

DEUTSCHER ANÄSTHESIECONGRESS 2009

# Notfallmedizin im Kindesalter

**B. Landsleitner**

Abt. f. Anästhesie und Intensivmedizin  
 Chefärztin: Dr. med. Karin Becke  
 Cnopf'sche Kinderklinik  
 Klinik Hallerwiese  
 Nürnberg

## Notfallmedizin im Kindesalter

- Notfälle: warum, wer, wann, was?
- Versorgungsqualität: wie ist die Realität?
- Was kann verbessert werden?

## Ursachen kindlicher Todesfälle: OPALS\*

\* Ontario Pre-Hospital Advanced Life Support Study

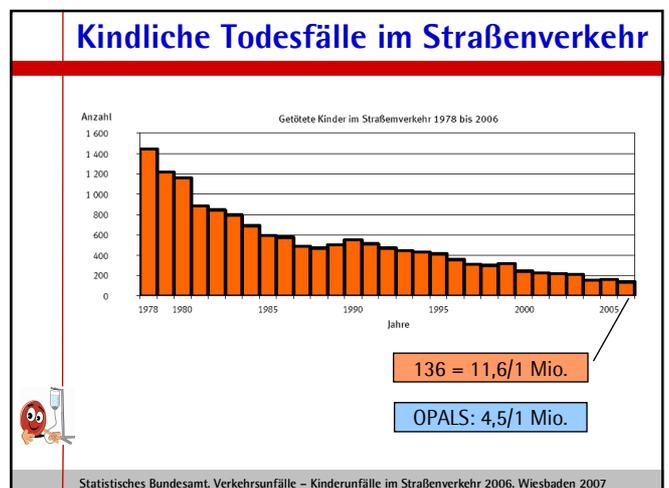
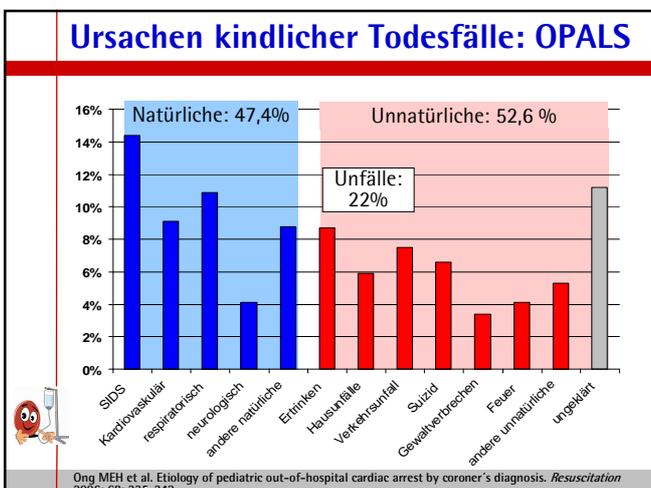
- Studiendesign:
  - Prospektive Kohortenstudie
  - Beobachtungszeitraum: 11 Jahre (1992-2002)
  - Multi-zentrisch: 21 Städte und Gemeinden
  - Bevölkerung von 3,5 Mio. (800.000 Kinder < 19)
  - 40.000 Notfallpatienten
  - Abgleich der Todesfälle mit Autopsieergebnissen

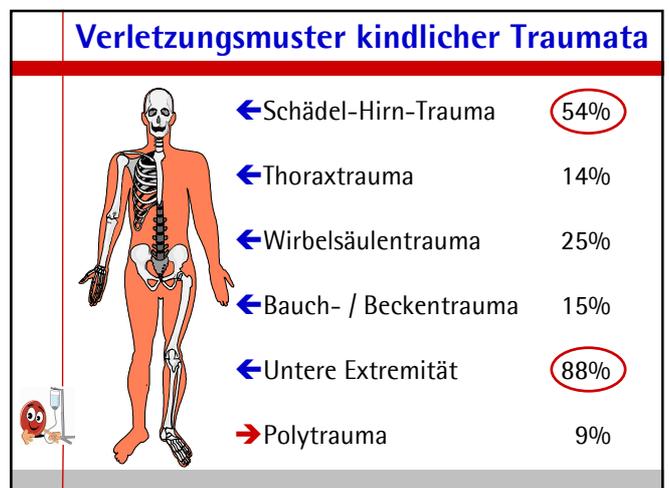
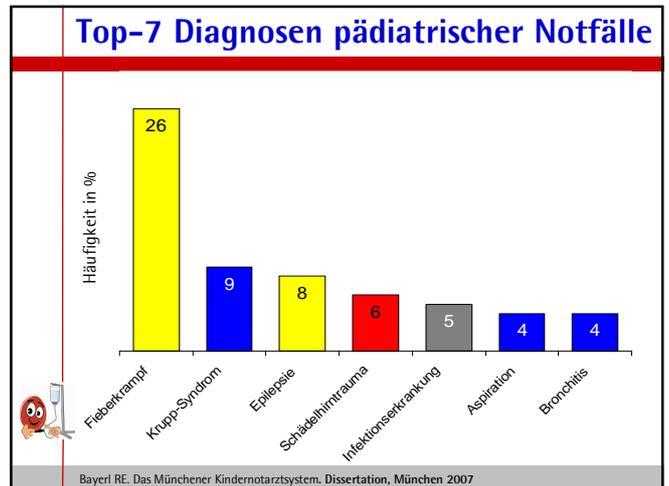
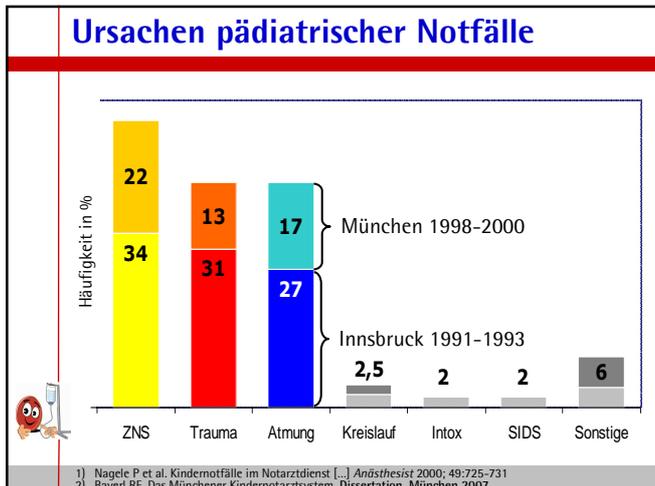
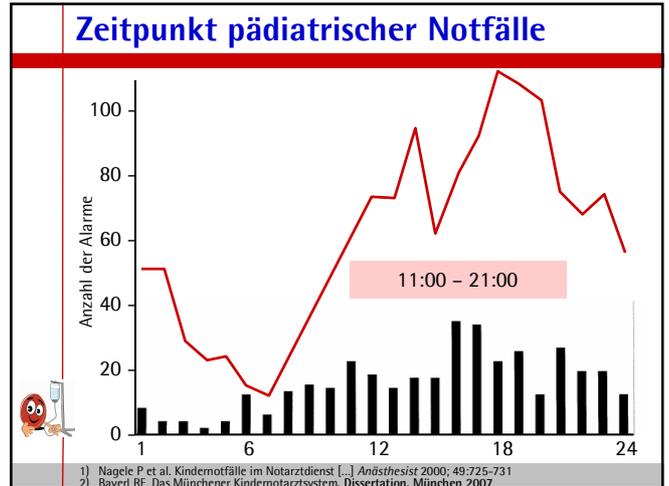
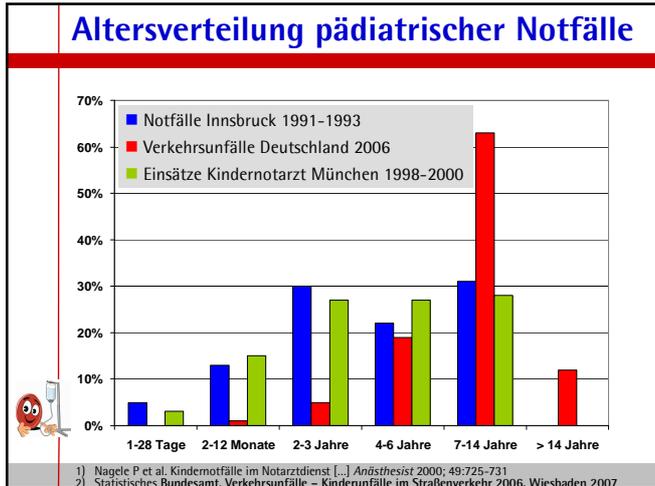
Ong MEH et al. Etiology of pediatric out-of-hospital cardiac arrest by coroner's diagnosis. *Resuscitation* 2006; 68: 335-342

## Ursachen kindlicher Todesfälle: OPALS

- Ergebnisse:
  - 474 präklinische Kreislaufstillstände (60/1.000.000)
  - 9 Langzeitüberlebende (1,9%)
  - 43% < 1 Jahr
  - 59% Männlich
  - 53% Unnatürliche Todesursachen
  - 20% Chronische Erkrankung (Natürliche Ursache)

Ong MEH et al. Etiology of pediatric out-of-hospital cardiac arrest by coroner's diagnosis. *Resuscitation* 2006; 68: 335-342





### Notfallmedizin im Kindesalter

- Notfälle: warum, wer, wann, was?
- Versorgungsqualität: wie ist die Realität?
- Was kann verbessert werden?

### Die Angst der Notärzte

79% !

- Kinder/Geburtshilfe
- MANV
- Polytrauma
- Keine Angst

➔ Ist die Angst berechtigt?

Bujard M et al. Vor welchen Einsätzen haben Notfallmediziner Angst? DAC 2002

### Schweregrad pädiatrischer Notfälle

>85% NACA I-III

NACA-Score

Nagele P et al. Kindermotfälle im Notarztdienst: Eine epidemiologische Studie am Notarztwagen Innsbruck. Anästhesist 2000; 49:725-731

### Schweregrad pädiatrischer Traumata

55% NACA IV-VII

NACA-Score

Helm et al. Der pädiatrische Traumapatient im Luftrettungsdienst. Notfall & Rettungsmedizin 1999; 2: 150-157

### Strukturqualität: Notarzhilfsfrist

Hilfsfristverteilung in der Bundesrepublik Deutschland 2004/05

Eintreffen des ersten Rettungsmittels unter Anfahrt mit	Hilfsfrist						Mittelwert	95-Prozent-Hilfsfrist (p95-Wert)
	5 Min.	7 Min.	10 Min.	12 Min.	15 Min.	20 Min.		
sätze (bundesweit)	29,9 %	34,0 %	77,3 %	83,8 %	92,2 %	97,8 %	8,1 Min	16,3 Min
Verkehrsunfälle	31,2 %	31,9 %	75,5 %	84,7 %	92,4 %	97,2 %		17,1 Min

Hilfsfrist 1. Rettungsmittel: 8,1 min

Verteilung der Eintreffzeiten des Notarztes bei Verkehrsunfällen in der Bundesrepublik Deutschland 2004/2005

Verkehrsunfälle	Eintreffzeit						Mittelwert	95-Prozent-Hilfsfrist (p95-Wert)
	5 Min.	7 Min.	10 Min.	12 Min.	15 Min.	20 Min.		
Notarzte	12,9 %	28,1 %	51,1 %	63,7 %	78,1 %	90,8 %	11,8 Min	25,8 Min

Hilfsfrist Boden-Notarzte: 11,8 min

3,7 min

Deutscher Bundestag, Drucksache 16/2100. Bericht der Bundesregierung über die Maßnahmen auf dem Gebiet der Unfallverhütung im Straßenverkehr 2004 und 2005. 28.06.2006

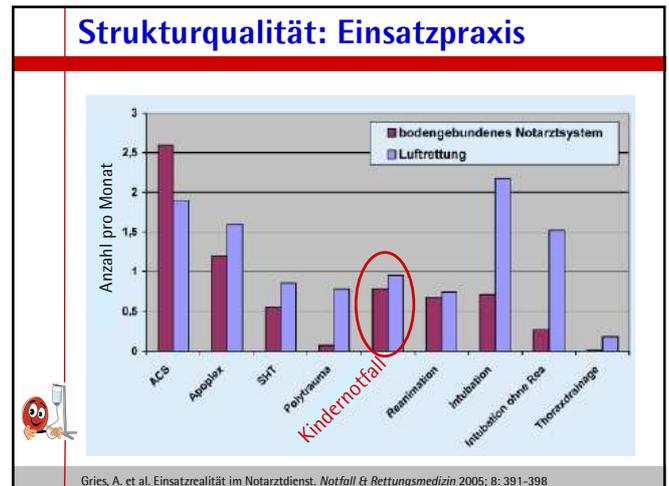
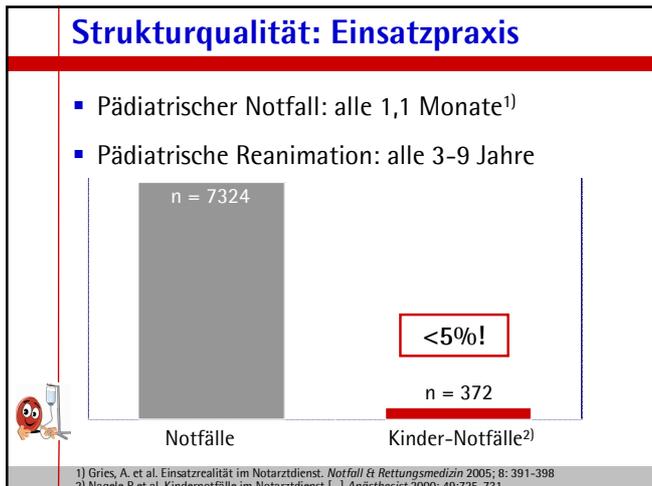
### Strukturqualität: Notarzhilfsfrist

Eintreffzeiten ländlicher Rettungsdienstbereich<sup>1)</sup>

◆ Eintreffzeit RA (min)  
■ Eintreffzeit NA (min)  
▲ Differenz (min)

7,7    21,4    13,8

1) Eigene Daten. Projekt Notkompetenzschulung 2007/2008. Beobachtungszeitraum 01.07.-15.10.2008

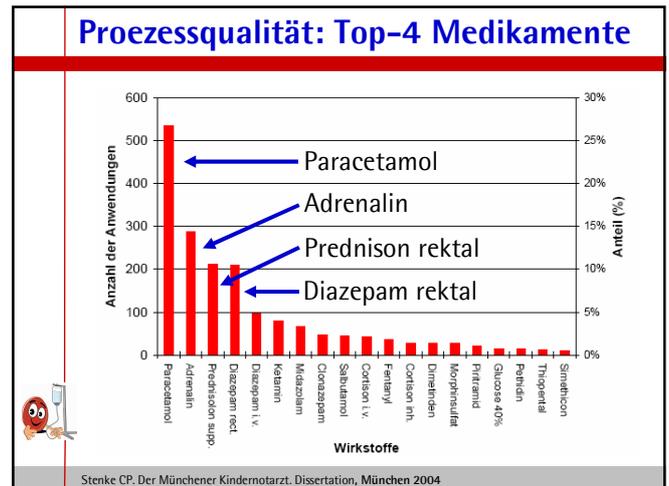
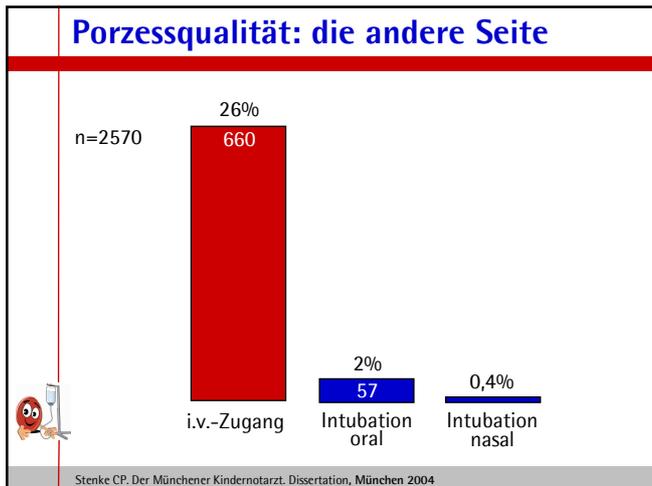


- ### Strukturqualität: Notfallausrüstung
- 86% keine Vernebelungseinheit<sup>1)</sup>
  - 81% kein Infusionssystem mit Tropfenzähler<sup>2)</sup>
  - 63% keine Larynxmaske<sup>2)</sup>
  - 54% keine Kapnometrie<sup>2)</sup>
  - 30% glucosehaltige Infusionslösungen<sup>2)</sup>
  - ? Hilfsmittel zur nasalen Applikation
  - ? Intraossäre Punktionssets
- 1) Ballnus S et al. Evaluation der dokumentierten notärztlichen Versorgung[...]. Notarzt 2002;18:187-191  
2) Thüms M, Seifrin P. Vordhaltung notfallmedizinischen Equipments f. d. Kindernotfall. Notarzt 2007; 23: 117-122

- ### Prozessqualität
- Evaluation der notärztlichen Versorgung
  - 422 Kindernotfälle
  - "Referenzprofile" für definierte Diagnosen
    - Trauma
    - Obstruktive Atemwegserkrankung
    - Zerebrale Krampfanfälle
  - Psychologische Betreuung
  - Präklinisches Monitoring
  - Prozessqualität
- Ballnus S et al. Evaluation der dokumentierten notärztlichen Versorgung von Kindern im Einzugsgebiet des Universitätsklinikums Lübeck. Der Notarzt 2002;18:187-191

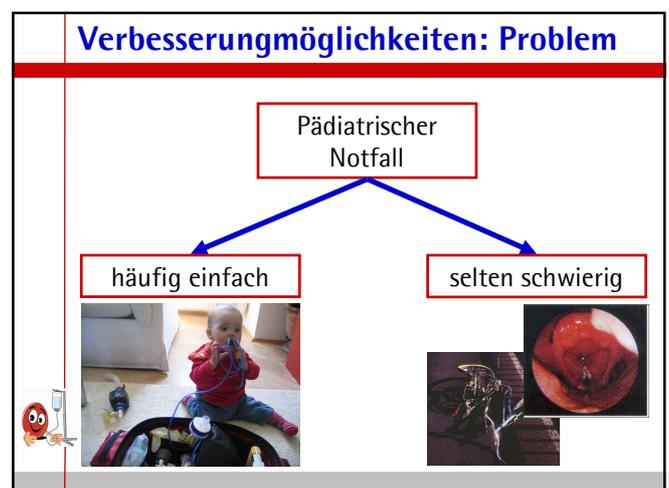
- ### Prozessqualität
- 25% kein Monitoring der Vitalparameter
  - 58% kein O<sub>2</sub> bei Atemstörung
  - 64% keine psychische Erste Hilfe
  - 70% keine SpO<sub>2</sub>-Messung trotz Indikation
  - 72% unzureichende Analgesie
  - 81% keine indizierte Meningismusprüfung
  - 100% kein β-Mimetikum bei Obstruktion
- Ballnus S et al. Evaluation der dokumentierten notärztlichen Versorgung von Kindern im Einzugsgebiet des Universitätsklinikums Lübeck. Der Notarzt 2002;18:187-191





- ### Notfallmedizin im Kindesalter
- Notfälle: warum, wer, wann, was?
  - Versorgungsqualität: wie ist die Realität?
  - Was kann verbessert werden?

- ### Verbesserungsmöglichkeiten
- Flächendeckender Ansatz
    - Weiterqualifizierung von Pädiatern, Rettungsassistenten und Notärzten
    - Ausrüstungsempfehlungen
    - Informationen verfügbar machen
  - Expertenbasierter Ansatz
    - Nutzung der Luftrettung als „Maximalversorger“
    - Kinder-Notarztdienst





### Expertenmodelle: Kindernotarzt

**Vorteile:**

- Bestmögliche Versorgung
- effektives Qualitätsmanagement



**Nachteile:**

- nur in Großstädten rentabel
- großer organisatorischer Aufwand
- Stadt-Land-Versorgungsgefälle
- in den Rettungsdienstgesetzen nicht gefordert
- i.d.R. eigenständige Finanzierung erforderlich



### Danke für die Aufmerksamkeit!



Mallampati 0



Airway-Management kann so einfach sein...

8. Symposium für Kinderanästhesie und Notfallmedizin  
Zusammen mit der AGHN Arbeitsgemeinschaft in Norddeutschland tätiger Notärzte  
13. - 14. November 2009  
Congress Union Celle