeit des Notarztes beraten



Algorithmen NotSan Rlp – Mitfahrtverweigerung

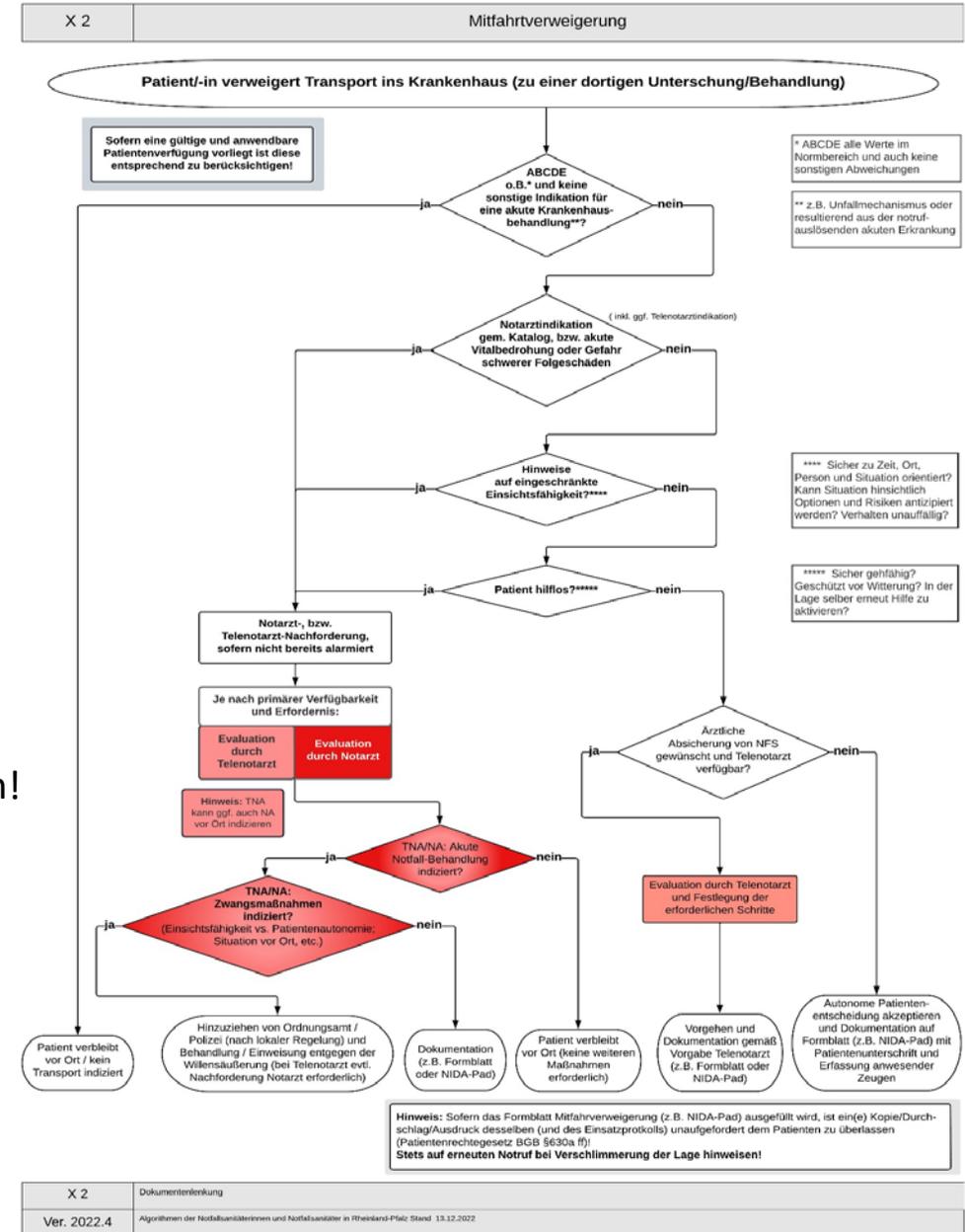
- Mitfahrverweigerung bedingt nicht zwingend die Einbindung eines Arztes, sofern

- NotSan vor Ort
- keine Notarztindikation
- keine akute Beeinträchtigung ABCDE
- kein Anhaltspunkt für fehlende Einsichtsfähigkeit
- keine hilflose Lage

- Falls dennoch Wunsch nach ärztlicher Beurteilung besteht:
→ möglichst TNA anstelle Notarzt anfordern, sofern

- NotSan TNA-Schulung erhalten hat
- TNA-Einbindung im Rettungsdienstbereich geregelt ist
- Patient damit einverstanden ist

- Stets Ausdruck Einsatzprotokoll und Mitfahrtverweigerungserklärung überlassen!



- Gemäß Algorithmus ÄLRD Ludwigshafen

- Einschlusskriterien:
 - Notwendigkeit der ärztlichen Transportbegleitung
 - NotSan mit TNA-Schulung
 - TNA-Einbindung im Rettungsdienstbereich geregelt

- Ausschlusskriterien:
 - Beatmete Patienten
 - Laufende Katecholamingabe
 - Bedrohliche Arrhythmie
 - Bewusstlosigkeit
 - Notwendigkeit direkter (manueller) ärztlicher Maßnahmen
 - Fehlendes Vitaldatenstreaming (z. B. keine adäquate mobile Internetverbindung)
 - Dissens zwischen TNA und NotSan über Eignung des Einsatzes für virtuelle TNA-Transportbegleitung
 - Keine Möglichkeit der Nachalarmierung eines arztbesetzten Rettungsmittels (z. B. regionale NEF abgemeldet)

- Ortsunabhängigkeit der Telemedizin als besonderer Vorteil bei der Notfallmedizin im ländlichen Raum
- EKG-Telemetrie und kardiologisches Telekonsil mit nachweislicher Verbesserung des Outcome
- TNA-Systeme ergänzen das bestehende Notarztsystem, mit dem Ziel der Effizienzsteigerung bei mind. gleich hoher Versorgungsqualität
- Aufgrund räumlicher Distanz zwischen Rettungsmittel und TNA ist strukturierte Kommunikation / CRM im TNA-Einsatz essentiell
- Rechtliche Verantwortung: TNA = Anordnungsverantwortung; NotSan = Durchführungsverantwortung
- TNA-Indikationen betreffen v.a. Nachforderungen bei vital nicht akut gefährdeten Patienten
- Technik: Vitaldatenstreaming, Audio-, fakultativ auch Videotelefonie, Übermitteln von Textmessages, Bildern in Echtzeit möglich
- Zeitliche Bindung des TNA deutlich kürzer als bei konventionellem Notarzt und entlastet diesen → Effizienzsteigerung
- Aufgrund föderativer Strukturen unterscheidet sich die Ausgestaltung der TNA-Systeme zwischen den Bundesländern

- Rlp:
 - EKG-Telemetrie seitens der Rettungsmittel flächendeckend möglich, aber noch nicht überall gelebte Praxis
 - TNA = Arzt im Rettungsdienst, Beauftragung der TNA-Standorte durch Rettungsdienstbehörde
 - TNA integriert in die Ausbildungs- und Behandlungsalgorithmen gemäß NotSanGes §4 (2)2b
 - Pilotbetrieb wird wichtige Erkenntnisse für weitere Ausgestaltung des TNA-Systems ergeben