

Update Ertrinkungsunfälle

Klinikum Ludwigsburg
Clemens Henze, Anästhesie, Intensivmedizin, Hyperbarmedizin
DIVI 2016, Hamburg

Definitionen in und um das Ertrinken

Immersion	Eintauchen des Körpers
Submersion	Untertauchen des Kopfes und Körpers
Beinahe Ertrinken	Submersion mit Überleben für mindestens 24 Stunden
Ertrinken	Submersion mit Todesfolge
Nasses Ertrinken	Ertrinken mit Nachweis eines Flüssigkeitsaspiration
Trockenes Ertrinken	Ertrinken ohne Nachweis eines Flüssigkeitsaspiration

Respiratorische Insuffizienz durch Flüssigkeit am Eingang der Atemwege, die eine Luftatmung verhindert.

Sonderfall Nasses Ertrinken

Sonderfall Nasses Ertrinken ohne Submersion



Fakten über das Ertrinken – weltweit

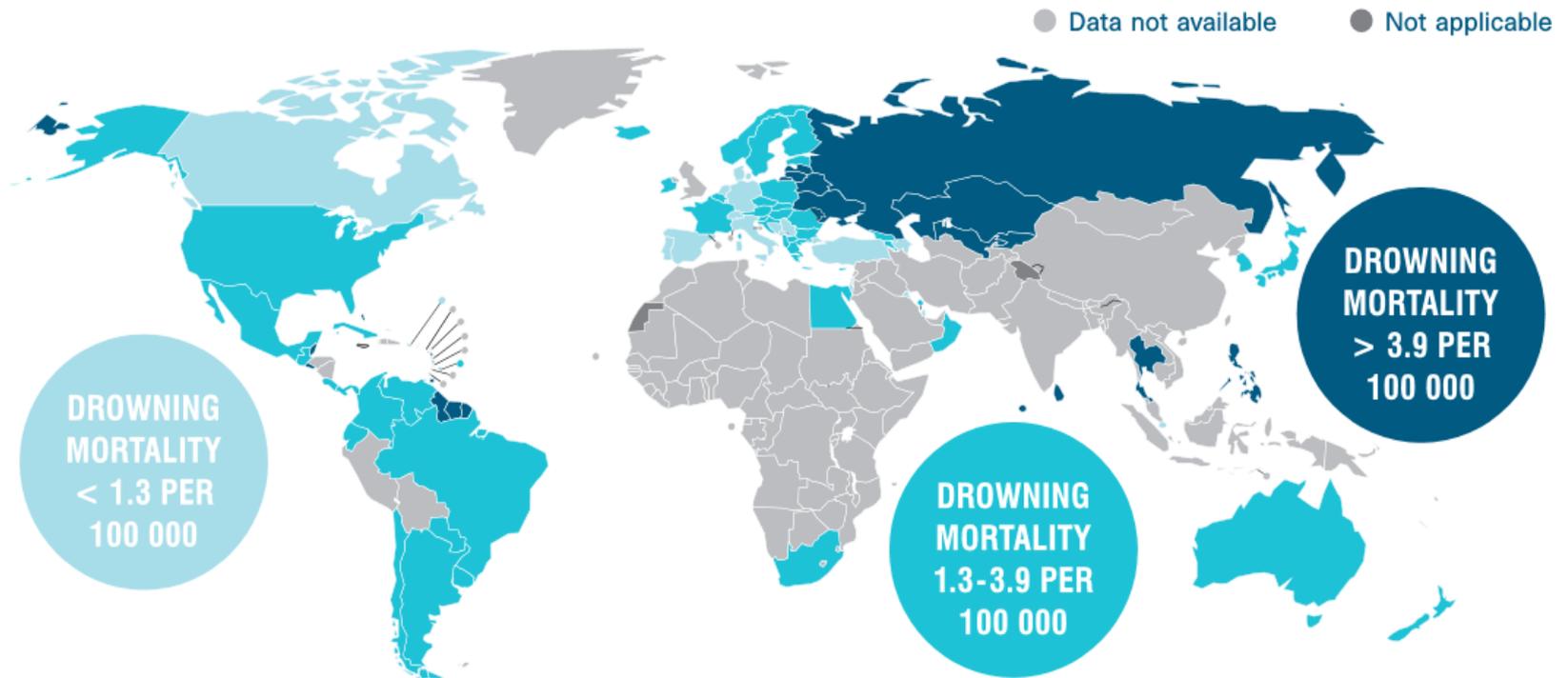
2012 starben:

- 430.000 Menschen an Tuberkulose
- 119.000 Menschen an gewaltsamen Auseinandersetzungen zwischen Staaten
- 372.000 Menschen durch Ertrinken

Damit ist Ertrinken der dritthäufigste Grund eines Unfalls mit Todesfolge und für 7 % aller Unfalltodesopfer verantwortlich.

Mortalität des Ertrinken

DROWNING RATES



Fakten über das Ertrinken – weltweit

In Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen tauchen 91 % aller Ertrinkungsopfer auf

In den USA fallen 45 % der Todesfälle durch Ertrinken auf die Bevölkerungsgruppen, die den höchsten wirtschaftlichen Schaden hinterlassen

273 Millionen US\$ (85 Mio. – 4,1 Bio.) direkte und indirekte Kosten (Australien 85,5 Mio. US\$, Kanada 173 Mio. US\$)

Ertrinken – Risikofaktoren weltweit

Alter: > 50 % aller Ertrinkungsopfer sind unter 25 Jahre

Geschlecht: Männer : Frauen = 2 : 1

Wasserzugang: Beruflich, Wohnortnähe zu Brunnen, Seen, Bächen, Flüssen, Wassertanks, etc.

Überflutungen: 75 % der Überflutungsoffer

Boot-Überquerungen: Flüchtlinge, Migranten

Sonstige: geringer sozio-ökonomischer Status, ethnische Minderheit, Bildungsniveau, **unbeaufsichtigte Kinder**, **Alkohol**, Erkrankungen (Epilepsie), Tourist

Ertrinken – Fakten

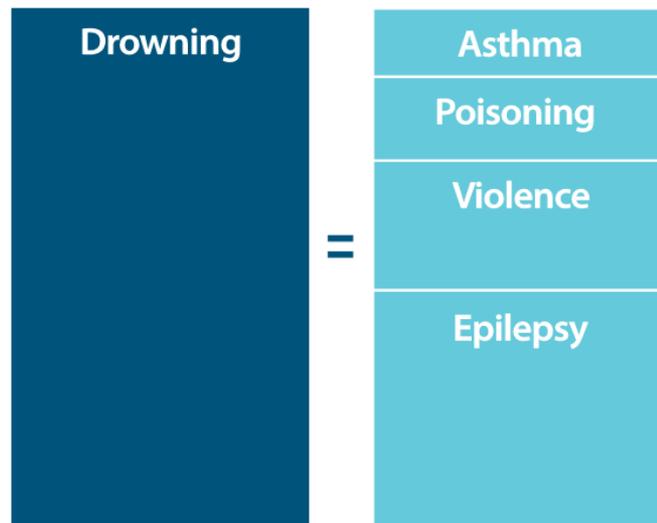
In Europa ~ 37.000 pro Jahr (2012)

In Deutschland (2014):

- 389 Todesfälle
- Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen, NRW
- 4 von 5 an unbewachten Badestellen (46 in Badewanne)
- 5 von 6 sind Männer

Ertrinken – Fakten

Drowning is the
second leading cause of death
among 5–14-year-olds



**Ertrinken
ist die häufigste
Ursache tödlicher
Tauchunfälle
und
häufig kombiniert mit
Hypothermie!**

Ertrinken – Erste Hilfe

Süßwasser vs. Salzwasser ???

Trockenes Ertrinken vs. Nasses Ertrinken ???

Ursache ???

Begleitverletzungen ???

Ertrinken – Süßwasser

Hypotone Lösung → Flüssigkeit strömt aus der Alveole in die angrenzenden Räume

Folgen:

- Alveolarkollaps
- Surfactantauswaschung
- Atelektasenbildung
- Erhöhter Rechts-Links-Shunt
- Sauerstoffmangel
- Tod

Ertrinken – Salzwasser

Hypertone Lösung → Flüssigkeit strömt aus den angrenzenden Räumen in die Alveole

Folgen:

Alveoläres Lungenödem

Verlust von Gasaustauschfläche

Sauerstoffmangel

Tod

Ertrinken – theoretische Folgen

Elektrolytverschiebungen

Hämolyse

Realität:

Aspirierte Mengen gering (Laryngospasmus)

Hypoxie und deren Folgen auf Organe ist führendes Symptom und häufig extrem ausgeprägt

Ertrinken – Erste Hilfe

Maßnahmen am Unfallort haben den stärksten
Einfluss auf
Überlebenschance und
Überlebensqualität

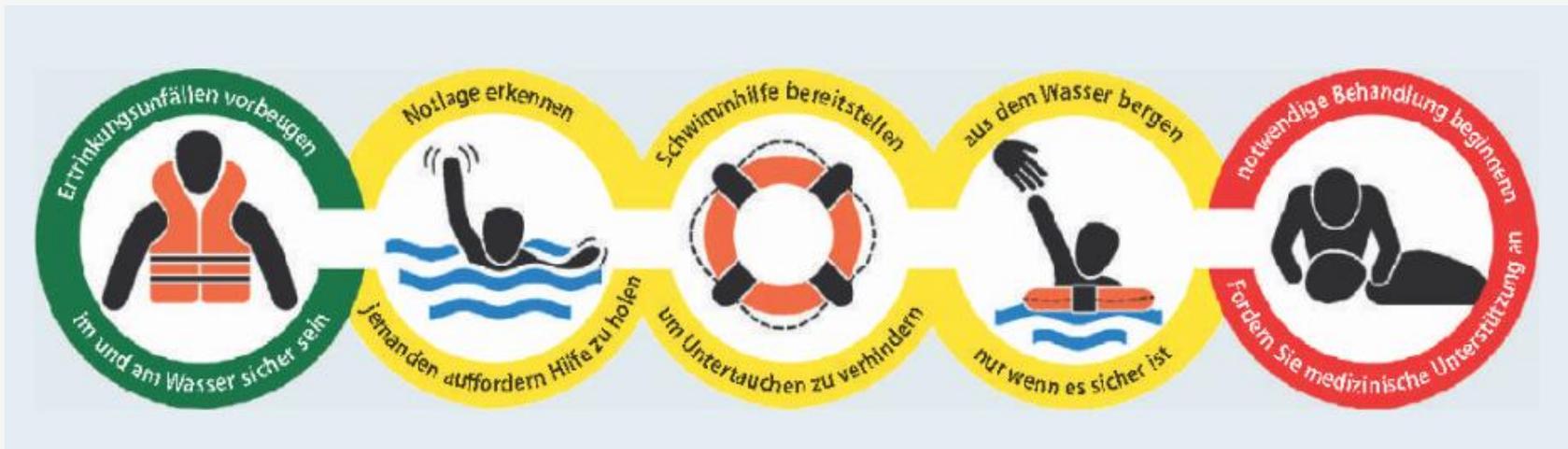
Submersion < 10 Minuten = hohe Chance für
günstiges Outcome

Ertrinken – Erste Hilfe

- Alter
- Reaktionszeit des Rettungsdienstes
- Wassertemperatur
- Salz- oder Süßwasser
- Beobachteter Ertrinkungsunfall

sind keine geeignete Prädiktoren für Überleben !

Ertrinken – Erste Hilfe



Ertrinken – Erste Hilfe



Ertrinken – Mythos



Wasser muss zwingend aus
der Lunge raus

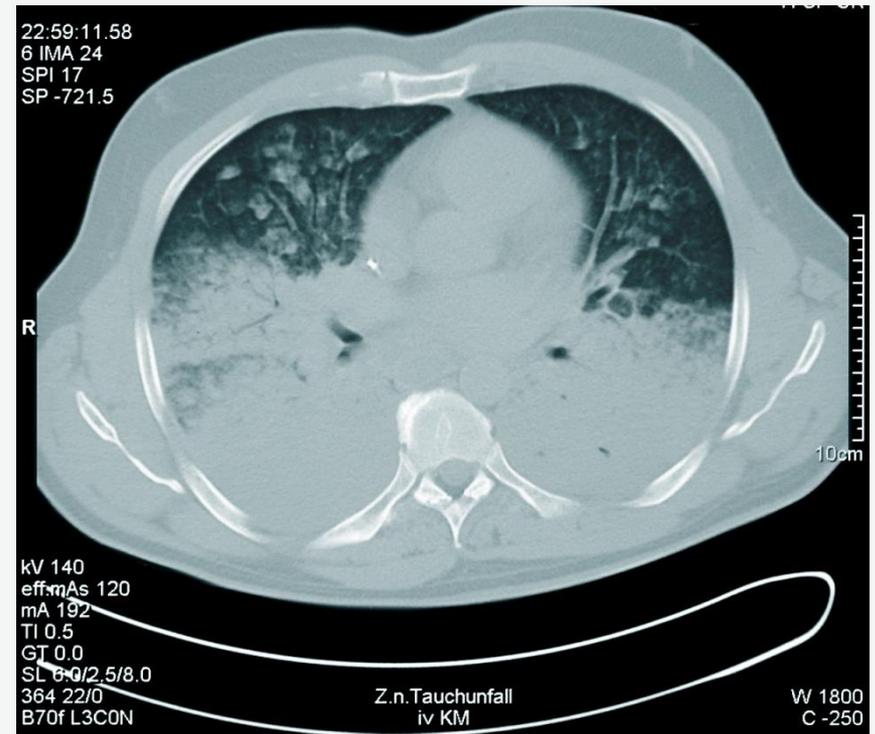
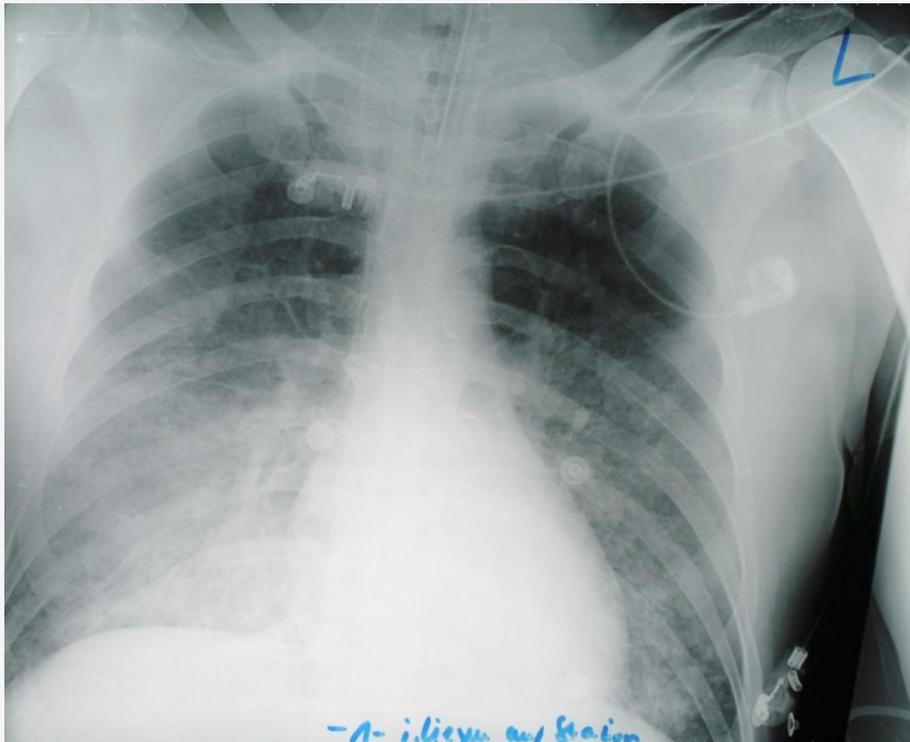
lediglich

offensichtliche Verlegungen
des Atemwegs
müssen entfernt /
abgesaugt werden

Ertrinken – Erste Hilfe

- ▶ Unter Beachtung der Eigensicherung Retten des Verunfallten aus dem Wasser so schnell und so schonend wie möglich – Atemspende bereits im Wasser
- ▶ **Sofortige Atmung / Beatmung mit 100 % Sauerstoff** auch bei scheinbar leichten Fällen
- ▶ Versorgung nach den Algorithmen des BLS / ALS / ATLS
- ▶ **In JEDEM Fall** – auch bei scheinbar leichten Fällen – ist der Notarzt zu rufen und der Patient in der Klinik vorzustellen

Ertrinken – Realität ARDS



Ertrinken – Realität Schiffskatastrophen

Schiffskatastrophen

Massenanfall von Verletzten, off shore, schweres Wetter, Rettungsinseln, -Westen

Bootsunfälle

Ereignis oft unbemerkt, Ertrinken trotz Rettungsweste

Eisunfälle

oft Kinder

Ertrinken – Tödliche Kombination Hypothermie

14. April 1912 Neufundland: Titanic – 1504 Tote von 2208

29. September 1994 Finnland: Estonia – 852 Tote von 989

**10. September 2011 Tansania: Spice Islander I – 2967 von 3200
(Überladung um 2500 Menschen)**

**13. Januar 2012 Insel Giglio, Italien: Costa Concordia – 32 Tote von
4200**

Zahlreiche Flüchtlingsboote

Überlebensquoten zwischen 10 und 40 %



Hoffnung und Dank

