

4.

**BAYERISCHER TAG
DER TELEMEDIZIN**

Mittwoch, 11. Mai 2016, im MTC München

Strukturierte Voranmeldung von kritisch Kranken

Erfahrungen mit dem Emergency ANGEL
in der zentralen Notaufnahme eines
Maximalversorgers

PD Dr. Markus Wehler
Zentrale Notaufnahme und
IV. Medizinische Klinik
Klinikum Augsburg



KLINIKUM AUGSBURG



Eckdaten ZNA Klinikum Augsburg

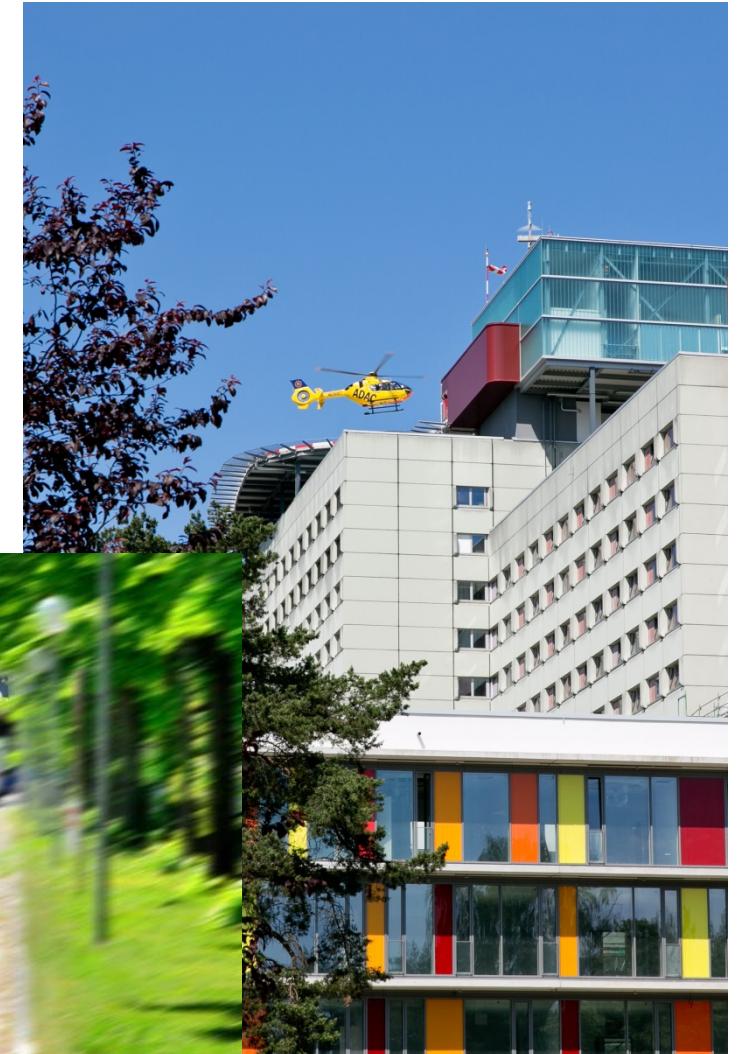
- Interdisziplinär: Internistisches Stammpersonal sowie Neurologen u. Unfallchirurgen im Schichtbetrieb
- Alle Fachdisziplinen vor Ort außer Zahnheilkunde, incl. Psychiatrie und Kindertrauma
- 15 Kabinen, 3 Schockräume, 21-Betten IMC-Station
- 83.000 Patienten in 2015
- im Mittel 230 Pat./d (150-300)



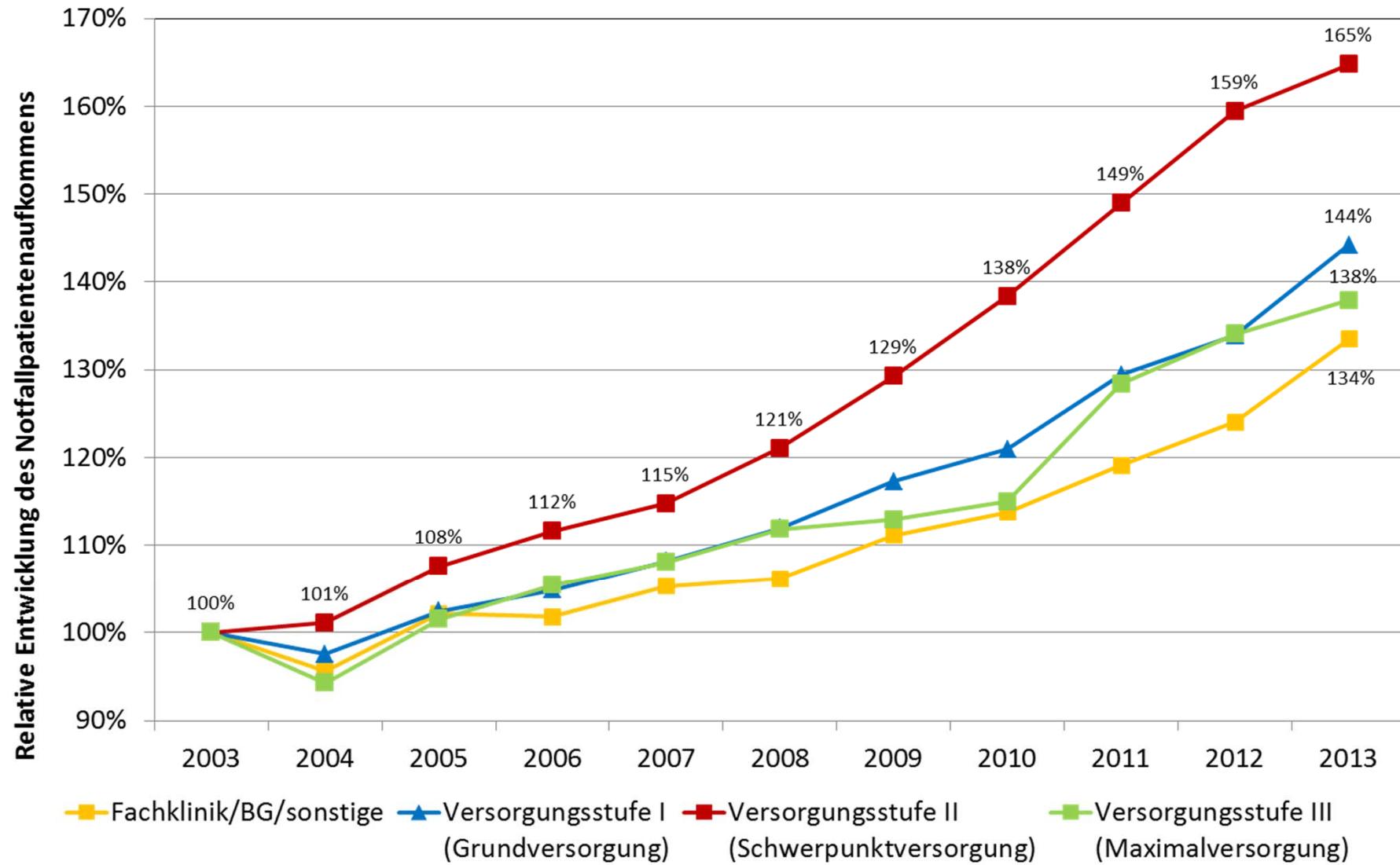
Wehler, 04/16

Rettungsdienstliche und Selbst-Einweisungen

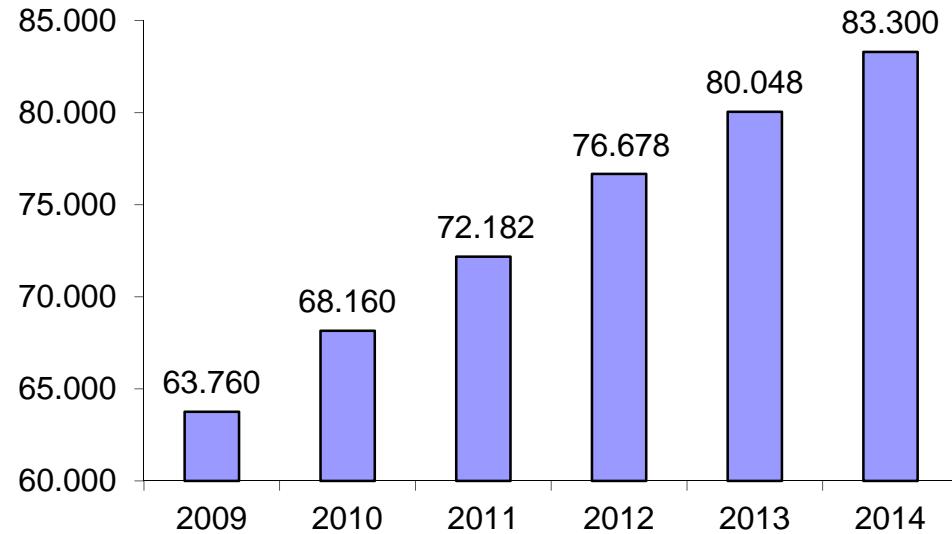
- 60 RD-Einweisungen/d, davon
- 70% NAW (35/d) und 16 RTW/d
- 5 RTH/d (50% Trauma)
- 120-150 Selbsteinweiser/d



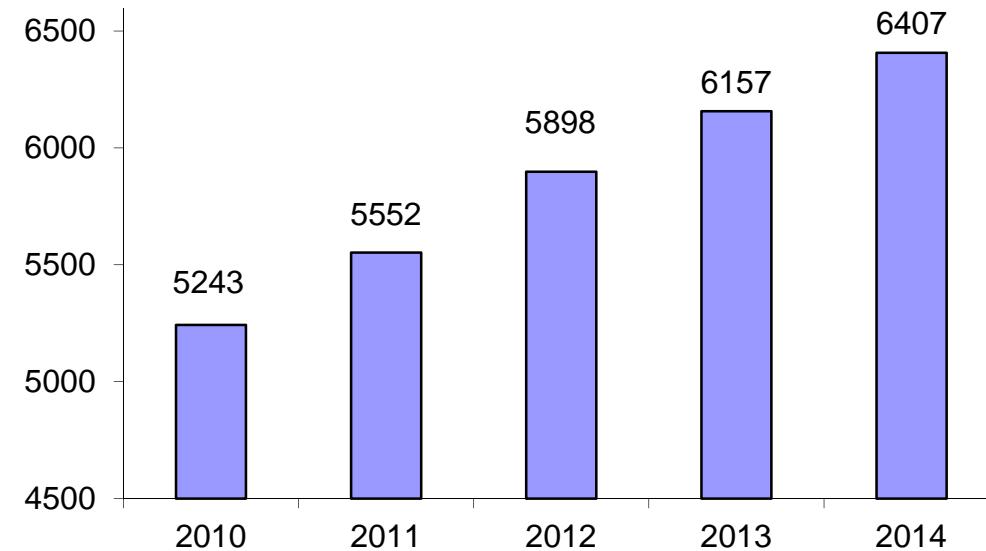
Entwicklung der Notfallpatienten 2003-2013 in Bayern



Patientenzuwächse 2009-14



Patientenzahl
pro Kabine/Jahr



Triage nach Emergency Severity Index (ESI)

- Evidenzbasierte Festlegung der Behandlungsdringlichkeit
- International validiertes, 5-stufiges System (1998)
- Kriterien: Vitalparameter, Risikokonstellation, Ressourcenbedarf



Organisatorische Konsequenzen

- Kabinen sind durchgehend belegt, insbes. 10-22 Uhr
- Selbsteinweiser oft genauso krank (oder kränker) als Einweisungen durch den Rettungsdienst
- Entscheidung: aktueller Patient in der Kabine stabiler als der vorangemeldete Patient?
- Absprache: Nur Voranmeldung von kritisch Kranken/Verletzten, d.h. nicht jeder RD-Einweisung



Entwicklung der Voranmeldung

1. Keine Voranmeldung
2. Telefonische Voranmeldung ohne Standardprotokoll
3. Strukturierte Voranmeldung über die Integrierte Leitstelle per Fax an ZNA:

Voranmeldung für:	<input type="checkbox"/> Innere <input type="checkbox"/> Chirurgie <input type="checkbox"/> Schockraum <input type="checkbox"/> Neurologie	<input type="checkbox"/> Aufzugsschlüssel
Patientengeschlecht:	<input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich	Besonderheiten <input type="checkbox"/> Fixbett <input type="checkbox"/> Fixbett+Schließdienst <input type="checkbox"/> >130 kg <input type="checkbox"/> >225 kg
Patientenalter ca.:	[redacted] Jahre / [redacted] Monate	
Patientenname :	[redacted]	Patientenakte bereits vorbereitet: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

A/B Airway/Breath.:	<input type="checkbox"/> spontanatmend	<input type="checkbox"/> intub. / beatmet	<input type="checkbox"/> CPAP
C Circulation:	<input type="checkbox"/> kreislaufstabil	<input type="checkbox"/> kreislaufinstabil	<input type="checkbox"/> laufende Rea / nach Rea
D Disability:	<input type="checkbox"/> GCS 15 -14	<input type="checkbox"/> GCS 10 - 7	
	<input type="checkbox"/> GCS 13 -11	<input type="checkbox"/> GCS 6 – 3	
E Exposure/ Enviroment:	chirurgische Verdachtsdiagnosen	Innere Verdachtsdiagnosen	
	<input type="checkbox"/> Intoxikation mit Trauma <input type="checkbox"/> Polytrauma <input type="checkbox"/> Relevanter Unfallmechanismus <input type="checkbox"/> Schwerliegende Fraktur <input type="checkbox"/> Wirbelkörperfraktur m. Neurologie	<input type="checkbox"/> Aggressiv / psychotisch <input type="checkbox"/> Akuter Kopfschmerz <input type="checkbox"/> Akutes Abdomen <input type="checkbox"/> Bradycardie / Tachycardie <input type="checkbox"/> Dyspnoe <input type="checkbox"/> Infektiöser Patient: Isolation <input type="checkbox"/> Intoxikation ohne Trauma <input type="checkbox"/> Katecholaminbedarf <input type="checkbox"/> NSTEMI / ACS / instab. AP <input type="checkbox"/> Schlaganfall < 5 Stunden <input type="checkbox"/> Status Epilepticus	
	<input type="checkbox"/> sympt. Aortenaneurysma <input type="checkbox"/> akute Extremitätenischämie		

Probleme der Voranmeldung per FAX

- Datenqualität: Fehlende Angaben zum Bewußtseinszustand in 50%
- „Stille Post“-Effekt bei der mündlichen Funkübergabe an den ILS-Disponenten
- Falscher Patientenname ≠ KIS-Informationen
- Konsequenz: Triage-Entscheidung in der ZNA im Vorfeld oft schwierig



Projekt Emergency Angel



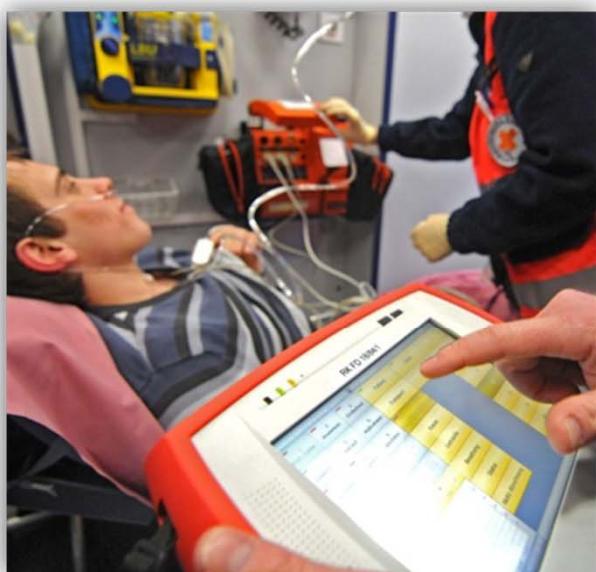
- 2014 Ausstattung der bayerischen Rettungswägen mit Handheld-PCs zur mobilen Dokumentation
- Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen, der Firma medDV und dem Bayerischen Roten Kreuz
- Förderung durch das Bayerische Staatsministerium für Gesundheit und Pflege

Telemedizinische Voranmeldung

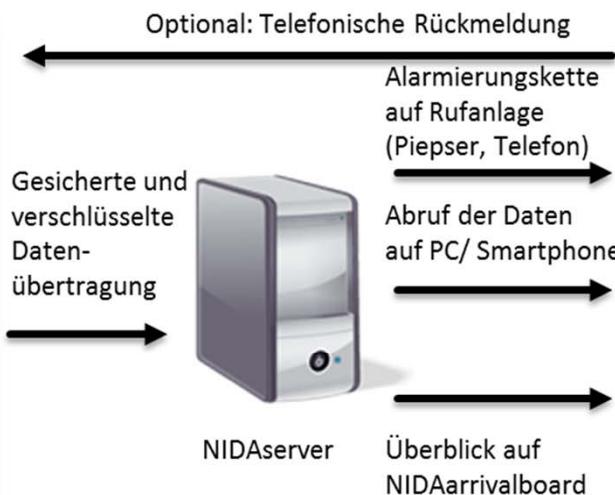
- Installation einer Software-Applikation (NIDAmobile) auf den Handheld-PCs (NIDApad) aller Rettungswägen der Region Augsburg
- strukturierte Eingabe von Voranmeldungsdaten ins NIDApad und senden über das Mobilfunknetz in die ZNA
- Via Bluetooth können telemetrische Daten von Medizineräten (Monitor, Defibrillator, etc) für Rettungsdienstprotokoll und Voranmeldung genutzt werden



Telemedizinische Voranmeldung



Rettungsdienst mit NIDApad



Zuständiger Arzt
im Krankenhaus

Telemedizinische Voranmeldung

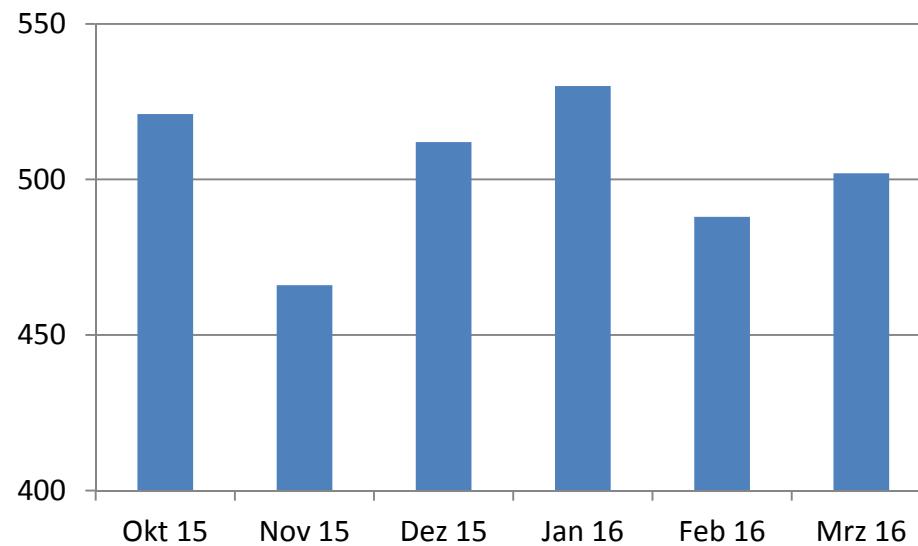
In der ZNA erscheinen die Daten auf einem Monitor (NIDAarrivalboard) nach Eingangszeiten sortiert

NIDAarrivalboard		ZIM	medIV	11.05.2015 18:04			
Ankunft	Disziplin / Ereignis	Anmeldetext		Kreislauf	GCS	Atmung	Besonderh.
16:36	Innere:	w 88	COPD, Dyspnoe	stabil	15	spontan-atmend	
16:27	Schockraum: Rel. Unfallmechanismus	-- --	W 12 Jahre v.u Fahrrad gg PKW. z.a SHT multip. prell	stabil	14	spontan-atmend	
16:10	Innere:	w 87	pneumonie, demenz	stabil	3	spontan-atmend	
16:10	Innere:	m 67	z. A. Lungenembolie bei Z. n. Hüft- TEP	stabil	15	spontan-atmend	
16:05	Innere:	w 32	Opiatintox	stabil	7	spontan- Fix+Schließ. atmend	
16:08	Neurologie:	m 84	V.a. Apoplex, DD SHT nach Sturz v. Vorm.	stabil	15	spontan-atmend	
15:22	Innere:	— 36	Alkoholintoxikation	stabil	9	spontan- atmend	Fixbett
15:22	Innere:	w 82	v.a.AVK li Arm starke Schmerzen	stabil	14	spontan- atmend	

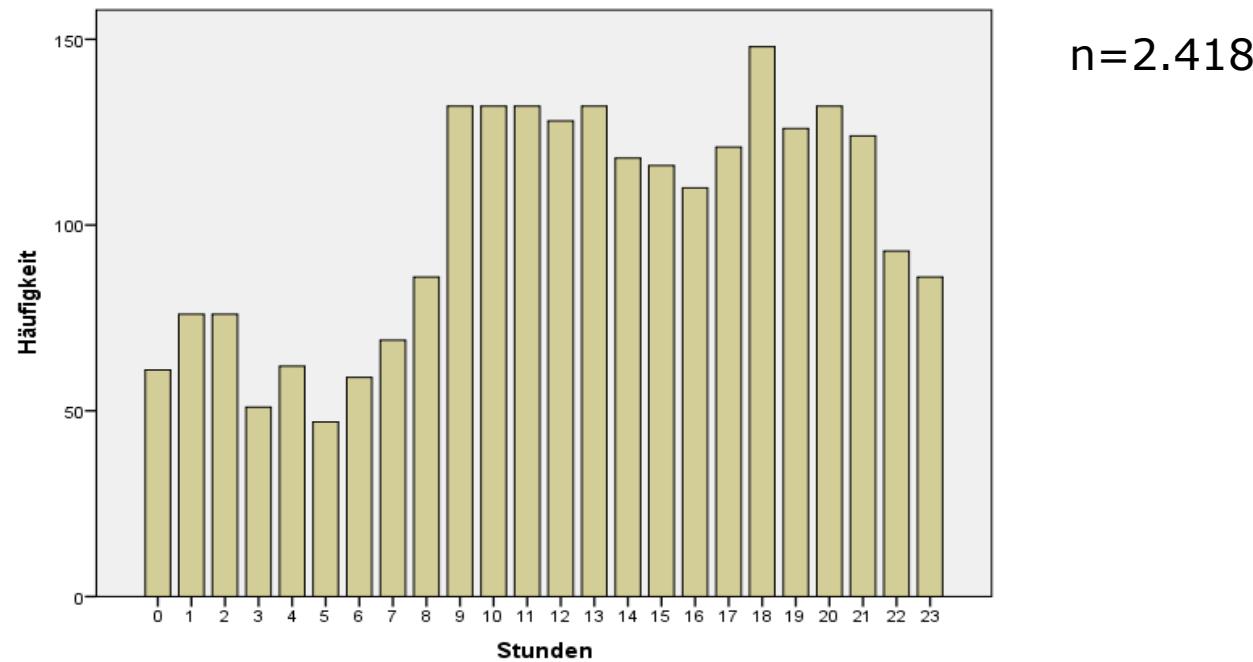


Anzahl der Voranmeldungen

- Ca. jede 3. rettungsdienstliche Einweisung wird vorangemeldet
- Ca. 18 Voranmeldungen/Tag, ~500/Monat



Zeitliche Verteilung der Voranmeldungen

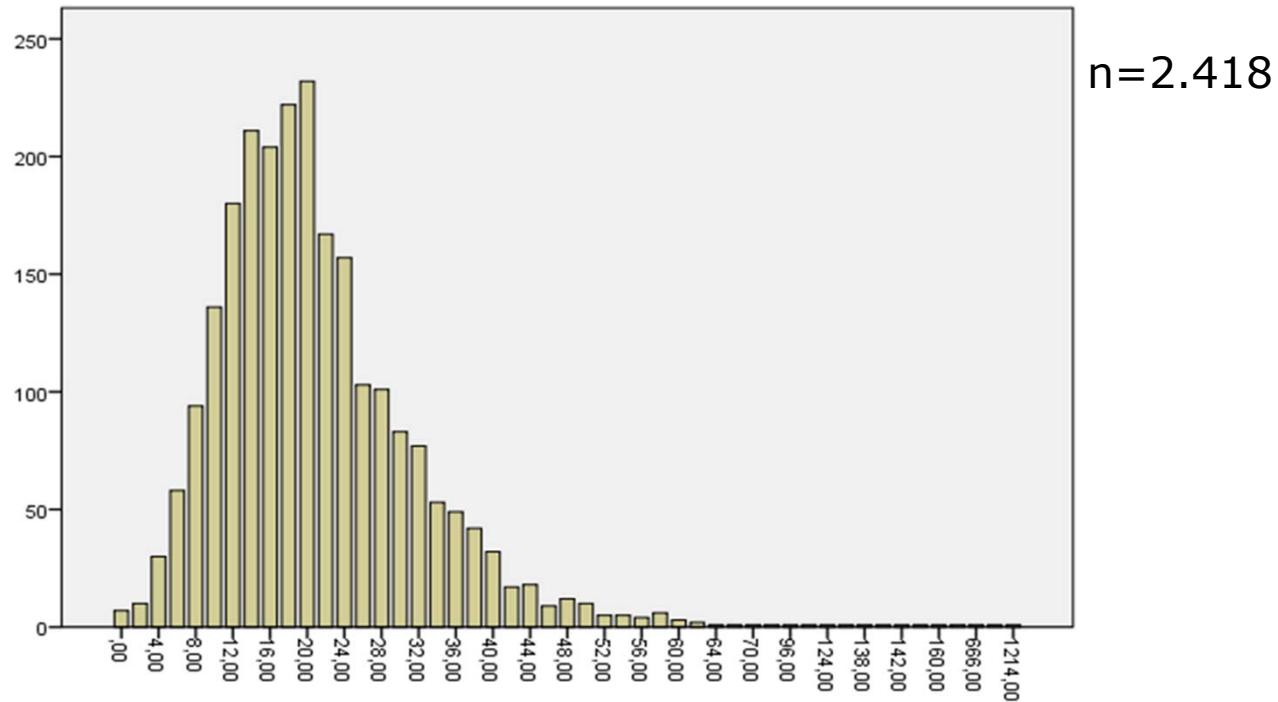


n=2.418

- Keine Ballung zu bestimmten Zeiten erkennbar
- Nachts in Relation zum Gesamtaufkommen vermehrte Voranmeldungen

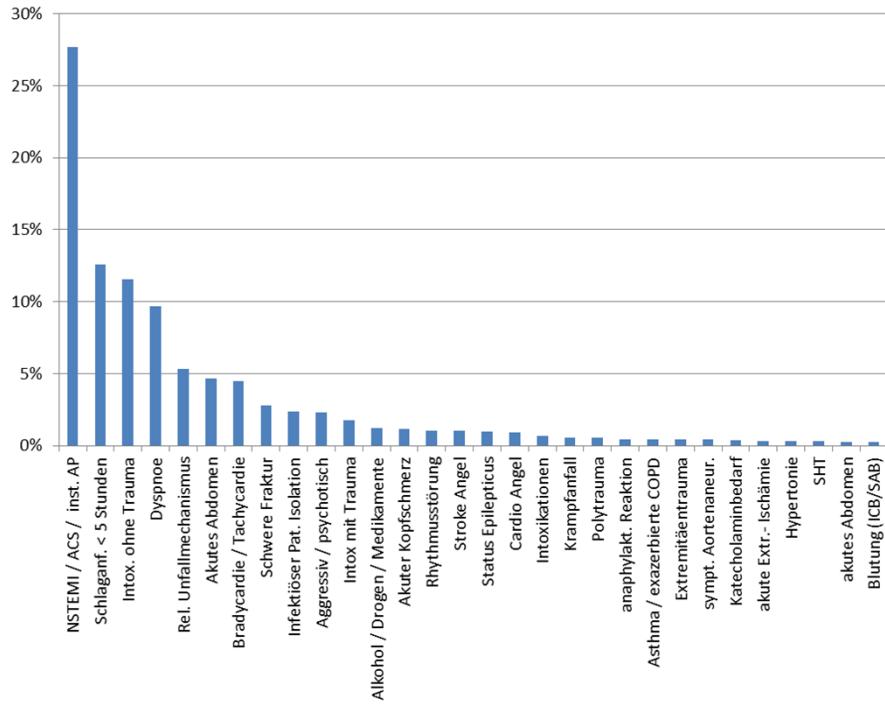


Zeit bis zur Ankunft in der ZNA



- 10 – 25 min im Mittel zwischen Voranmeldung und Ankunft
- Ausreißer (4 Fälle >160 min.) sind auf Fehleingaben zurückzuführen

Indikationen für Voranmeldungen



n=2.418

- V.a. Herzinfarkt, Schlaganfall, Vergiftung und Atemnot sind die Hauptindikationen



Bestätigung der Voranmeldungsdiagnosen

- V.a. Herzinfarkt: in ca. 6% zutreffend
 - V.a. Schlaganfall: in ca. 55% zutreffend
 - V.a. Vergiftung: in ca. 90% zutreffend
-
- Symptomatiken oft unspezifisch, präklinisch können viele Diagnosen nicht sicher gestellt werden
 - Zustandsbeschreibungen (Vitalparameter) erheblich wichtiger als Verdachtsdiagnosen

Bisherige Erfahrungen: Klinik

- Höhere Datenqualität, klinisch entscheidende Angaben jetzt zu 100% aufgrund von Pflichtfeldern
- Sichere Triageentscheidungen in overcrowding-Situationen
- korrekte Angabe des Patientennamens ermöglicht Vorinformation aus dem KIS → Informationsvorsprung für das Behandlungsteam
- QM: Identifikation von Verbesserungsmöglichkeiten an der Nahtstelle zwischen Rettungsdienst und ZNA

Bisherige Erfahrungen: Technik

- Bisher technisch stabil, in Einzelfällen kein Mobilfunkempfang, das System sendet bei Empfang erneut
- Problem bei neuer Version der App: Download wird über Handheld-PCs angekündigt, aber nicht von allen RD-Dienststellenleitern bemerkt
- Rückfallebene: Telefonische Voranmeldung

Fazit

- Für Zentrale, interdisziplinäre Notaufnahmen erhebliche Verbesserungen der Vorbereitung und Triage
- Für andere Organisationsformen von Notaufnahmen bisher keine Daten
- Präklinische Spezifität lässt sich nur begrenzt verbessern
- Zukunft: Einbindung in das IVENA-System (zentrale Erfassung der klinischen Versorgungskapazitäten)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

