

# Telenotarztsystem

Prof. Dr. Stefan Beckers, MME, FERC

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst  
Stadt Aachen

Abb.: BF AC

**UNIKLINIK**  
**RWTHAACHEN**



Aachener Institut für  
Rettungsmedizin & zivile  
Sicherheit

**feuerwehr**   
aachen

**stadt aachen**  


**„Wir machen  
Telemedizin“**



# Telenotarzt vs. „Notarzt mit / am Telefon“

## Grundlage :

## NICHT gemeint sind . . .

Leitlinien und Empfehlungen	Sonderbeiträge
Guidelines and Recommendations	Special Articles
Overview of the S2e guideline on telemedicine in prehospital emergency medical care H. Schröder <sup>1,2,3</sup> · T. Carduck <sup>2</sup> · A. Sommer <sup>2</sup> · S. K. Beckers <sup>1,2,3</sup> vertretend für das Leitlinienkonsortium*	<b>Übersicht: S2e-Leitlinie Telemedizin in der prähospitalen Notfall- medizin</b>

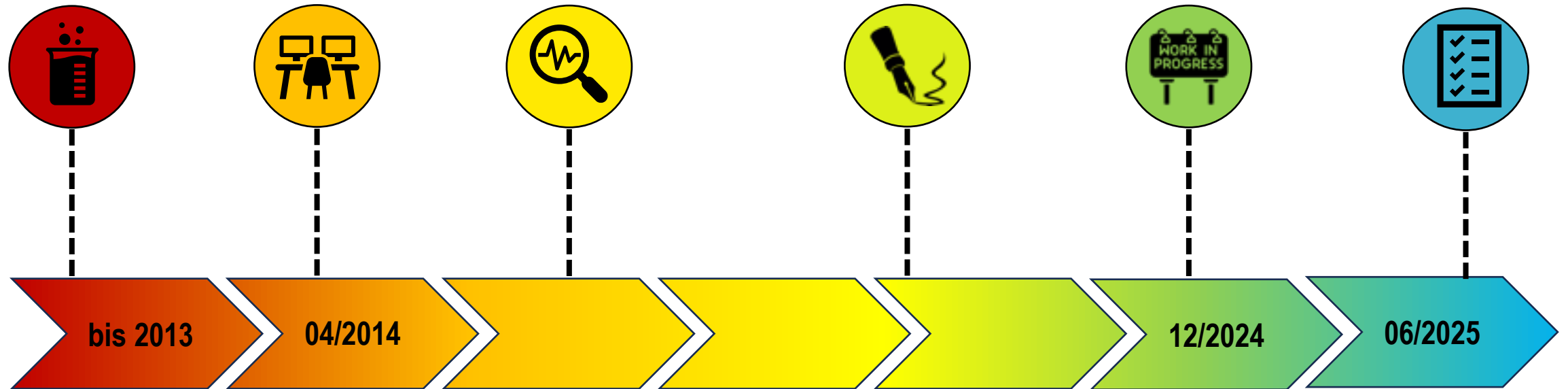
- ✓ Andere abweichende Konzepte zu Kommunikationsmöglichkeiten,

Vitaldatenübermittlung, Dokumentation, technischen Standards

- ✓ sonstige „telemetrische“ Einzelanwendungen in Kombination mit RTW-Mobiltelefon

(z.B. “Callback-System“)

# Entwicklung Telenotfallmedizin in Deutschland



2007 - 2013

April 2014

2016 - 2019

2020 - 2024

Dezember 2024

2025

Vorbereitende Forschungsprojekte & Feldversuche

Telenotarzt Aachen im Regelbetrieb

GBA-Projekte in Bayern & Mecklenburg-Vorpommern

landesweite Festlegungen & Gesetzesänderungen  
Inbetriebnahme weiterer Standorte

16/16 Bundesländer sehen „Telenotarzt“ als Teil der Versorgung vor

S2e-Leitlinie: Telemedizin in der prähospitalen Notfallmedizin

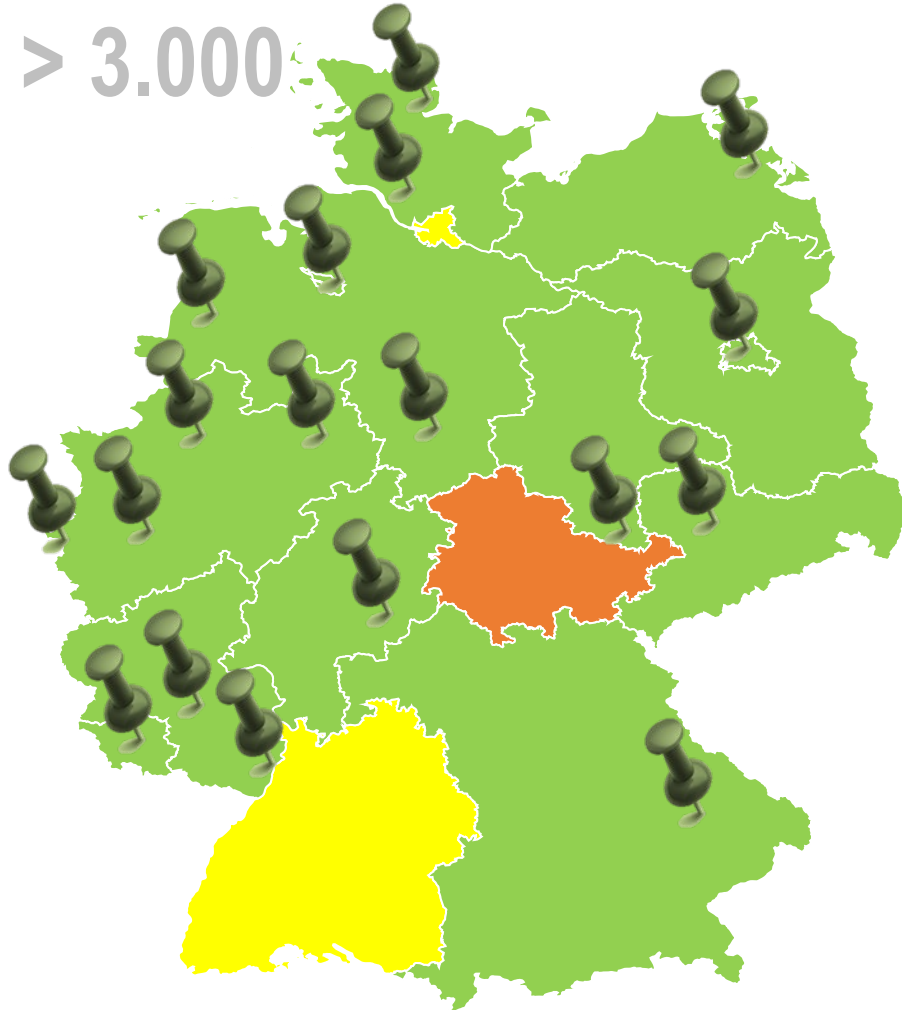


Land|Rettung

 **Primäreinsätze** ~ 100.000

 **Verlegeabklärung** ~ 50.000

1.200 > 3.000



**| Stand 30.05.2026**

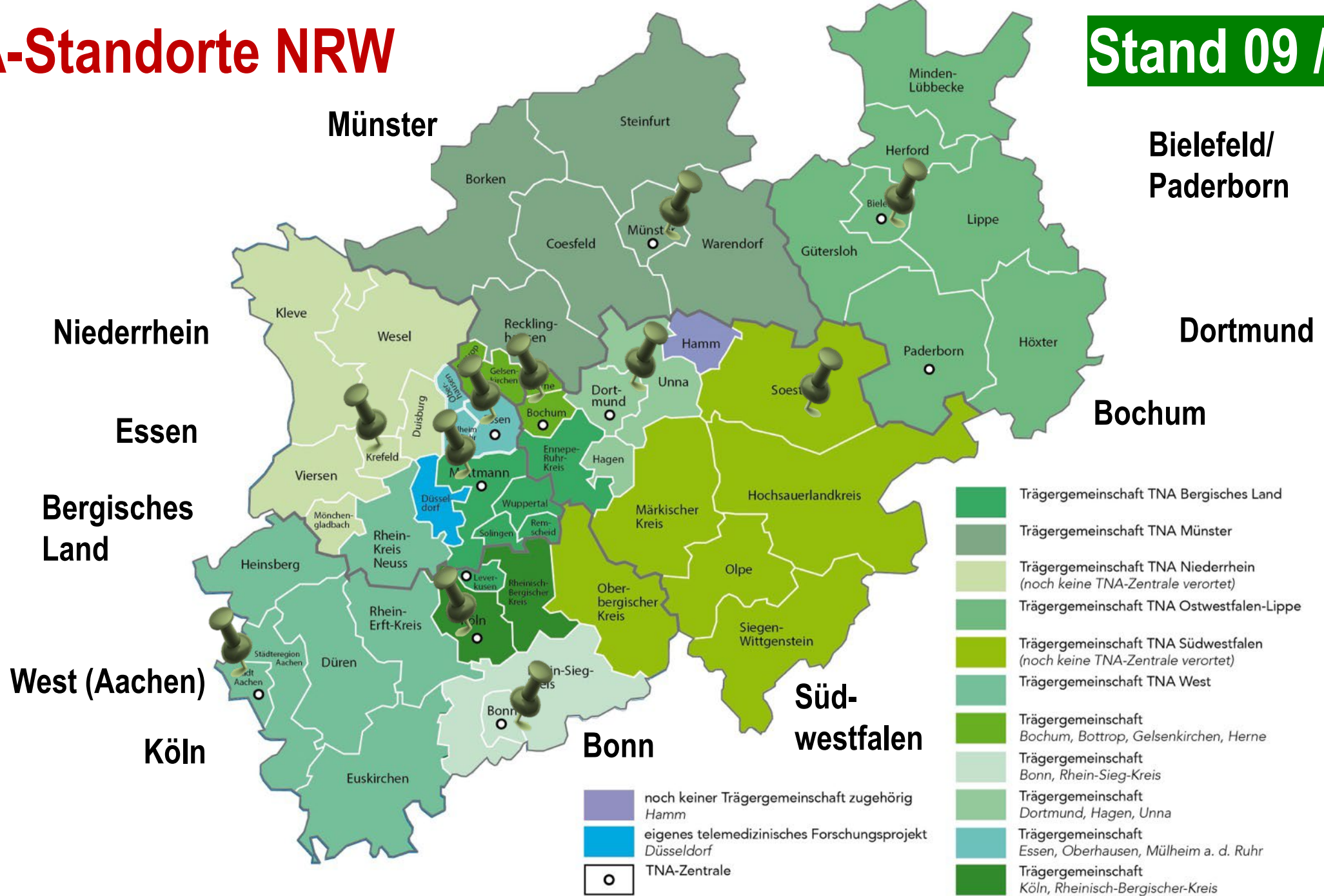
<b>TNA-Zentralen in Betrieb</b>	Bayern (Straubing) Berlin Brandenburg Bremen Hessen (Main-Kinzig-Kreis) Mecklenburg-Vorpommern (Greifswald) Niedersachsen (Goslar, Ems-Vechte) Nordrhein-Westfalen (Aachen, Bielefeld, Münster, Bergisches Land) Rheinland-Pfalz (LU, MZ, K'lautern, Trier) Saarland Sachsen-Anhalt (Halle) Schleswig-Holstein (RKisH, Kiel) Sachsen (Leipzig 2026)
-------------------------------------	--

<b>einzelne Standorte ggf. Pilotregionen gestartet</b>	Thüringen
--	-----------

<b>TNA in Planung</b>	Baden-Württemberg (Pilotstandorte Freiburg / Ludwigsburg 2026) Hamburg
-----------------------	--

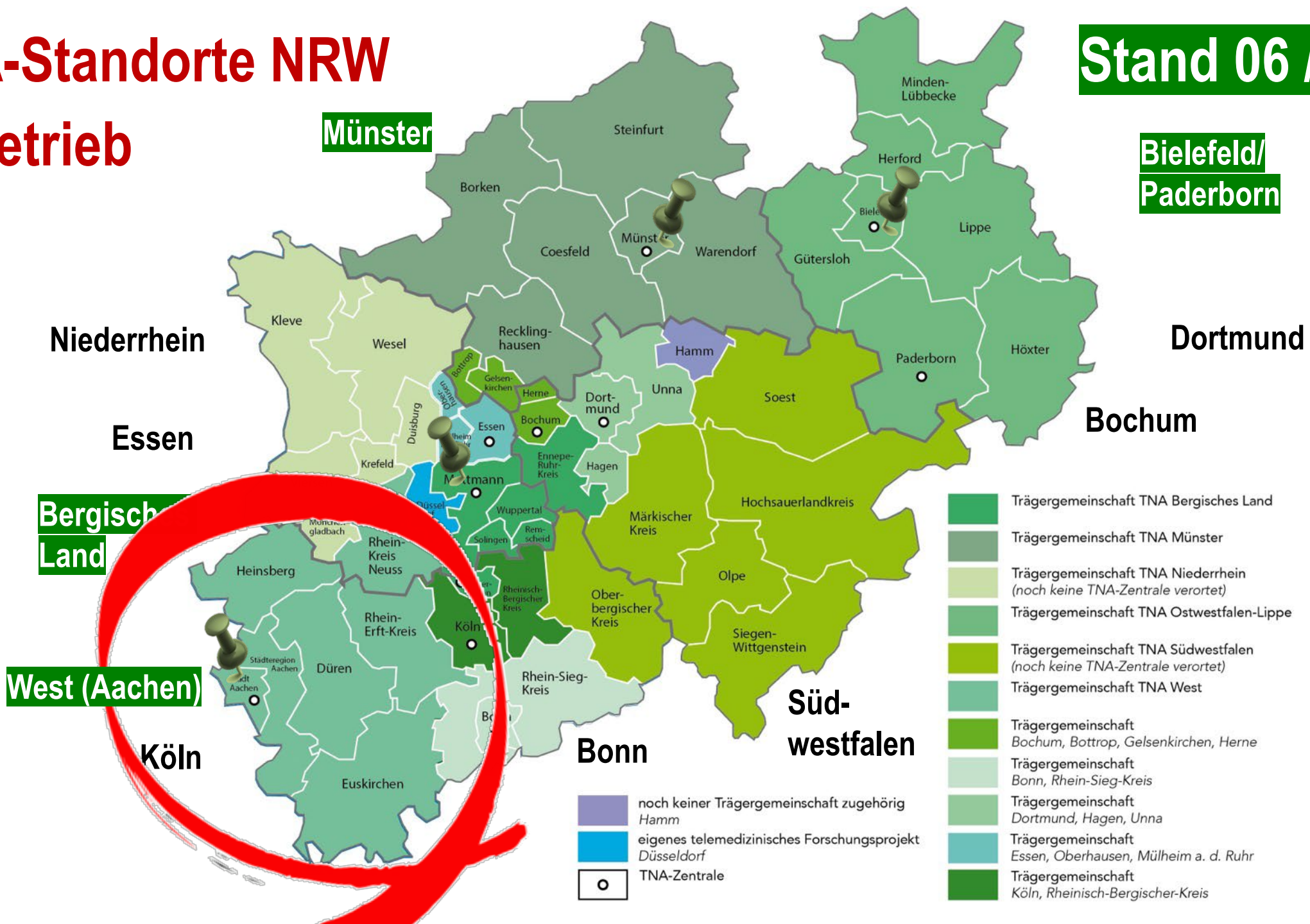
# TNA-Standorte NRW

Stand 09 / 2025



# TNA-Standorte NRW in Betrieb

Stand 06 / 2026



Desktop

Dokumentation

Anrufe/Vitaldaten

Karte

SOP

Fotos

Videostream

12-Kanal-EKG



Abb.: Hintergrund BF AC, unten Fa. umlaut

# Einsatzspektrum Telenotfallmedizin

➤ Explizit kein Indikationskatalog:

Fokus auf Anfrage durch Anwender vor Ort

- Überbrückende Einsätze bis zum Eintreffen NEF
- Anforderung Zweitmeinung
- Übernahme Transportbegleitung
- Giftnotruf
- Beratungstätigkeiten für Leitstelle

Kategorie	Meldebilder (beispielhaft, nicht abschließend)
<b>B - Atemstörungen</b>	Allergische Reaktion ohne Atemnot
	Asthma bronchiale / COPD chronisch
	Dekompensierte Herzinsuffizienz
	Leichte Atembeschwerden
<b>C – Kreislaufstörungen</b>	Lungenarterienembolie ohne Zyanose
	Akutes Koronarsyndrom / Brustschmerz nicht kaltschweißig
	Herzrhythmusstörung, Brady-/Tachykardie ohne Instabilitätskriterien
	Hypertensiver Notfall / Krise / Hypertonie Selbstmessung
	Hypotonie ansprechbar
	ICD-Auslösung ansprechbar
	Kollaps, Kreislaufbeschwerden
Synkope wieder ansprechbar	
<b>D - Neurologische Notfälle</b>	Vorhofflimmern neu, stabil
	Schlaganfall / TIA / Sprachstörung ohne Bewusstlosigkeit Fokaler Krampfanfall, Zustand nach Krampfanfall
<b>D - Schmerzzustände</b>	<u>Internistisch</u>
	Akutes Abdomen
	Gallenkolik
	Nierenkolik
	Pallativpatient*innen
	Sonstige Schmerzzustände
	Unklares Abdomen (einschl. Übelkeit & Erbrechen)
	<u>Chirurgisch</u>
	Isoliertes Extremitätentrauma; offen und geschlossen
	Extremitätenfraktur (z.B. Oberschenkelhalsfraktur, Fraktur Sprunggelenk, Oberarmfraktur, Schlüsselbeinfraktur, Unterarmfraktur, Unterschenkelfraktur)
	Luxation
Lumbago / Rückenschmerzen / Bandscheibenvorfall	
<b>D - Psychische Störungen</b>	Akuter Erregungszustand
<b>Sonstige</b>	Amputation Finger / Zeh
	Stich- / Schnittverletzung Extremität
	Sturz <3m / Sturz leicht verletzt
	Intoxikation / Medikamentenintoxikation, nicht bewusstlos
	Rauchgasinhalation ohne Bewusstseinsstörung
	Sonnenstich
	Unstillbares Nasenbluten
	AZ-Verschlechterung bei CA-Patienten
	Gastrointestinale Blutung ansprechbar, nicht kaltschweißig
	Hypoglykämie
Ileus, ansprechbar	
<b>E - Organisation / Recht</b>	Unklarer Infekt/Sepsis ohne Instabilitätskriterien
	Transportverzicht
	Transportverweigerung

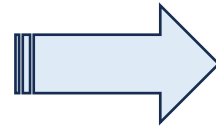
# Einsatzspektrum für die Notfallrettung heute

...kommt drauf an

ÄLRD hat es in der Hand

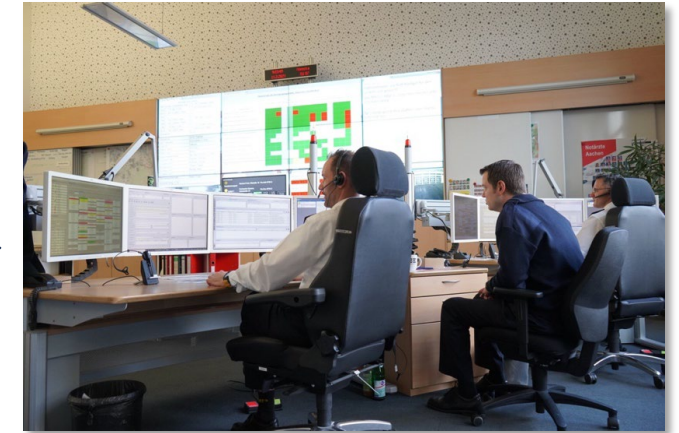


Aus-/Fortbildung  
Rettungsfachpersonal



§4 Abs. 2 Nr. 2c  
NotSanG  
(ggf. i. V. m. BtmG)

Definition von 2c-Maßnahmen  
= sog. „Freigaben“



Indikationskatalog  
Leitstelle



**Telenotarzt als Backup**

# 2C-Maßnahmen in Aachen:

Anaphylaxie

COPD

Asthma

Lungenödem

Hypoglykämie

Schmerzen

Nierenkolik

Gallenkolik

Hypertonie

Hypotonie

Krampfanfall

- Akrinor => bis 200mg/10mg (1 Ampulle) bei Lagerungs-/VE-refraktärer moderater Hypotonie
- Butylscopolamin => bis 20mg bei kolikartigen starken Schmerzen (NRS  $\geq$  6)
- Dimenhydrinat => bis 31mg i.v. + 31mg in VE bei Übelkeit und Erbrechen mit Aspirationsgefahr
- Dimetinden => bis 4mg bei Anaphylaxie ab Grad 1, auch 0,1mg/kg KG oral ~~>12 Jahre~~
- Epinephrin inhal. => bis 5mg beim Kruppsyndrom (0,5mg/kg, max. 5mg pur inhalativ) + Anaphylaxie mit Spastik
- Furosemid => bis 40mg beim Lungenödem > 12 Jahre (nicht bei Fieber!)
- Glukose => bis 12g bei Hypoglykämie
- Glyceroltrinitrat => bis 2x0,4mg alle 10 Min. beim akuten Koronarsyndrom + Lungenödem
- Ibuprofen Supp. => bis 120mg bei Fieber und mäßig starken Schmerzen
- Ipratropiumbromid => bis 0,5mg bei Asthma bronchiale + Bronchialobstruktion
- Esketamin => bis 50mg bei starken Schmerzen (NRS  $\geq$  6) bei Pat. ~~>30kg KG~~
- Metamizol => bis 1g bei starken Schmerzen (NRS  $\geq$  8) als KI, Risiko- + Sicherheitsaufklärung Pflicht!
- Midazolam => bis 2mg zur Analgosedierung (in Kombination mit Esketamin)
- Midazolam => bis 10mg beim Krampfanfall / Fieberkrampf i.v. oder via MAD
- Morphin => bis 10mg i.v. bei starken Schmerzen (NRS  $\geq$  8)  
=> Nachbestückung via Notarzt Stadt AC, TF UND FF + Protokoll erforderlich!
- Ondansetron => bis 4mg vor Morphingabe
- Prednisolon => bis 250mg bei Bronchialobstruktion, Anaphylaxie Grad 1 + 2 + Kruppsyndrom
- Dexamethason => bis 40mg bei Bronchialobstruktion, Anaphylaxie Grad 1 + 2
- Salbutamol => bis 3mg bei Asthma bronchiale bzw. Bronchialobstruktion
- Tranexamsäure => bis 1g bei Trauma mit V. a. kritische Blutung
- Urapidil => bis 50mg beim hypertensiven Notfall (Senkung um max. 20%) + Schlaganfall > 220mmHg syst.
- Vollelektrolytlösung => bis 1000ml bei Anaphylaxie, Hyperglykämie, Exsikkose + nicht kardial bedingter Hypotonie
- CPAP / NIV => bei GCS  $\geq$  12, etCO<sub>2</sub> < 60mmHg, PEEP < 8, ASB < 10

# Wer konsultiert den Telenotarzt wofür?

Nicht-Tracerdiagnosen,  
kryptische Symptomkonstellationen,  
Dosierungen über die SAA hinausgehend

(fach)ärztliche Zweitmeinung  
eCPR, Todesbescheinigung,  
Unterbringung, EKG-Interpretation

RTW



RTW  
& NEF



# Wer konsultiert den Telenotarzt wofür?

Nicht-Tracerdiagnosen,  
kryptische Symptomkonstellationen,  
Dosierungen über die SAA hinausgehend

(fach)ärztliche Zweitmeinung  
eCPR, Todesbescheinigung,  
Unterbringung, EKG-Interpretation

Hilfestellung bei der Diagnosefindung &  
Behandlungsdringlichkeit,  
EKG-Interpretation

Transport-/Behandlungsindikation,  
ambulante Behandlungsoptionen,  
Optionen Sozialbereich

Ablehnung/Rückläufer ÄBD,  
Verweis an RD,  
Dispositionsunterstützung

RTW



RTW  
& NEF



(Akut-)  
KTW



Gemeinde-  
notfallsanitäter



116117 + SmED /  
Hausarzt



# Telenotfallmedizin – ein paar Zahlen

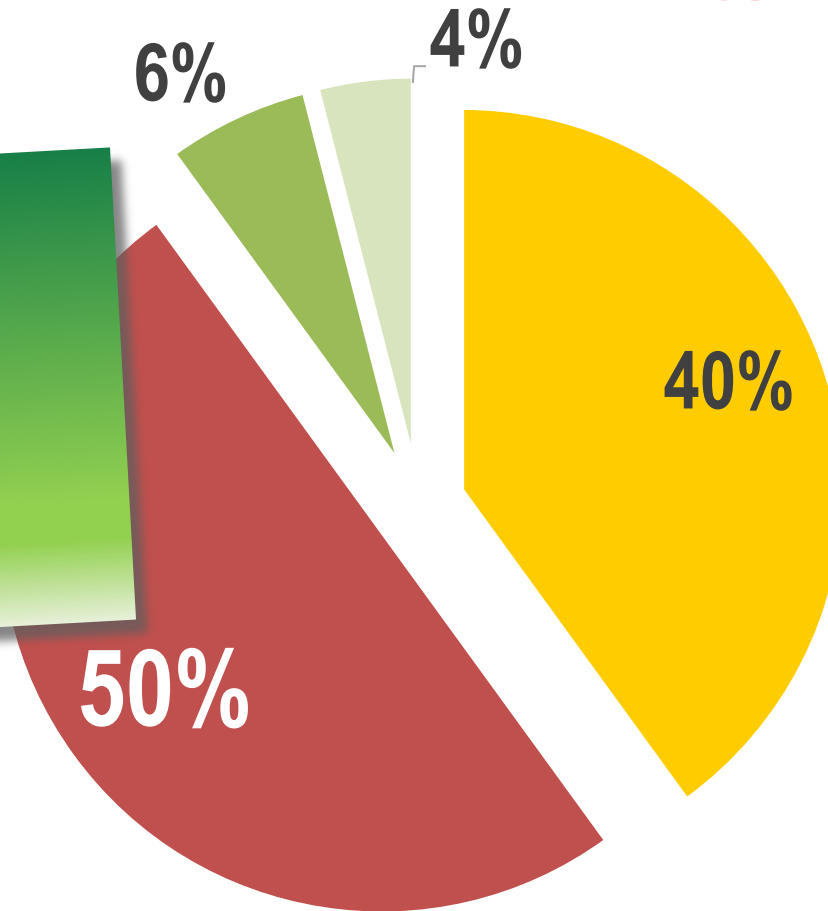


# Tätigkeitsbereiche (zeitliche Beanspruchung)

Abklärungen 2025

AC 1.149

SRAC 2.662



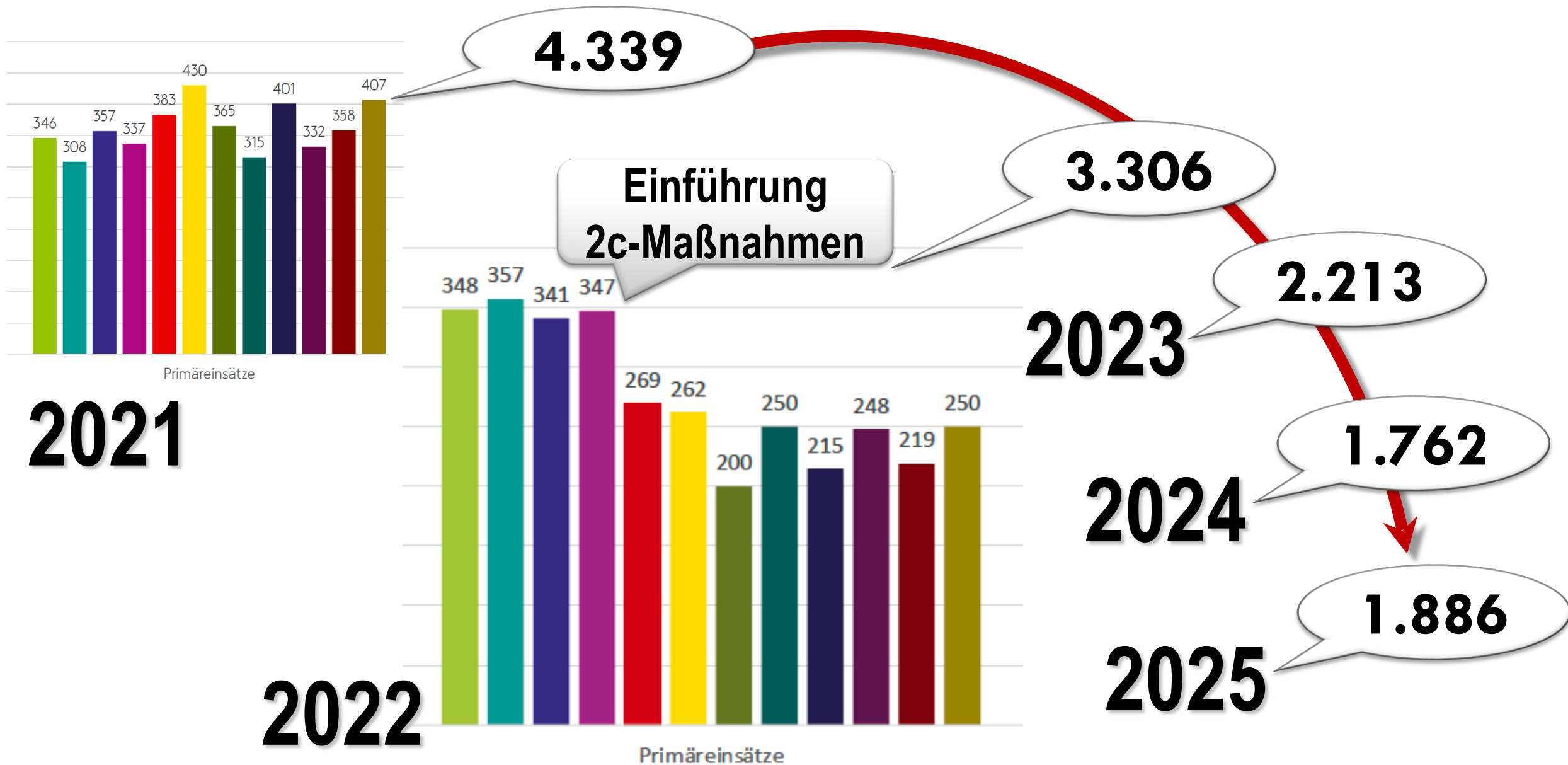
■ Primäreinsätze

■ Supervision

■ Abklärung Sekundärtransporte

■ Rezertifizierung

# Einsatzdaten-Entwicklung TNA Aachen | 2021 – 2025



# Art der 2c-Maßnahmen

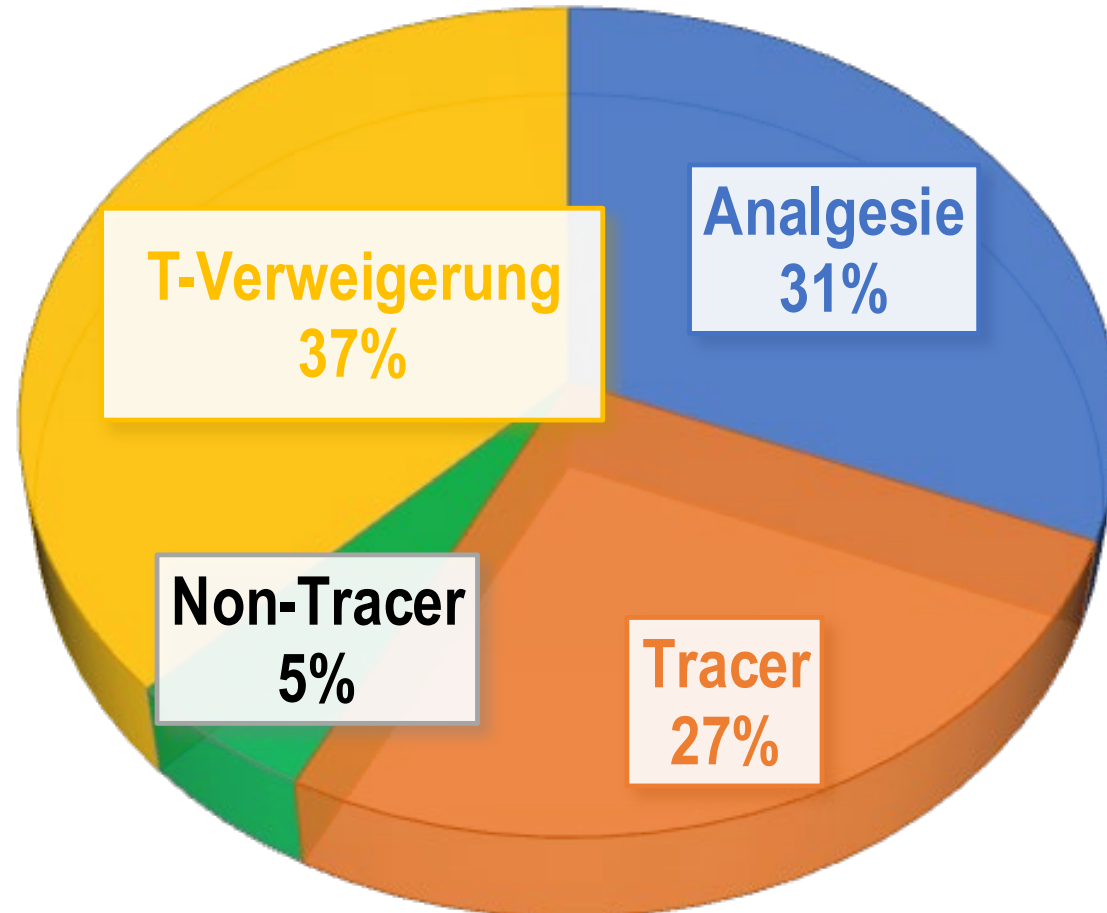


**Gemeinsames Kompendium Rettungsdienst**

Standards der präklinischen Notfallversorgung in den Kreisen und Städten:

- Rhein-Kreis Neuss
- Kreis Heinsberg
- Duisburg
- Krefeld
- Kreis Viersen
- Oberhausen
- Mülheim an der Ruhr
- Mönchengladbach
- Kreis Mettmann
- Kreis Düren
- Kreis Kleve
- Stadt Aachen
- Wuppertal
- Kreis Euskirchen
- StadtRegion Aachen
- Bochum
- Herne
- Bottrop
- Essen
- Kreis Unna
- Rhein-Erft-Kreis
- Dortmund
- Ennepe-Ruhr-Kreis
- Rheinisch-Bergischer Kreis
- Solingen
- Leverkusen
- Rheinseheid
- Gelsenkirchen
- Hochsauerlandkreis
- Düsseldorf
- Hagen
- Hamm

**2025**



# Art der Konsultationen

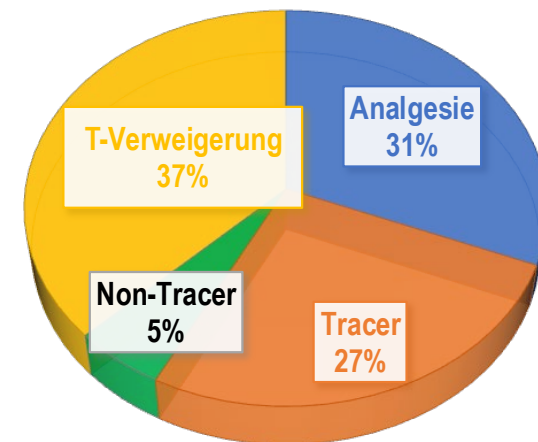
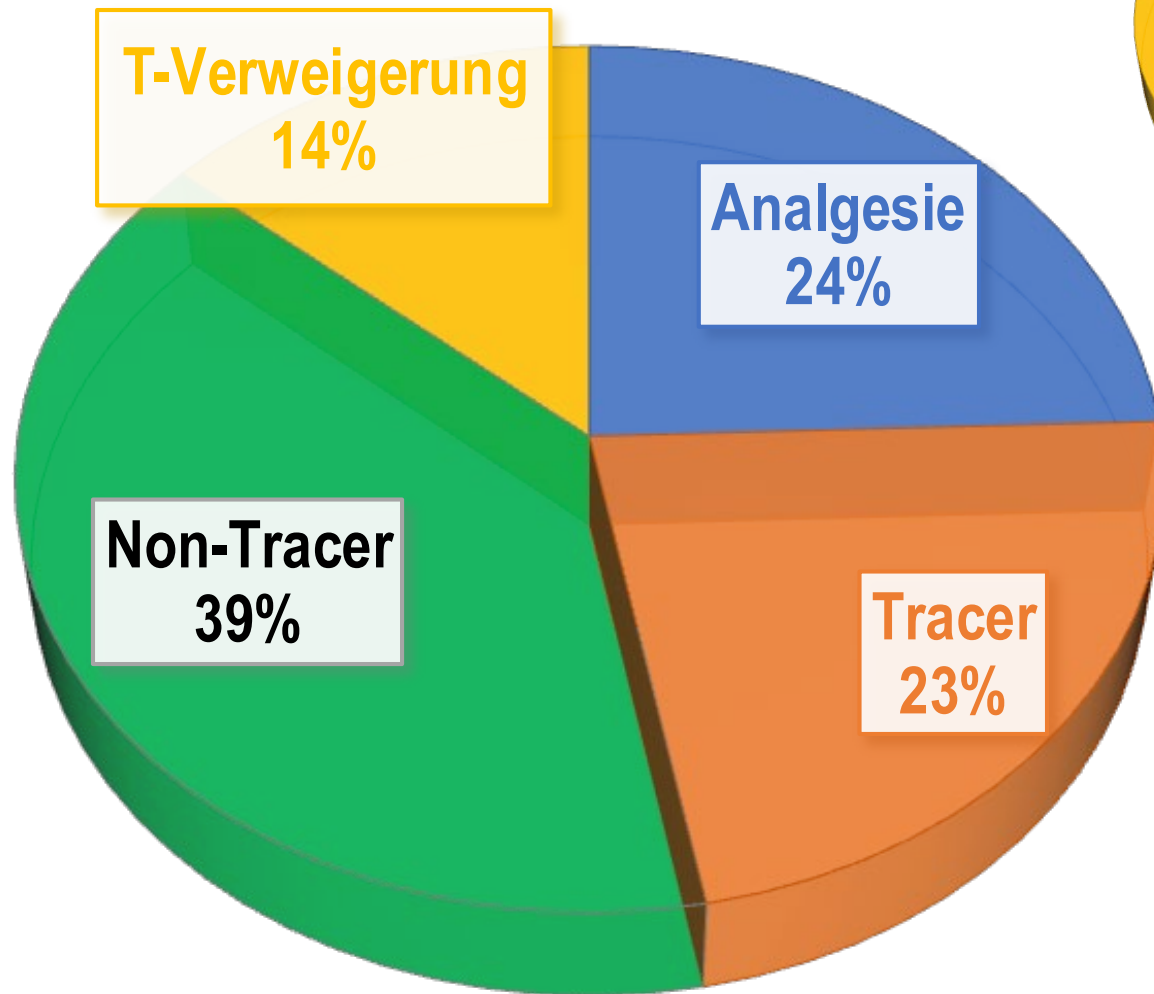


**Gemeinsames Kompendium Rettungsdienst**

Standards der präklinischen Notfallversorgung in den Kreisen und Städten:

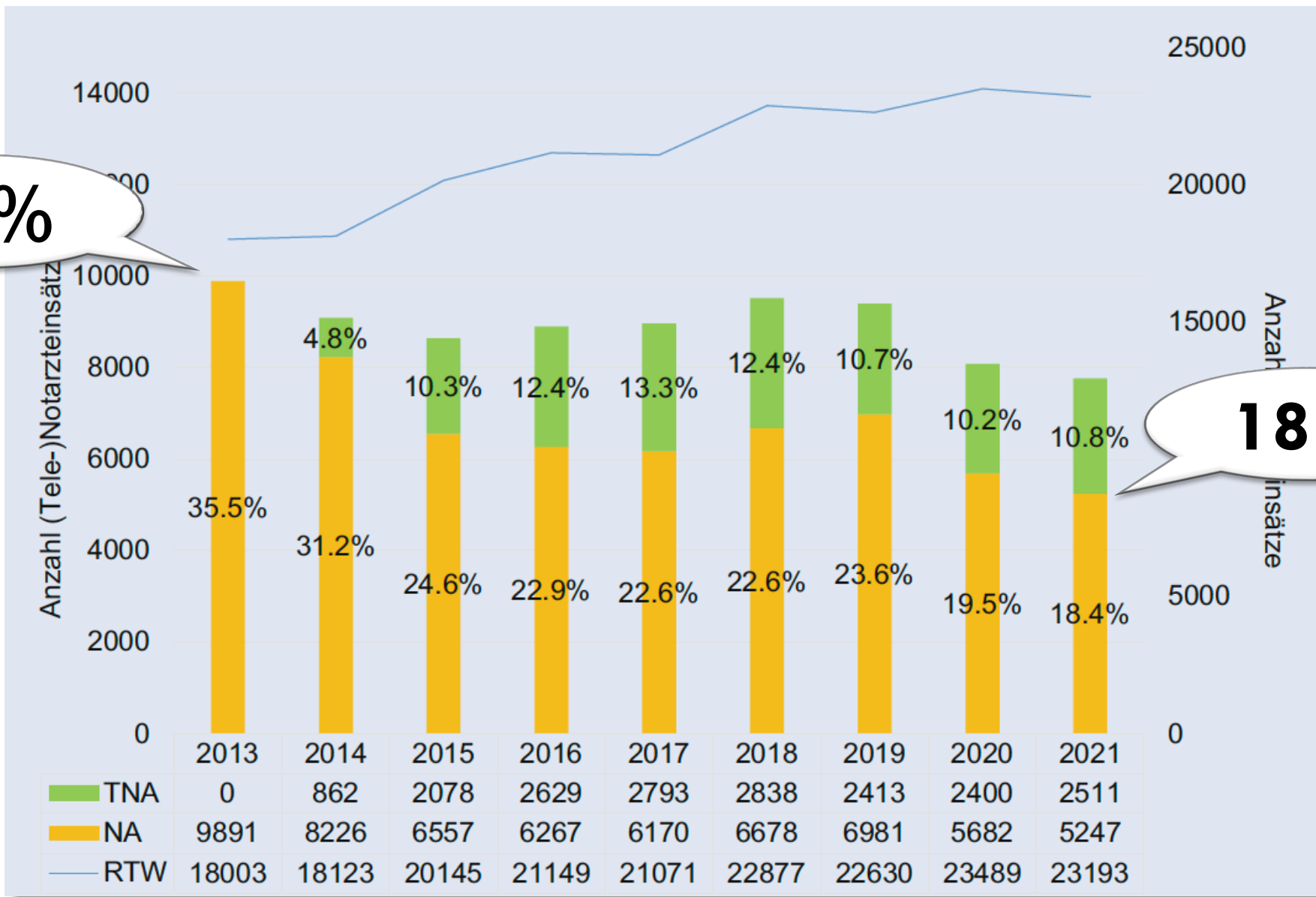
- Rhein-Kreis Neuss
- Kreis Heinsberg
- Duisburg
- Krefeld
- Kreis Viersen
- Oberhausen
- Mülheim an der Ruhr
- Mönchengladbach
- Kreis Mettmann
- Kreis Düren
- Kreis Kleve
- Stadt Aachen
- Wuppertal
- Kreis Euskirchen
- StadteRegion Aachen
- Bochum
- Herne
- Bottrop
- Essen
- Kreis Unna
- Rhein-Erft-Kreis
- Dortmund
- Ennepe-Ruhr-Kreis
- Rheinisch-Bergischer Kreis
- Solingen
- Leverkusen
- Rheinisch-Bergischer Kreis
- Gelsenkirchen
- Hochsauerlandkreis
- Düsseldorf
- Hagen
- Hamm

**2025**



# Einsatzdaten-Entwicklung | 2013 – 2025

**36%**



**18%**

**12%**

**2025**

# Telenotfallmedizin in D: aktueller Stand



- ✓ flächen-deckende Einführung auf dem Weg
- ✓ Technisch-organisatorisch sehr differenziert
- ✓ Lokal interessante Entwicklungspotentiale

# Telenotfallmedizin in D



- **evidenz-basierte** ( $\neq$  billigste) Weiterentwicklung  
& Nutzbarmachung weiterer Potentiale
- Schnittstellen Systemanbieter
- Vernetzung mit anderen Telemedizin-Angeboten (KV/KH)

SCAN ME



Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!

STÄRZTIN

Abb.: BF AC

**UNIKLINIK**  
**RWTHAACHEN**



Aachener Institut für  
Rettungsmedizin & zivile  
Sicherheit

**feuerwehr**   
aachen

**stadt aachen**  
