



# Reanimation –

## Nur Drücken oder Drücken + Beatmung

*Holger Thiele*

UNIVERSITÄT LEIPZIG

HERZZENTRUM

# Reanimationshistorie – Hilft das?



# Reanimationshistorie

## Aus der Bibel: 2. Buch der Könige 4,35

Und da Elisa ins Haus kam, siehe, da lag der Knabe tot auf seinem Bett. Und stieg hinauf und legte sich auf das Kind, und legte seinen Mund auf des Kindes Mund, und seine Augen auf seine Augen und seine Hände auf seine Hände und breitete sich so über ihn, dass des Kindes Leib warm ward. Da schnaubte der Knabe siebenmal; darnach tat der Knabe die Augen auf.

## Vesalius Anatom in Belgien:

Geöffneter Hunde-Thorax:  
Herz erholte sich und schlug weiter kurz nach  
Lungenkollaps durch Therapie mit Blasebalg durch ein in die Luftröhre geschobenes Schilfrohr.



Safar, Elam, Gordon:  
Techniken der Mund-zu-Mund-Beatmung



Prevost +  
Defibrillation am Hund

## Babylonischer Talmud:

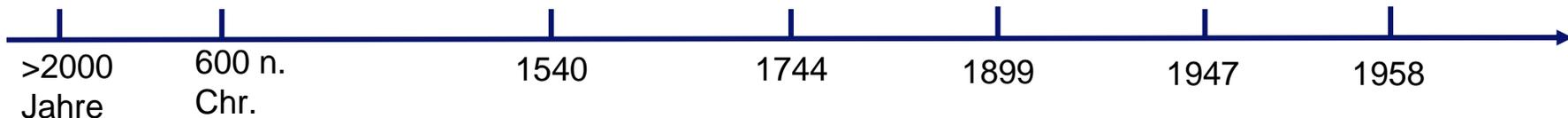
Lamm mit Halsverletzung wurde gerettet durch ein Loch in der Trachea mit Schilfrohr-Beatmung

## Tossach (Chirurg):

1. Mund-zu-Mund-Beatmung an einem Bergmann

## Claude Beck:

1. Erfolgreiche humane Defibrillation

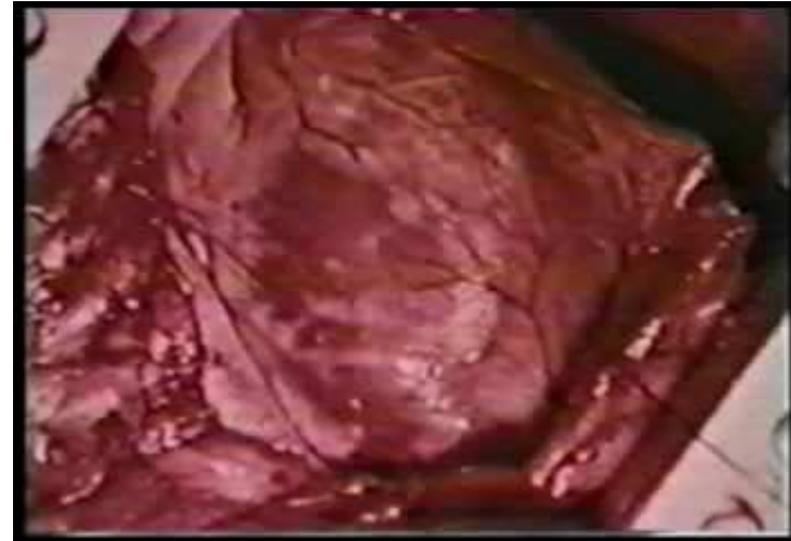
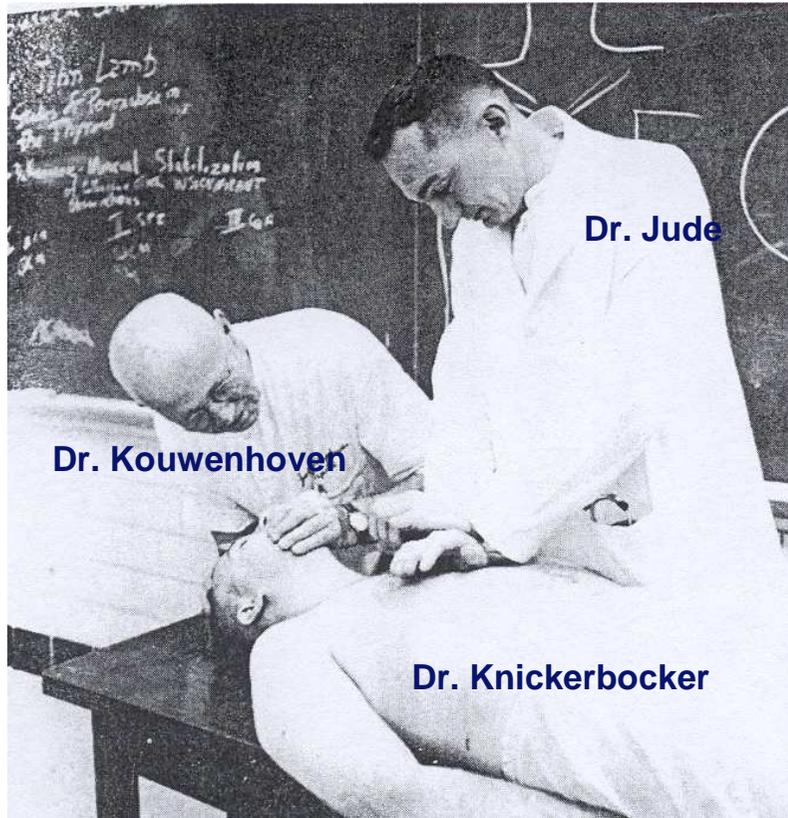


# Reanimationshistorie



Seit 50er-  
Jahre

# Reanimationshistorie



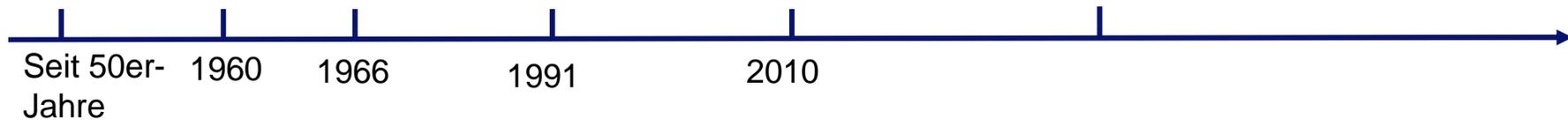
Seit 50er- 1960  
Jahre

# Reanimationshistorie

ERC-Update 2010

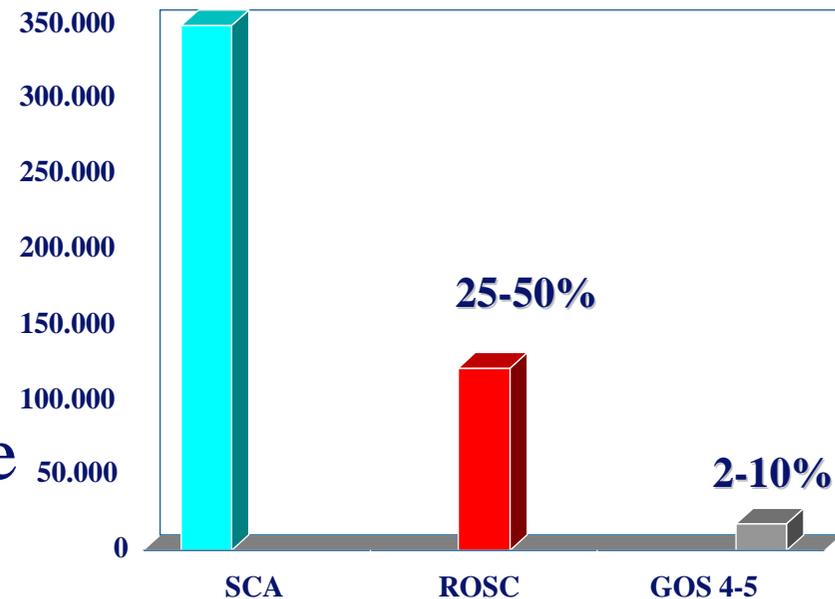


## 1. Reanimationsleitlinien



# Plötzlicher Herztod (SCA)

- 350.000 prähospitaler SCA
- 25-50% Wiedererlangen d. Spontankreislaufes (ROSC)
- 315.000 versterben
  - Mortalität 90%
- 2-10% d. Pat. überleben ohne höhergradige neurologische Schäden (GOS 4-5)



# Mund-zu-Mund-Beatmung?



# Zeit ist Gehirn



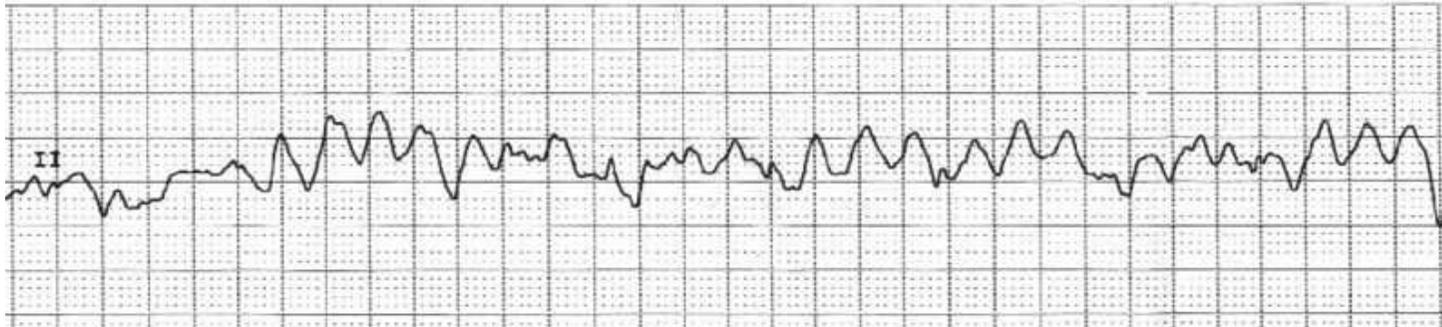
# Kammerflimmern – 5 min in 10 Sekunden



Courtesy Prof. Arntz, Berlin

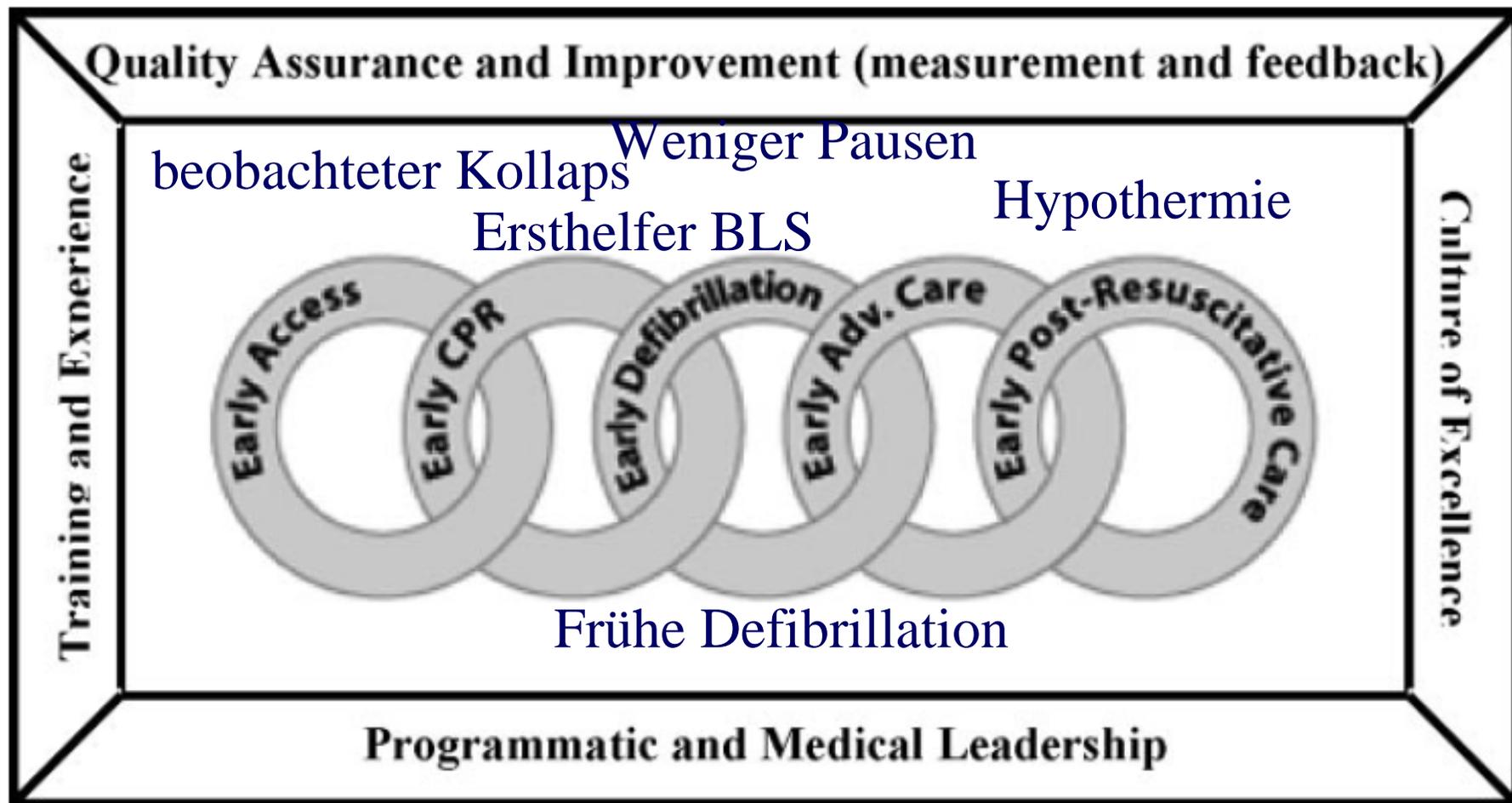
# Ziele Basic-Life-Support

1. Hirn-Perfusion
2. Koronar-Perfusion =  
Kammerflimmern erhalten!



# Was erhöht wirklich die Überlebensrate?

## Kette des Überlebens



# Basic life support: Was wurde anders 2005?

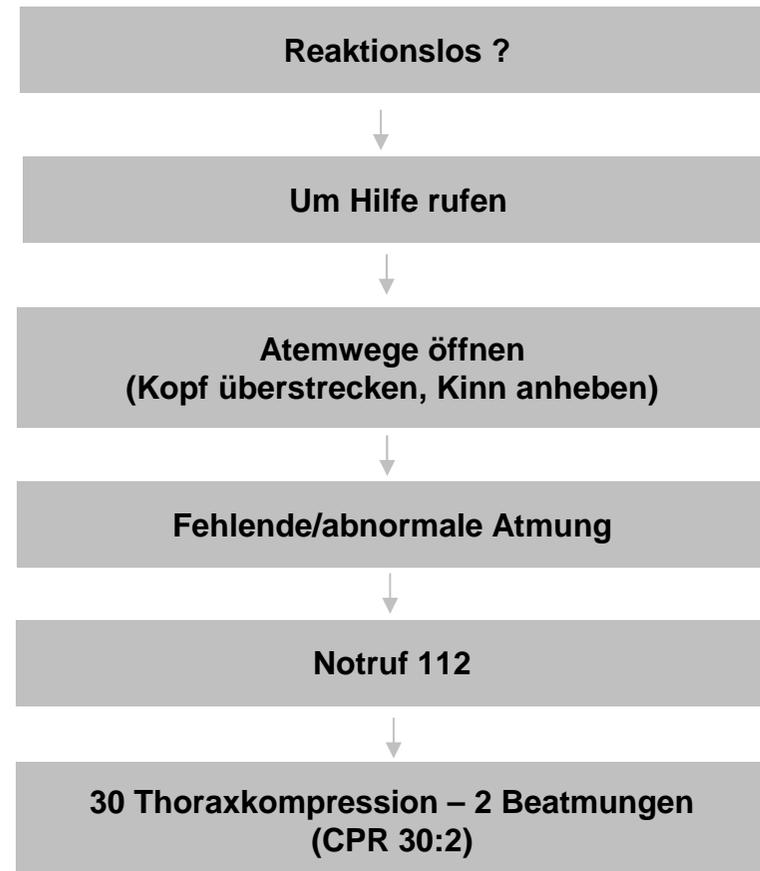
## Ziele:

Vereinfachung der Maßnahmen, Betonung der Kompression bei der CPR, Vermeidung von Kompressionspausen

## Daher

- Vereinfachung des „diagnostischen Blocks“: reaktionsloser Patient mit abnormaler/fehlender Atmung: CPR beginnen
- Atemprüfung: Kopf überstrecken, Kinn anheben
- Initiale Beatmung entfällt, Beginn der CPR mit Kompression!
- Vereinfachte Druckpunktsuche: Mitte des Sternums/Brustkorbs, Drucktiefe 4 – 5 cm, vollständige Entlastung !
- Verhältnis Kompression:Ventilation = 30 : 2
- Bei Ablehnung Beatmung: nur Kompression
- Verkürzung der Beatmungszeit auf 1 Sek. Reduzierung des AZV 500(-600) ml (erkennbare Thoraxbewegung)

## BLS Algorithmus seit 2005



# AHA-Erklärung 2008

## Hands-Only Resuscitation to Adults

A Science Advisor  
Emergency

Michael R. Sayre  
Richard L. Pass

- *If a bystander is not trained in CPR, then the bystander should provide hands-only CPR (Class IIa). The rescuer should continue hands-only CPR until an automated external defibrillator arrives and is ready for use or EMS providers take over care of the victim.*
- *If a bystander was previously trained in CPR and is confident in his or her ability to provide rescue breaths with minimal interruptions in chest compressions, then the bystander should provide either conventional CPR using a 30:2 compression-to-ventilation ratio (Class IIa) or hands-only CPR (Class IIa). The rescuer should continue CPR until an automated external defibrillator arrives and is ready for use or EMS providers take over care of the victim.*
- *If the bystander was previously trained in CPR but is not confident in his or her ability to provide conventional CPR including high-quality chest compressions (ie, compressions of adequate rate and depth with minimal interruptions) with rescue breaths, then the bystander should give hands-only CPR (Class IIa). The rescuer should continue hands-only CPR until an automated external defibrillator arrives and is ready for use or EMS providers take over the care of the victim.*

Emergency  
Response  
Team

Association

MSN;  
MD

# www.learncpr.org

Video Demonstration of Hands Only CPR for Adults - Windows Internet Explorer

http://depts.washington.edu/learncpr/videodemo/two-step-cpr.html

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Google Suche Freigeben Sidewiki Rechtschreibprüfung Übersetzen AutoFill

Favoriten SPIEGEL ONLINE Webmail Uni - Leipzig Messenger

Video Demonstration of Hands Only CPR for Adults

Seite Sicherheit Extras

## LEARN CPR You Can Do It!

### Hands Only CPR Video Demonstration

Video demonstration of hands-only CPR for adults.



### RETURN TO MAIN PAGE

To download this video or use it on your website "Right Click" [here](#) and save the file.  
If the video is used on your website please provide a link back to  
<http://www.learncpr.org>

**These Videos Are For Educational Use Only And Are Not Authorized for Commercial Use.**

Trouble Viewing The Video? [Download The Latest Flash Plug-in Below.](#)



# Erste-Hilfe-Kurse: die Lösung?

- Auf ca. 170 Teilnehmer 1 Reanimation
- Konserviertes Wissen? Kursqualität?

## In Deutschland:

- Typischer Kursteilnehmer: jung und männlich
- Typischer Betroffener: alt und männlich
- Typischer Notfall-Ort: häusliche Umgebung
- Typische Anruferin: Ehefrau

# Was weiß die deutsche Bevölkerung?

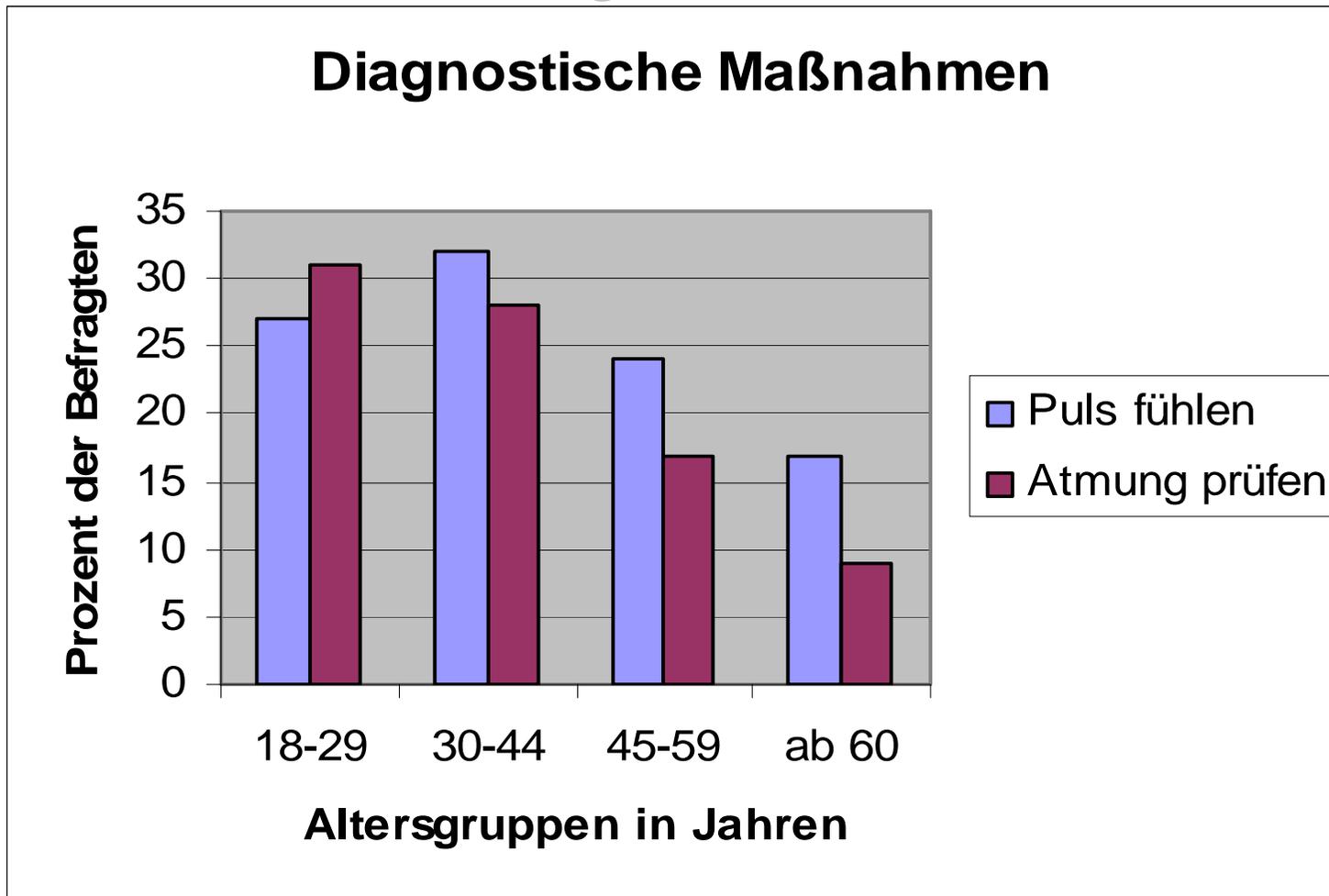
## Szenario

**„Stellen Sie sich bitte einmal die folgende Situation vor:**

- Ein Bekannter besucht Sie zu Hause.**
- Plötzlich fällt er vom Stuhl.**
- Er liegt reglos auf dem Boden und ist nicht mehr ansprechbar.“**

# Was weiß die deutsche Bevölkerung?

## Ergebnisse



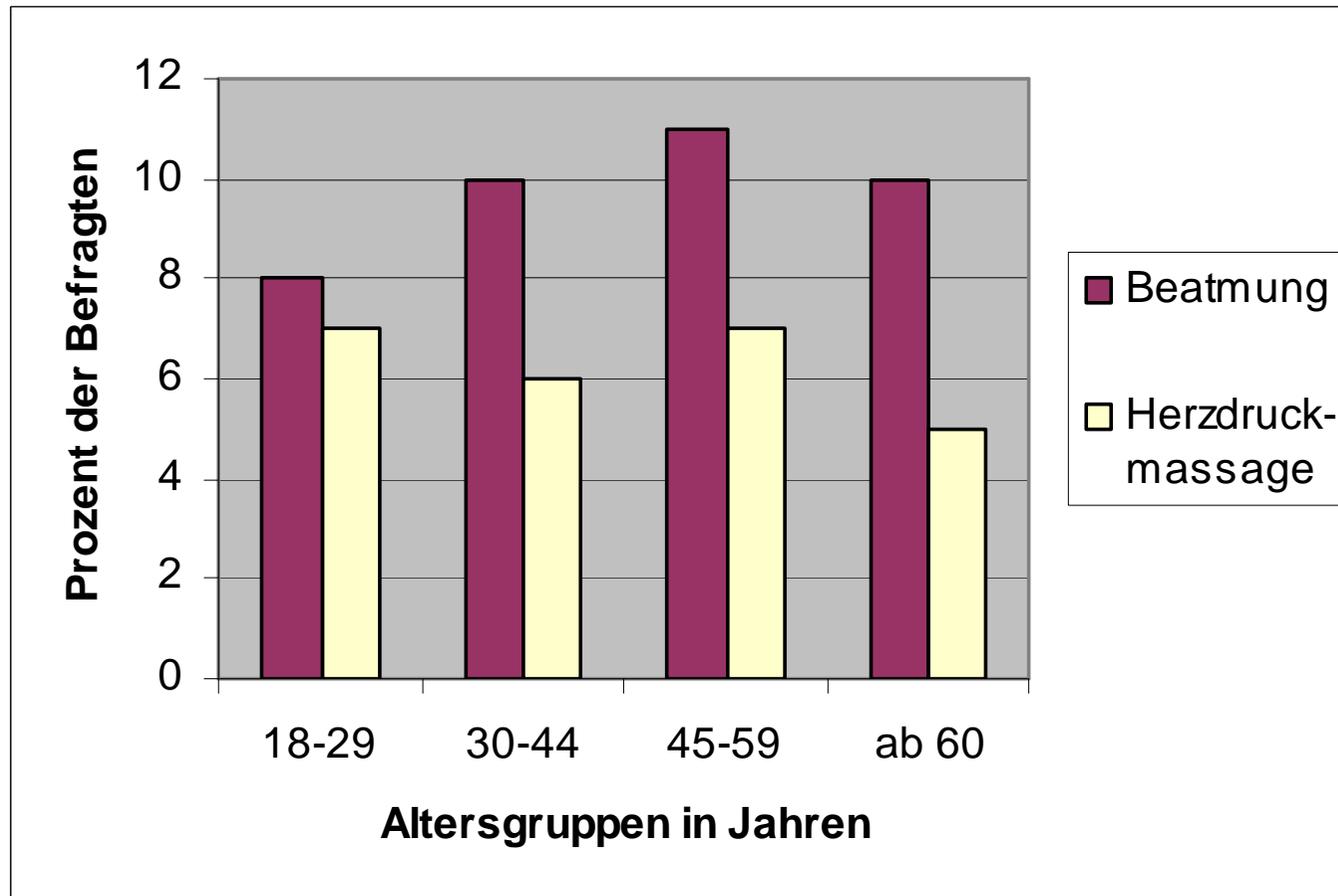
# Was weiß die deutsche Bevölkerung?

## Ergebnisse

- **37 % stabile Seitenlage**
- **6 % beengende Kleidung öffnen**
- **4 % Beine hoch**
- **1 % Flüssigkeit einflößen**
- **1 % Kissen unter den Kopf**
- **1 % feuchtes Tuch auf Stirn**
- **0 % Atemwege freimachen**

# Was weiß die deutsche Bevölkerung?

## Ergebnisse



## Spezielle Fragestellung

Ist eine Beatmung  
in den ersten Minuten  
erforderlich?

# Theoretische Überlegungen

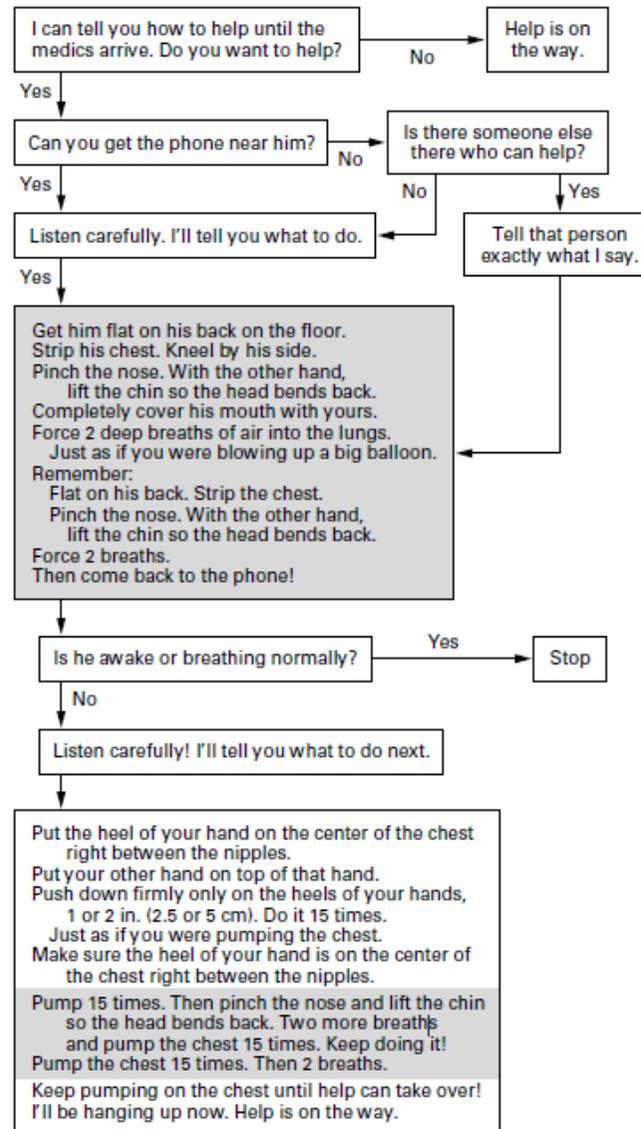
- In der Lunge befindet sich noch  $O_2$
- Im Kreislauf befindet sich noch oxygeniertes Blut
- Zeitgewinn
- weniger Ekel = mehr Ersthelfer?

# Besseres Überleben **ohne** Beatmung?

- n= 64 Schweine
- „Neurologisch normal“ 24 Std. nach CPR:
  - 23 von 33 (70%) Tieren mit kontinuierlicher Thoraxkompression vs.
  - 13 von 31 (42%) in der 30:2 CPR-Gruppe
  - p=0,025

# Telefonreanimation ohne Beatmung?

## Seattle



# Telefonreanimation ohne Beatmung?

## Seattle

Von Leitstelle erkannte SCD-Fälle  
n = 520

Nur HDM  
n = 241 \*

HDM+Beatmung  
n = 279 \*\*

Aufnahme KH

97 (40,2 %)

p = 0.15

95 (34,1 %)

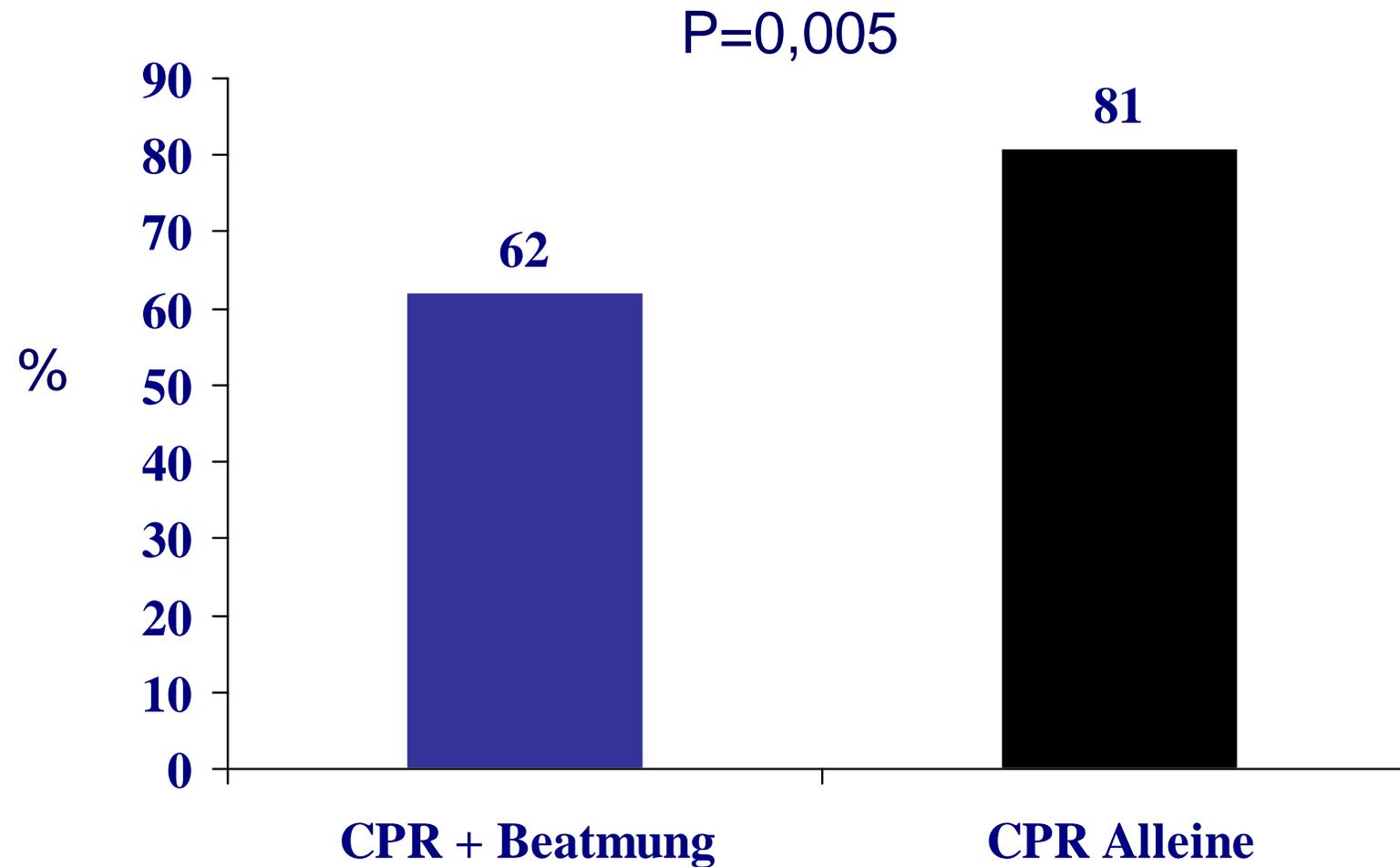
Entlassen

35 (14,6 %)

p = 0.18

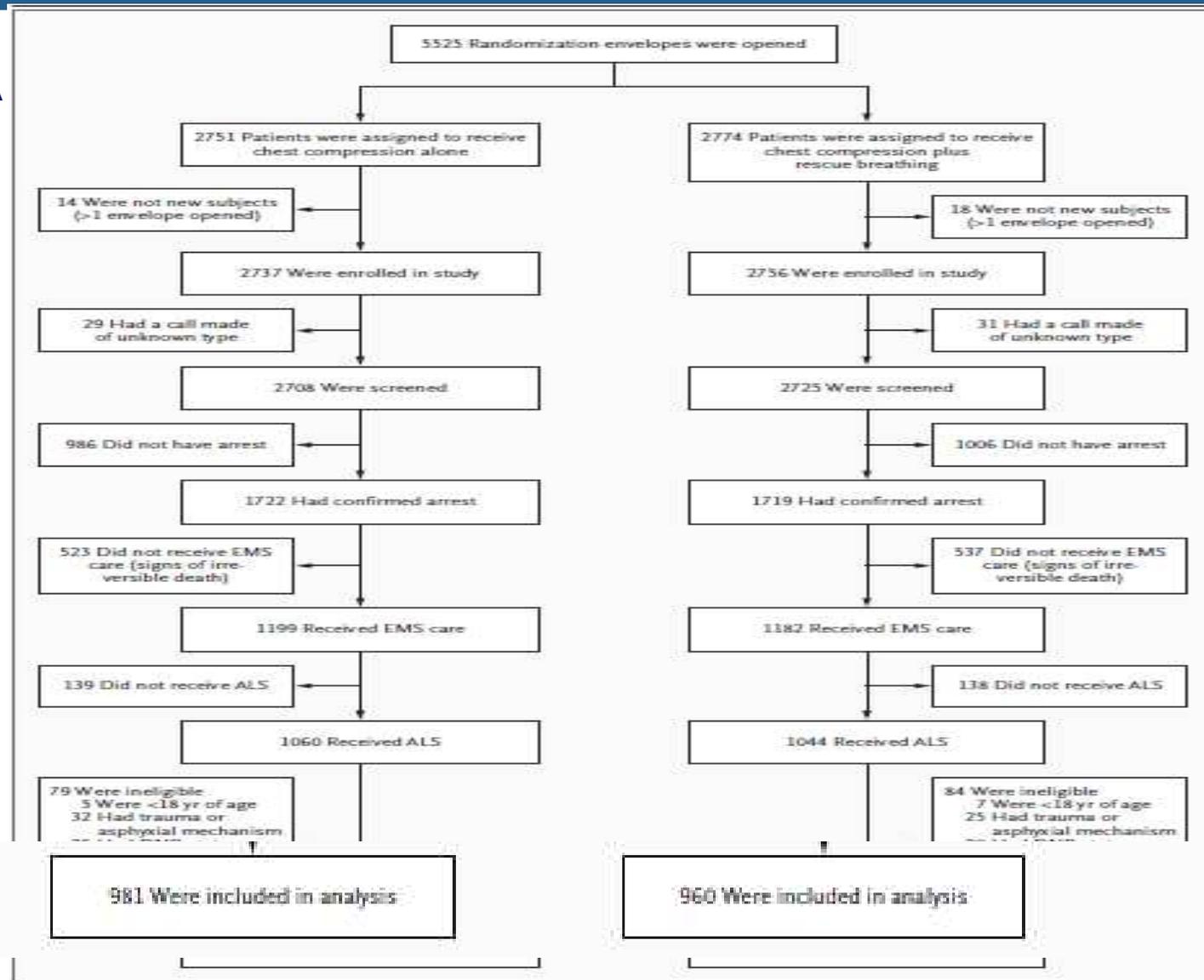
29 (10,4 %)

# Umsetzung der Anleitung

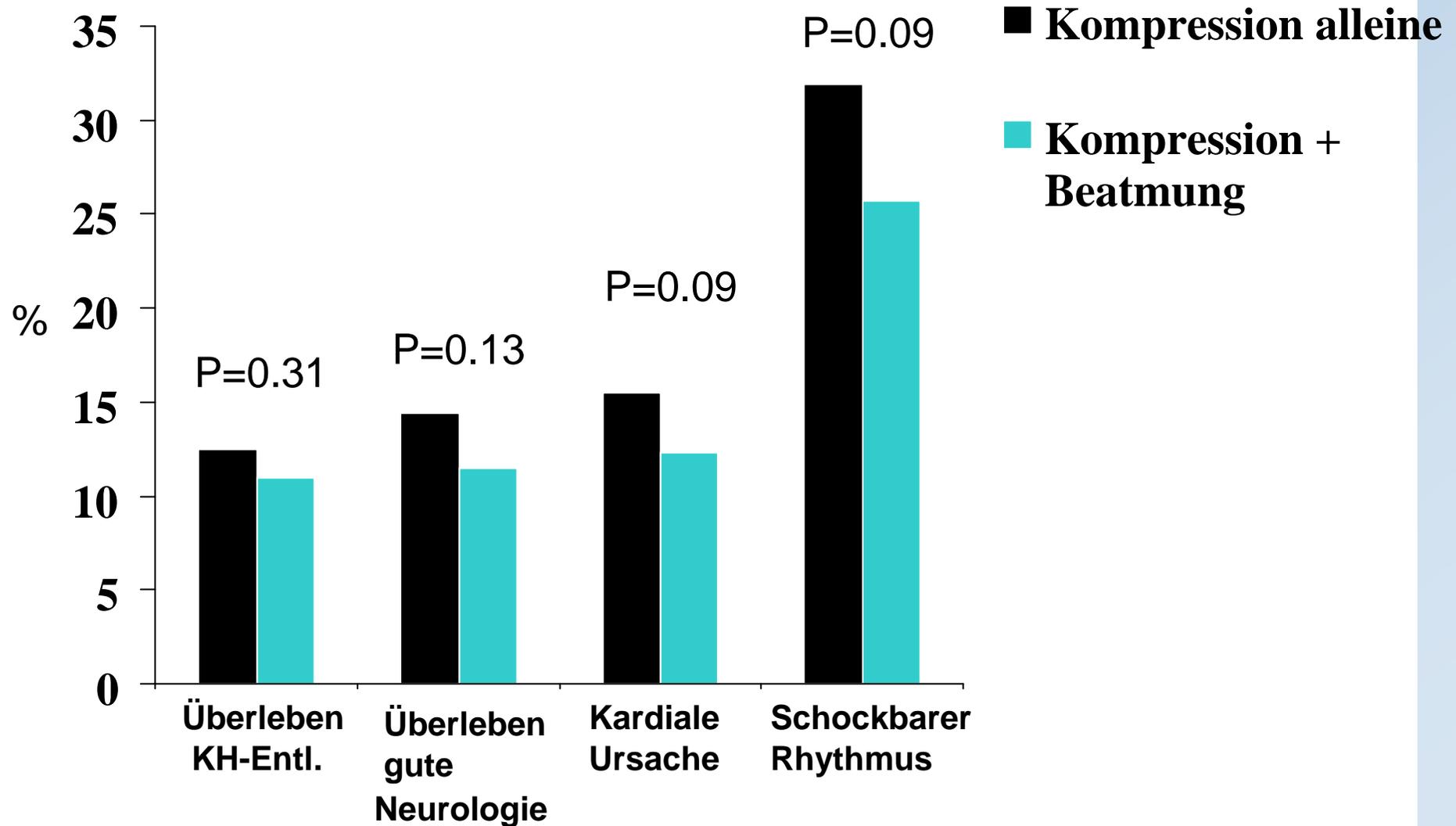


# Aktuelle Studien - DART

King County; USA  
Thurston County, USA  
London, GB  
2004-2009  
15:2 vs  
Compression only

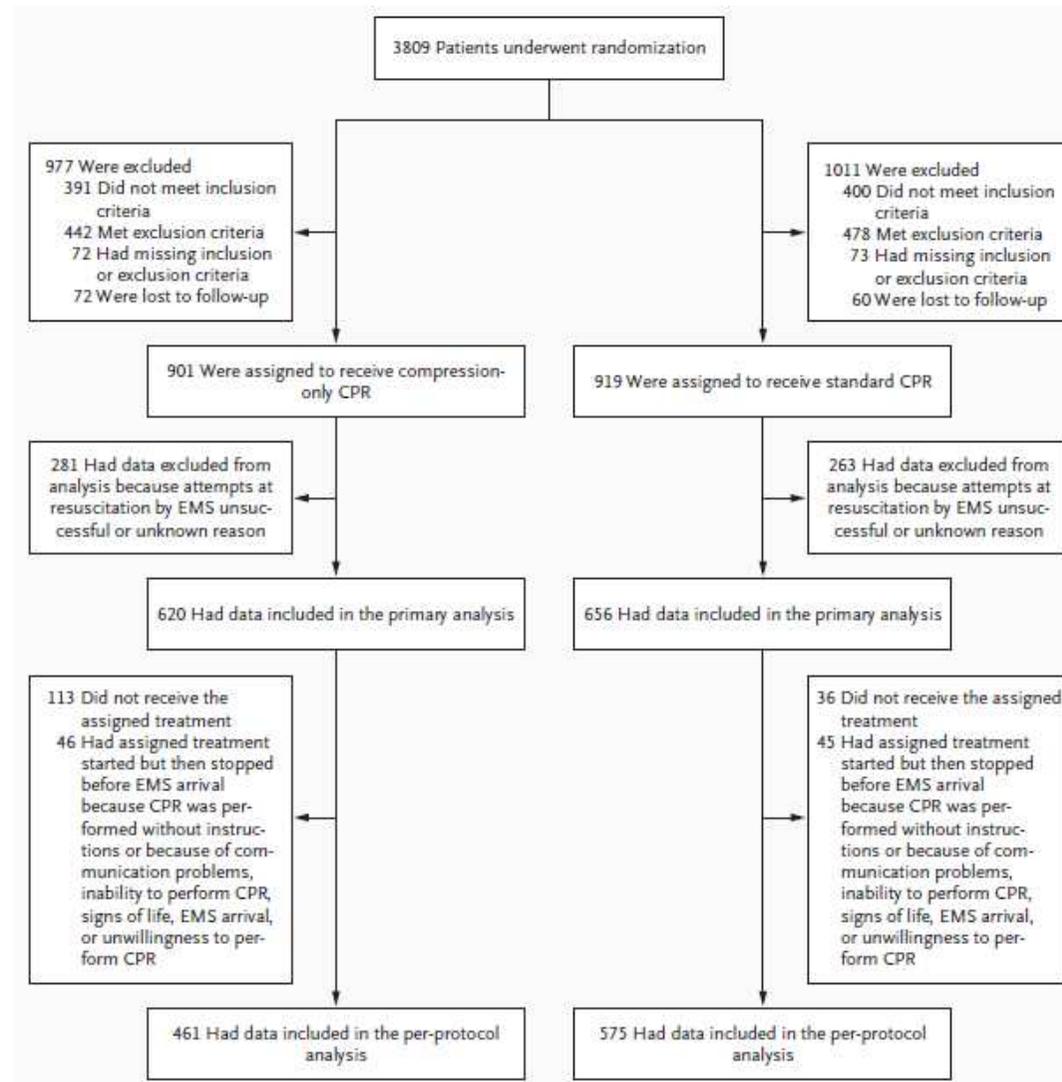


# Aktuelle Studien – DART-Studie

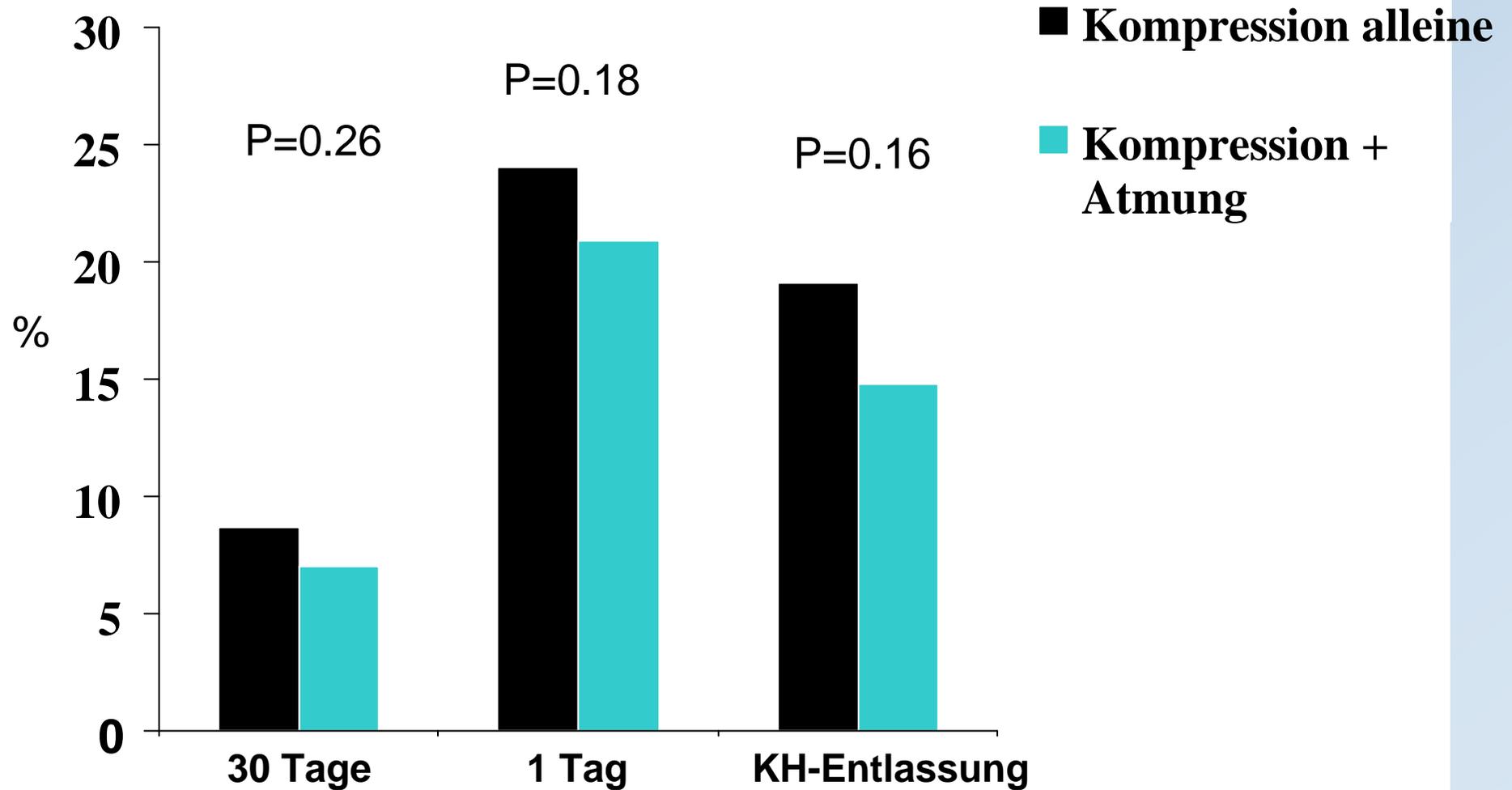


# Aktuelle Studien - Schweden

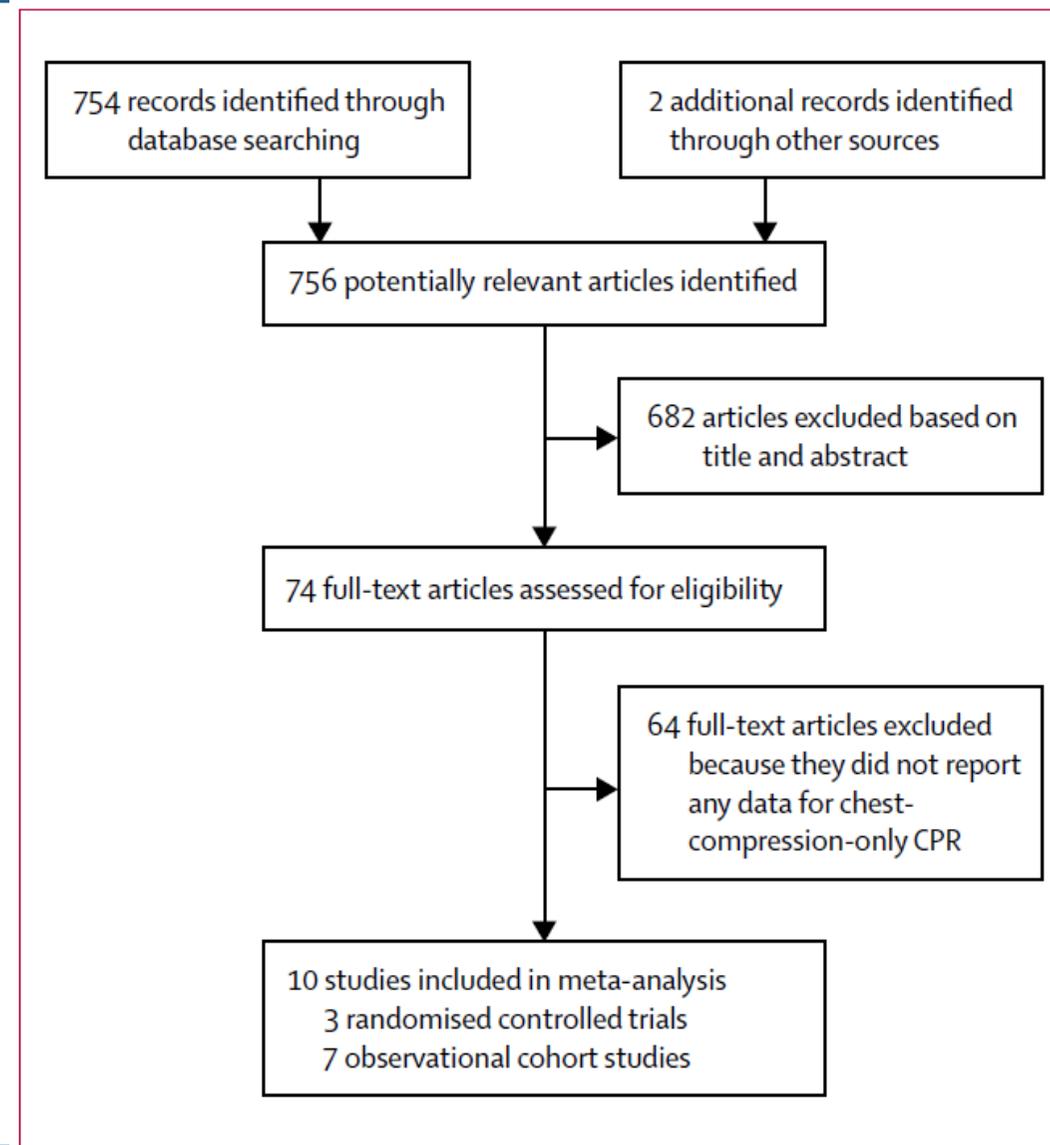
Schweden  
2005-Jan. 2009  
15:2 vs  
Compression only



# Aktuelle Studien – Schweden



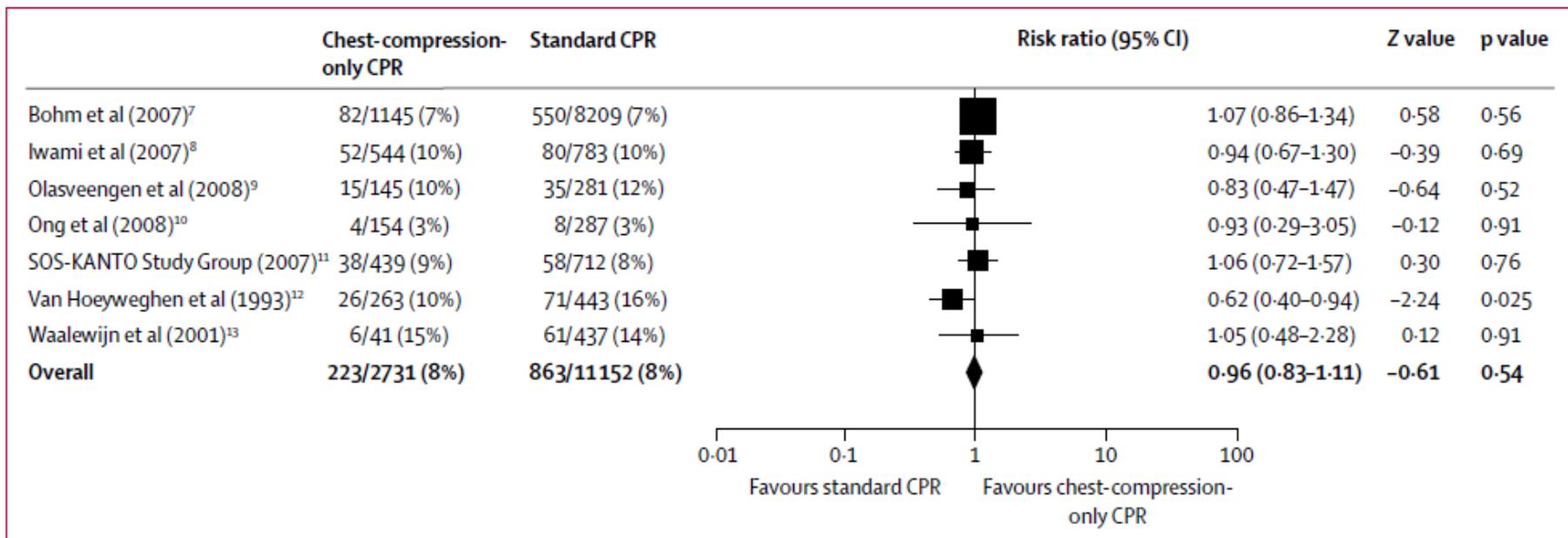
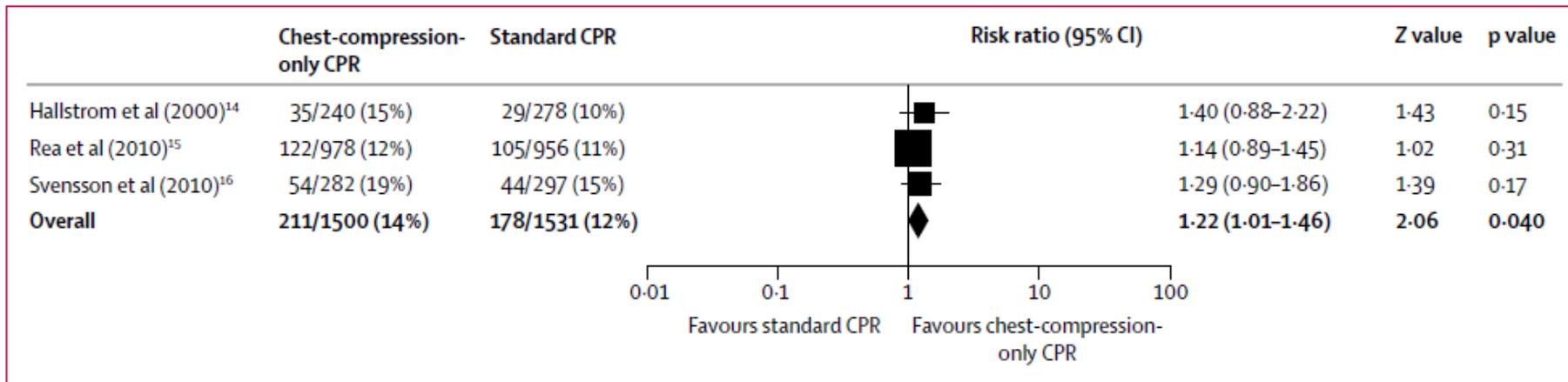
# Meta-Analyse



# Meta-Analyse

	Study design	Patients receiving chest-compression-only CPR	Patients receiving standard CPR	Primary outcome	Secondary outcome	Patients with missing outcome data
<b>Randomised trials*</b>						
Hallstrom et al (2000) <sup>14</sup>	Randomised	240	278	Survival to hospital discharge	Admission to hospital; neurological status of survivors	2/520 (<1%)
Rea et al (2010) <sup>15</sup>	Randomised	978	956	Survival to hospital discharge	Favourable neurological outcome at discharge	7/1941 (<1%)
Svensson et al (2010) <sup>16</sup>	Randomised	282	297	30-day survival†	1-day survival; survival to hospital discharge	0/1276 for 30-day survival; 697/1276 (55%) for survival to hospital discharge
<b>Observational cohort studies‡</b>						
Bohm et al (2007) <sup>7</sup>	Retrospective	1145	8209	Admission to hospital; 30-day survival	..	0/11 275
Iwami et al (2007) <sup>8</sup>	Prospective	544	783	Favourable neurological outcome 1 year after cardiac arrest	Return of spontaneous circulation; admission to hospital; 1-week, 30-day, and 1-year survival	25/23 436 (<1%)
Olasveengen et al (2008) <sup>9</sup>	Retrospective	145	281	Survival to hospital discharge	Return of spontaneous circulation; admission to hospital	Not reported
Ong et al (2008) <sup>10</sup>	Prospective	154	287	Survival to hospital discharge	30-day survival	Not reported
SOS-KANTO Study Group (2007) <sup>11</sup>	Prospective	439	712	Favourable neurological outcome 30 days after cardiac arrest	30-day survival	0/4068
Van Hoeyweghen et al (1993) <sup>12</sup>	Retrospective	263	443	Awake 14 days after CPR	..	Not reported
Waalewijn et al (2001) <sup>13</sup>	Prospective	41	437	Admission to hospital; survival to hospital discharge	..	Not reported

# Meta-Analyse - Überleben



# Limitationen

- Gilt aktuell nur für Basic Life Support
- Alle randomisierten Studien bisher nur mit 15:2 Sequenz

# Mund-zu-Mund-Beatmung?



# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

