

***"Wie können wir gemeinsam 10.000 Leben
pro Jahr in Deutschland retten?"***

***Konsensuskonferenz zur Reanimationsversorgung
der Bevölkerung in Deutschland***



Fakten oder Fiktion – Daten aus bestehenden internationalen Reanimationsregistern



ein Leben
retten

100 Pr♥
reanimation



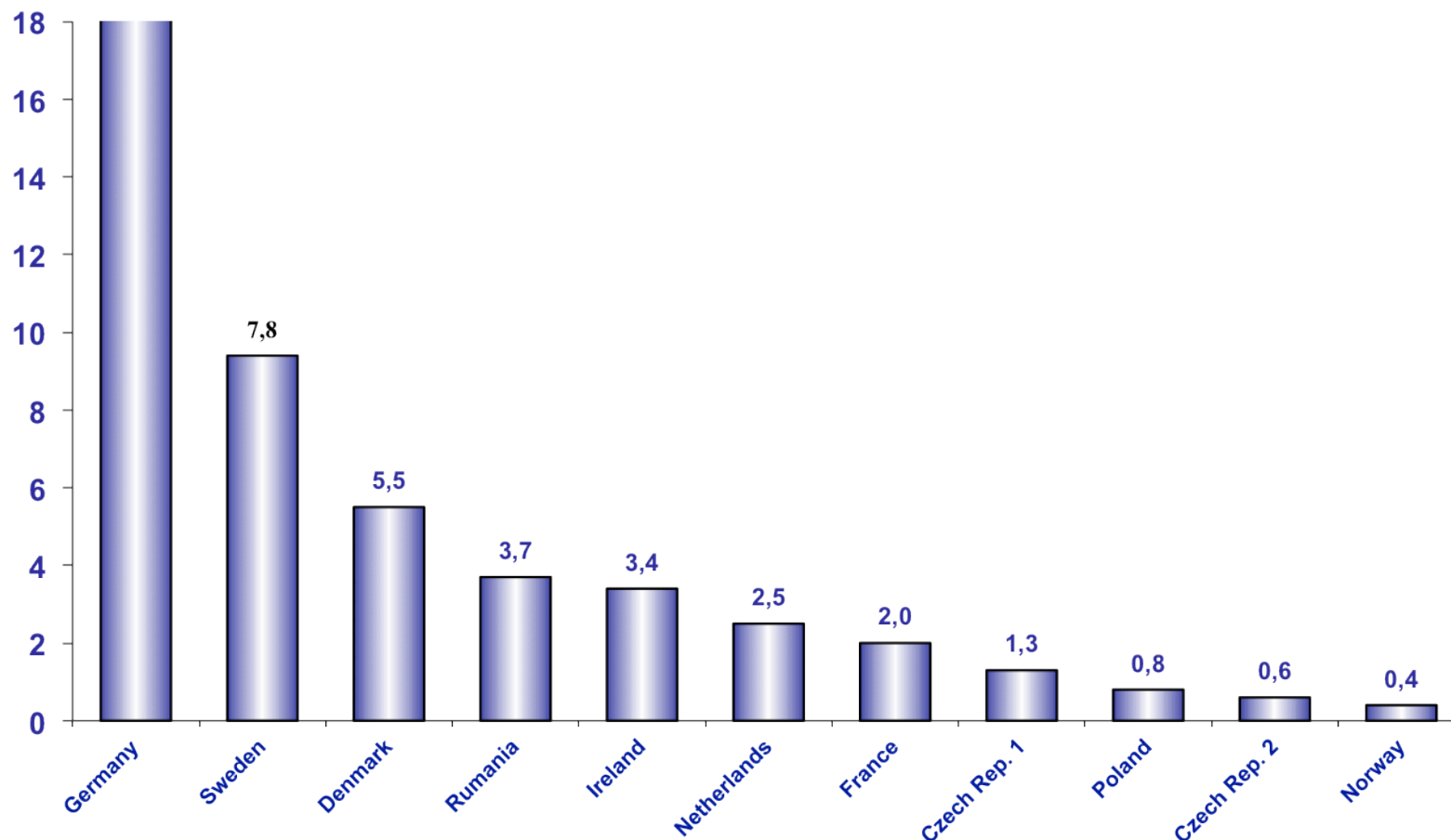
„Wer keine Daten
misst, kann nichts
verbessern“

Gordon Ewy, Marburg,
29.10.2011

Erfasste Bevölkerung in unterschiedlichen Registern

ein Leben
retten

100 Pro
reanimation



Deutsches Reanimationsregister

ein Leben
retten

100 Pro
reanimation



unter der Schirmherrschaft



Bundesministerium
für Gesundheit

Unterstützer / Kooperationspartner

ein Leben
retten

100 Pr♥
reanimation

ein Leben
retten

100 Pr♥
reanimation



EuReCA

European Registry
of Cardiac arrest

from the European Resuscitation Council



Bundesministerium
für Gesundheit

Deutscher
Rat für
Wiederbelebung



German
Resuscitation
Council

AGNN

ARBEITSGEMEINSCHAFT IN NORDDEUTSCHLAND
TÄTIGER NOTÄRZTE E.V.

DRF Luftrettung

agswn

Teilnehmerübersicht

ein Leben
retten

100 Pro
reanimation

REANIMATIONSREGISTER.DE
Login ONLINE-DATENERFASSUNG Demo ONLINE-DATENERFASSUNG

Direktlinks
DGA
Online-Datenerfassung
Demo Online-Datenerfassung
Bad Boller
Reanimationsgespräche

Organisation
Information
Geschichte
Geschäftsordnung
Teilnehmer

- Innerklinisch
- Präklinisch
- Übersichtskarte

Partner/Unterstützer

Anmeldung
Information
Anmeldeformulare

Datenerfassung
Information
Papierfassung
Web-Eingabe
Import/Export
FAQ

Notfallteam
Dokumentation
Information
Protokoll Download

Datensätze
Erstversorgung
Weiterversorgung
Gerätecodierungen

Ergebnisse
Information

Legende
◦ präklinisch
◦ innerklinisch
◦ mehrere Teilnehmer

Map showing participant locations across Germany and neighboring countries (Netherlands, Belgium, Switzerland, Austria, Czech Republic). Markers are color-coded: red for pre-clinical, blue for in-hospital, and orange for multiple participants.

Was sollen Register leisten

♥ Erfassung von Datensätzen

Vollständig

Vollzählig

Vergleichbar

♥ Auswertung von Datensätzen

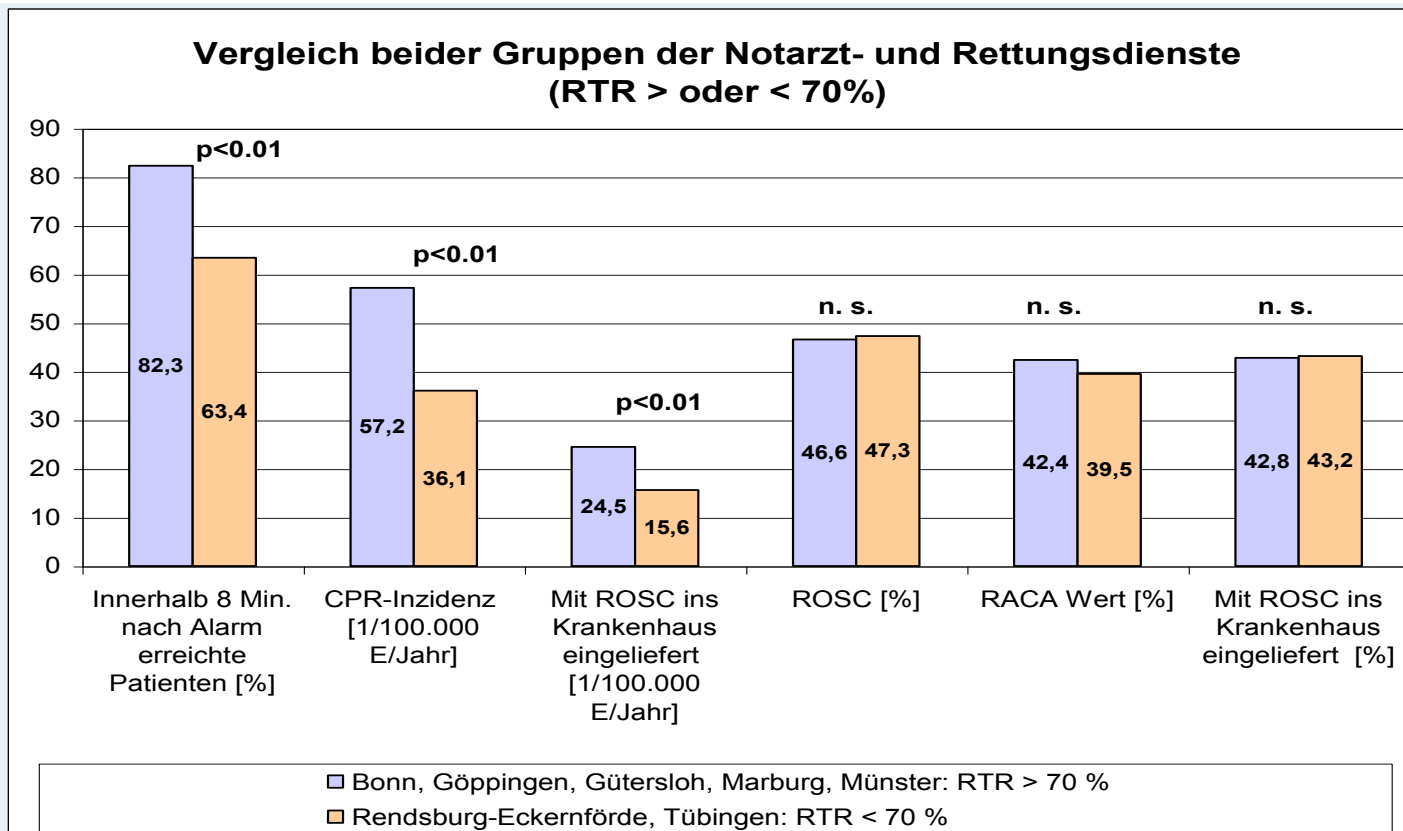
Prozentwerte

Inzidenzen

Risikoadjustierung

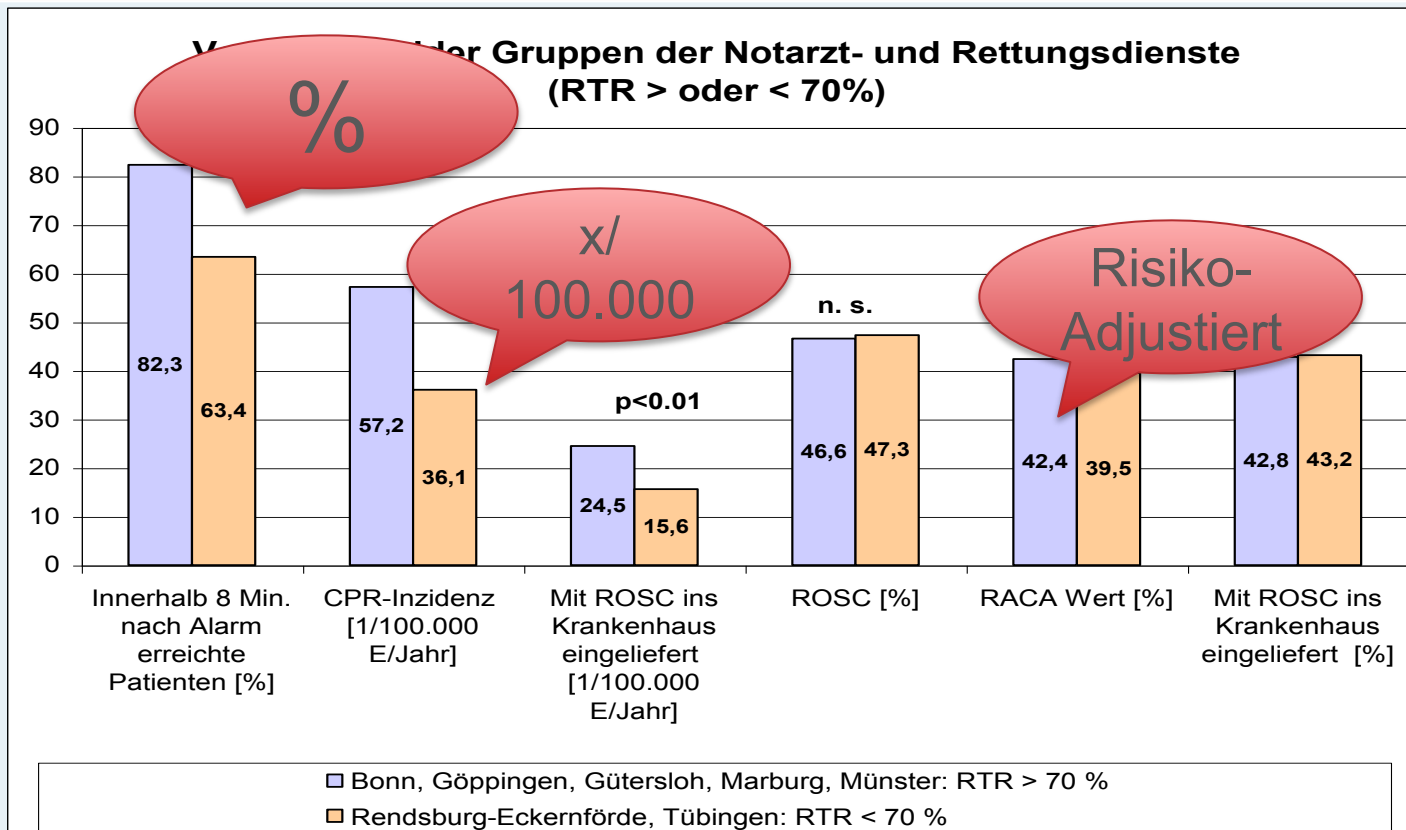
♥ Bereitstellen von Ergebnissen

Was leisten Register wie das Deutsche Reanimationsregister ?



Bildnachweis: Neukamm J, Grasner JT, Schewe JC et al. The impact of response time reliability on CPR incidence and resuscitation success: a benchmark study from the German Resuscitation Registry. Crit Care 2011; 15: R282.

Was leisten Register wie das Deutsche Reanimationsregister ?



Bildnachweis: Neukamm J, Grasner JT, Schewe JC et al. The impact of response time reliability on CPR incidence and resuscitation success: a benchmark study from the German Resuscitation Registry. Crit Care 2011; 15: R282.

Einflussfaktoren auf den Reanimationserfolg

Faktor	Literatur
Alter	Engdahl J, Holmberg M, Karlson BW, Luepker R, Herlitz J: The epidemiology of out-of-hospital 'sudden' cardiac arrest. <i>Resuscitation</i> 2002, 52 (3):235-245. Herlitz J, Svensson L, Engdahl J, Gelberg J, Silfverstolpe J, Wisten A, Angquist KA, Holmberg S: Characteristics of cardiac arrest and resuscitation by age group: an analysis from the Swedish Cardiac Arrest Registry. <i>Am J Emerg Med</i> 2007, 25 (9):1025-1031.
Geschlecht	Herlitz J, Engdahl J, Svensson L, Young M, Angquist KA, Holmberg S: Is female sex associated with increased survival after out-of-hospital cardiac arrest? <i>Resuscitation</i> 2004, 60 (2):197-203.
Ursache	Kuisma M, Alaspaa A: Out-of-hospital cardiac arrests of non-cardiac origin. Epidemiology and outcome. <i>Eur Heart J</i> 1997, 18 (7):1122-1128. David JS, Gueugniaud PY, Riou B, Pham E, Dubien PY, Goldstein P, Freysz M, Petit P: Does the prognosis of cardiac arrest differ in trauma patients? <i>Crit Care Med</i> 2007, 35 (10):2251-2255. Gräsner JT, Herlitz J, Koster RW, Rosell-Ortiz F, Stamatakis L, Bossaert L: Quality management in resuscitation - Towards a European Cardiac Arrest Registry (EuReCa). <i>Resuscitation</i> 2011.
Beobachtung	Vukmir RB: Witnessed arrest, but not delayed bystander cardiopulmonary resuscitation improves prehospital cardiac arrest survival. <i>Emerg Med J</i> 2004, 21 (3):370-373. Gräsner JT, Meybohm P, Caliebe A, Bottiger BW, Wnent J, Messelken M, Jantzen T, Zeng T, Strickmann B, Bohn A <i>et al</i> : Postresuscitation care with mild therapeutic hypothermia and coronary intervention after out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: a prospective registry analysis. <i>Crit Care</i> 2011, 15 (1):R61.
Einsatzort	Gräsner JT, Franz R, Jantzen T, Messelken M, Wnent J, Bein B, Bottiger BW, Schuttler J, Schleppers A, Scholz J <i>et al</i> : Plötzlicher Herztod und Reanimation - Eine Analyse der Jahre 2007 und 2008 in Deutschland. <i>Anästh Intensivmed</i> 2010, 51 (2):66-74.
Erst-EKG	Herlitz J, Engdahl J, Svensson L, Young M, Angquist KA, Holmberg S: Decrease in the occurrence of ventricular fibrillation as the initially observed arrhythmia after out-of-hospital cardiac arrest during 11 years in Sweden. <i>Resuscitation</i> 2004, 60 (3):283-290.
Laien-Reanimation	Herlitz J, Svensson L, Holmberg S, Angquist KA, Young M: Efficacy of bystander CPR: intervention by lay people and by health care professionals. <i>Resuscitation</i> 2005, 66 (3):291-295. Gräsner J, Wnent J, Bein B, Doerges V, Scholz J: Impact of bystander CPR on the outcome of patients after pre-hospital cardiac arrest. <i>Resuscitation</i> 2008:03.141. Waalewijn RA, Tijssen JG, Koster RW: Bystander initiated actions in out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: results from the Amsterdam Resuscitation Study (ARRESUST). <i>Resuscitation</i> 2001, 50 (3):273-279.

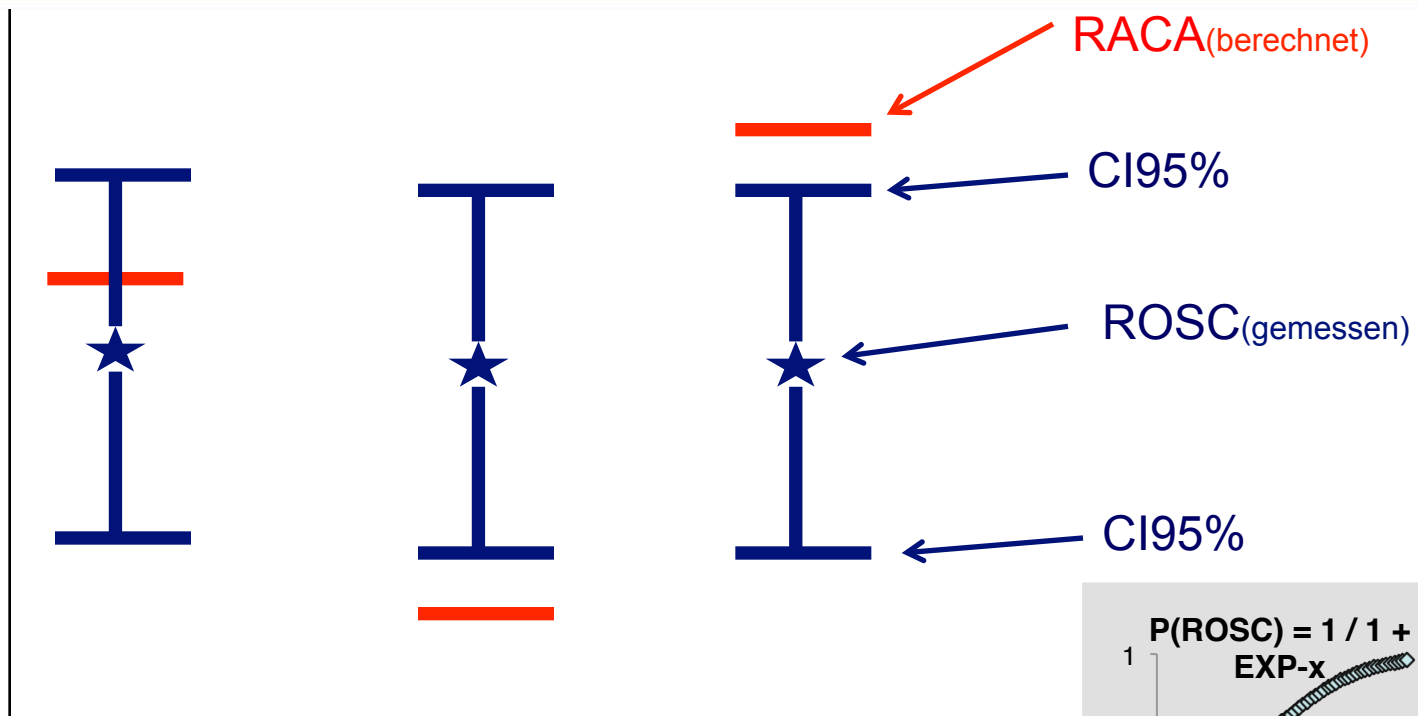
Bedeutung einzelner Faktoren für den Reanimationserfolg

Table 2 Results of multivariate logistic regression analysis

Variable	Condition	Regression coefficient	SE	P-values	OR (95% CI)
Sex	Male	-0.17	0.54	0.01	0.85 (0.75-0.96)
Age	≥80 years	-0.19	0.08	0.02	0.83 (0.72-0.97)
Aetiology	Trauma	-0.56	0.21	0.01	0.57 (0.38-0.85)
	Hypoxia	+0.68	0.12	<0.001	1.98 (1.57-2.48)
	Intoxication	+0.45	0.22	0.04	1.57 (1.02-2.40)
Witnessed	Lay people	+0.62	0.07	<0.001	1.86 (1.64-2.12)
	Professional	+0.49	0.11	<0.001	1.63 (1.31-2.02)
Location at	Nursing home	-0.27	0.16	0.079	0.76 (0.56-1.03)
	Doctor's office	+1.17	0.26	<0.001	3.23 (1.93-5.40)
	Public place	+0.34	0.08	<0.001	1.40 (1.20-1.64)
	Medical institution	+0.52	0.22	0.016	1.69 (1.10-2.58)
Initial ECG	PEA	-0.82	0.1	<0.001	0.44 (0.36-0.53)
	Asystole	-1.08	0.65	<0.001	0.34 (0.30-0.39)
Bystander CPR	Yes	+0.23	0.09	0.008	1.26 (1.06-1.49)
EMS arrival time	Per minute	-0.04	0.01	<0.001	0.96 (0.95-0.97)
Constant		0.29	0.09	0.001	1.34

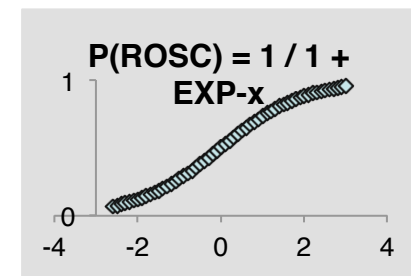
Multivariate logistic regression analysis was performed to investigate the influence of different variables on chance of return of spontaneous circulation (ROSC). Independent variables that were associated with a positive coefficient increase the chance of ROSC, while negative coefficients decrease the chance of ROSC. Standard category were female gender, age <80 years, cardiac aetiology, non-witnessed cardiac arrest, location at home and work place, VF as first ECG rhythm, and no bystander CPR. SE, standard error; ECG, electrocardiogram; PEA, pulseless electrical activity; CPR, cardiopulmonary resuscitation; EMS, emergency medical services.

Wahrscheinlicher vs. Realer Erfolg



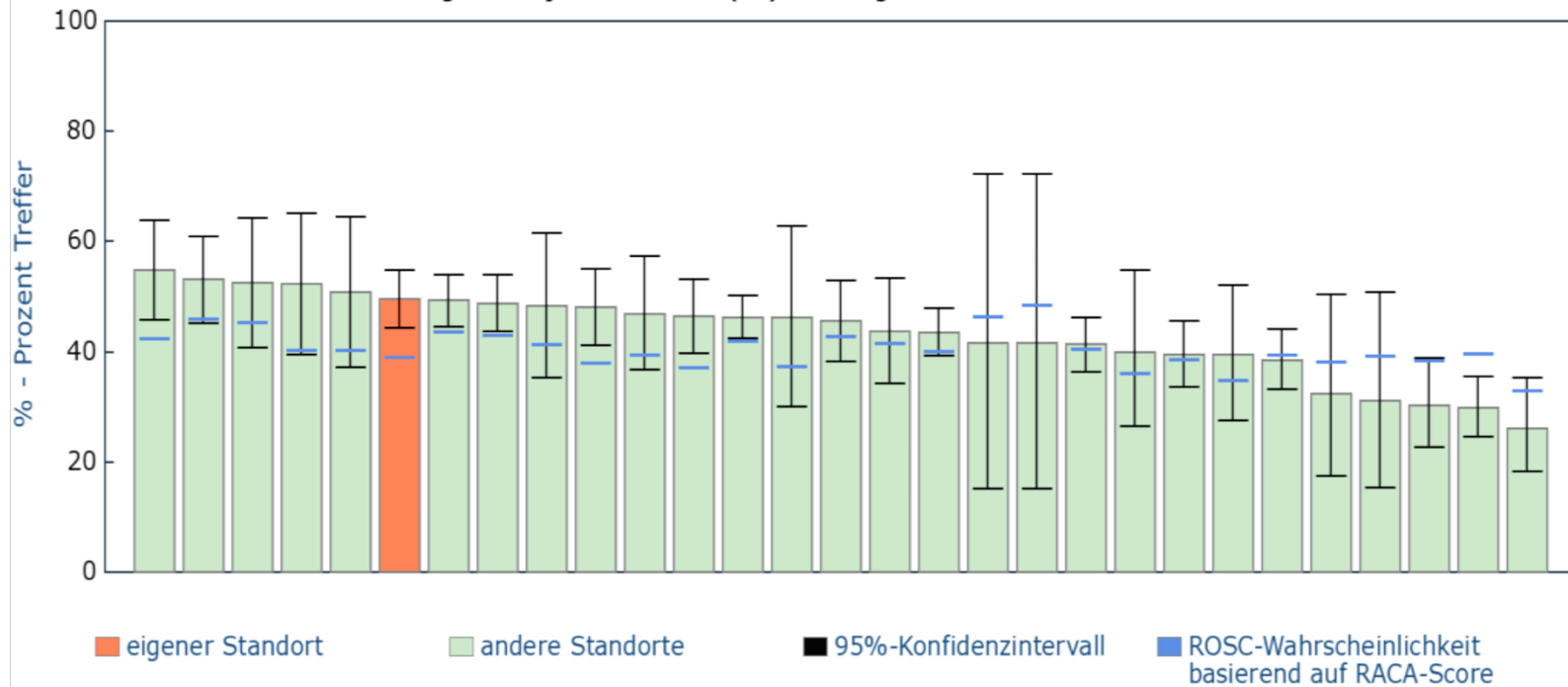
ROSC: Return of spontaneous circulation

RACA: ROSC after Cardiac Arrest



Messbarkeit von Qualitätsunterschieden

Primäres Reanimationsergebnis: jemals ROSC (JA) im Vergleich zum RACA Score - 01.01.2005 bis 31.03.2011



Utsteinfilter: alle Fälle, Einsatzort: präklinisch
Standorte mit mehr als 50 Protokollen,
NEF Kennung: alle Kennungen

Quelle: Reanimationsregister der DGAI

Longitudinale Standortauswertung

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Standort X	Beobachtet	31,3 %	46,1 %	47,4 %	41,1 %	44,4 %	37,7 %	30,6 %	28,2
	Erwartet (RACA)	43,2 %	46,3 %	45,9 %	41,1 %	41,5 %	37,5 %	41,0 %	38,9
Deutsches Reanimations- Register	Beobachtet	45,8 %	46,9 %	48,0 %	42,1 %	41,8 %	42,1 %	42,9 %	40,5 %
	Erwartet (RACA)	43,3 %	42,5 %	43,4 %	42,9 %	42,5 %	43,0 %	42,4 %	42,0 %

Longitudinale Standortauswertung

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Standort X	Beobachtet	31,3 %	46,1 %	47,4 %	41,5 %	41,4 %	37,7 %	30,6 %	54,2 %
	Erwartet (RACA)	43,2 %	46,3 %	45,9 %	41,2 %	41,5 %	37,5 %	41,0 %	42,9 %
Deutsches Reanimations- Register	Beobachtet	45,8 %	46,9 %	48,0 %	42,4 %	41,5 %	42,1 %	42,5 %	40,5 %
	Erwartet (RACA)	43,3 %	42,5 %	43,4 %	42,9 %	42,5 %	43,0 %	42,4 %	42,0 %

Longitudinalvergleich

ein Leben
retten

100 Pr♥
reanimation

2010



2011

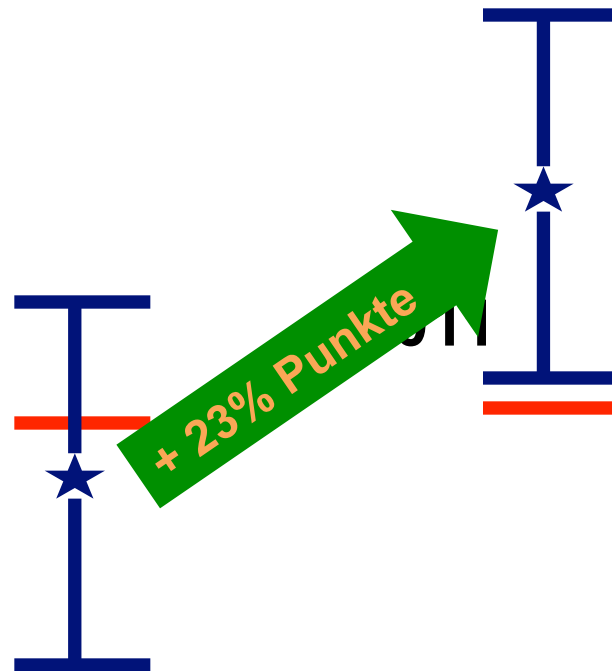


Longitudinalvergleich

ein Leben
retten

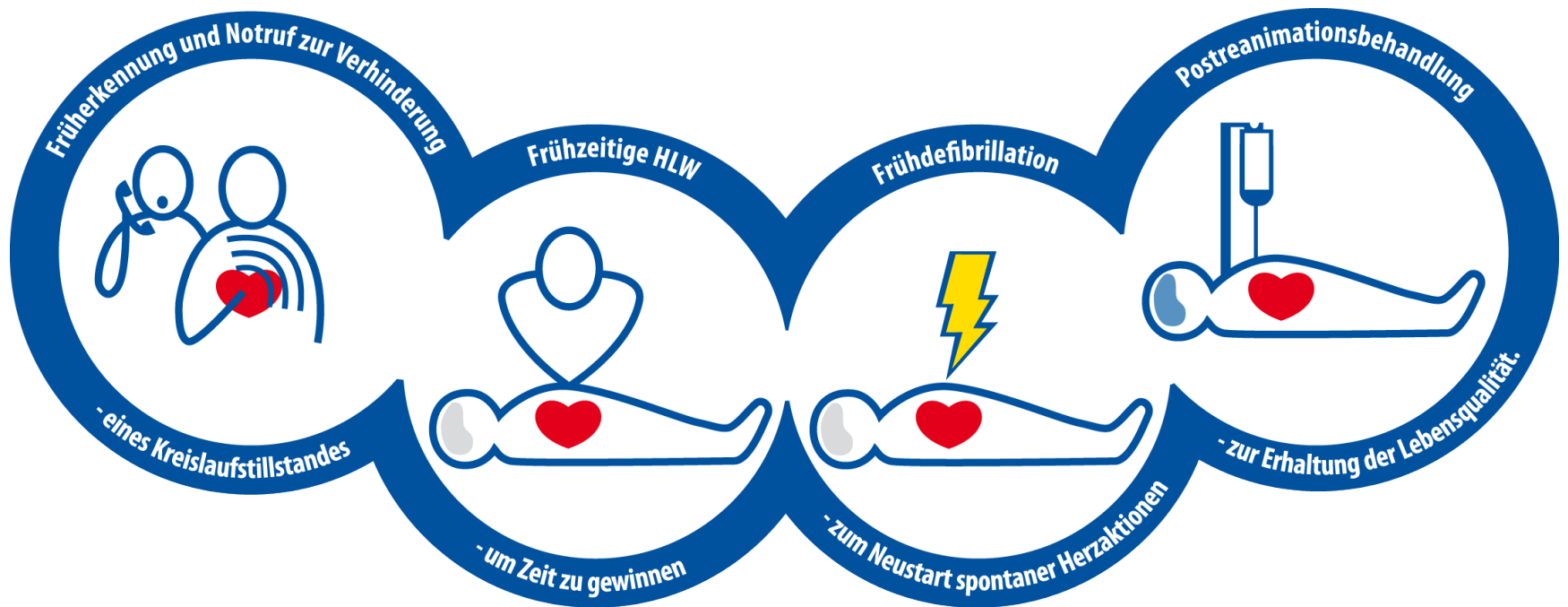
100 Pr♥
reanimation

2010



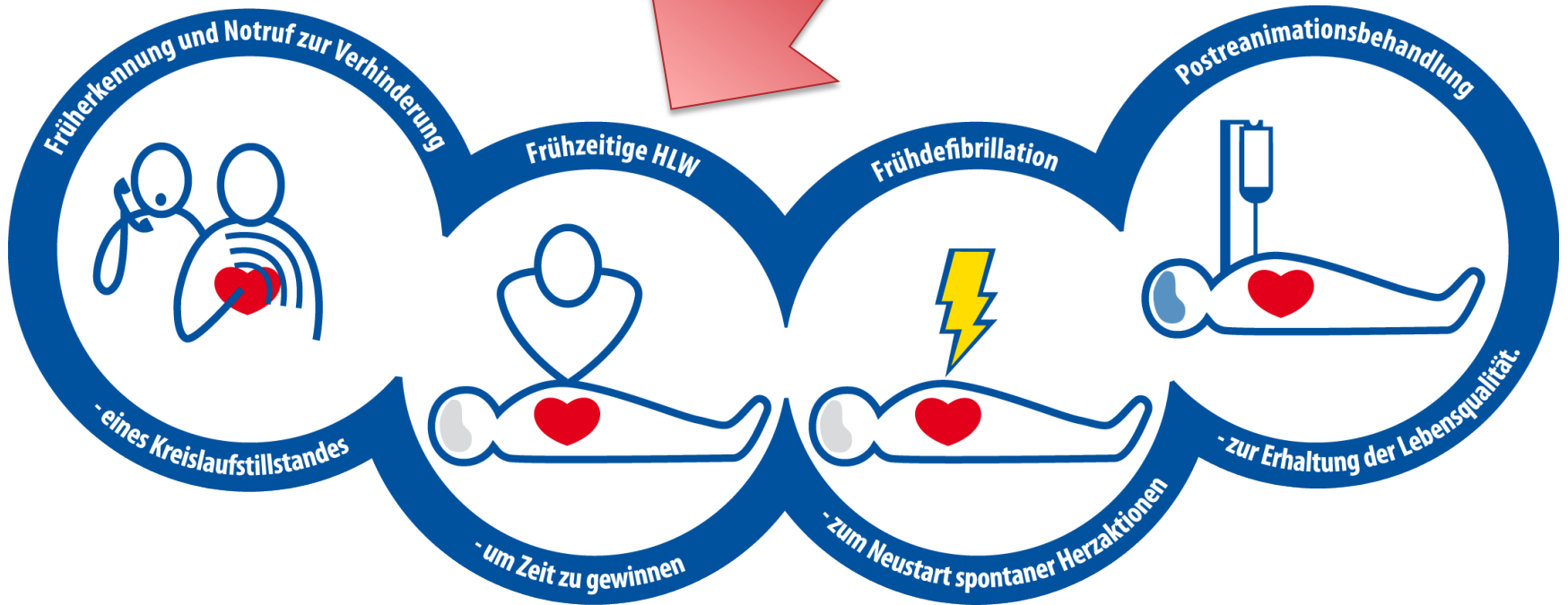
ein Leben
retten

100 Pro
reanimation



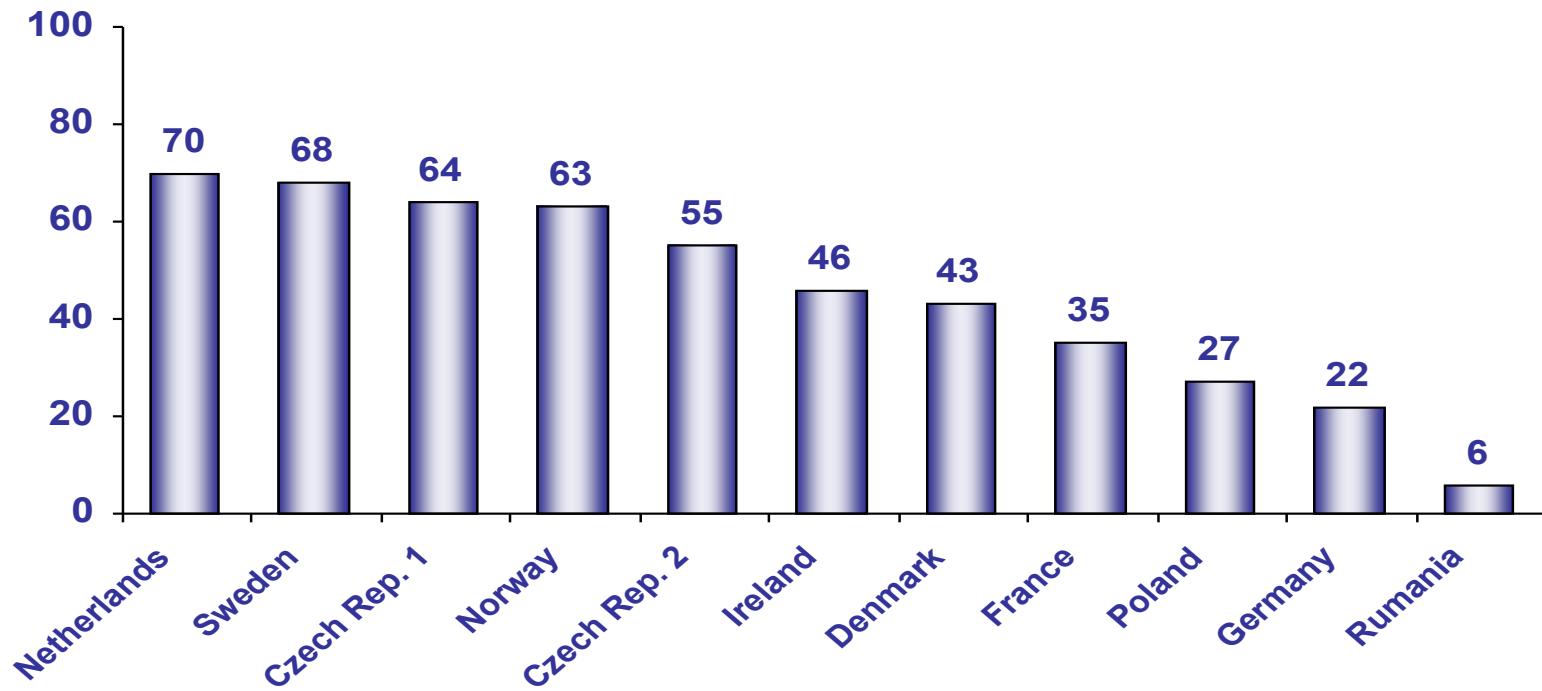
ein Leben
retten

100 Pro
reanimation



Bystander Reanimation in Europa

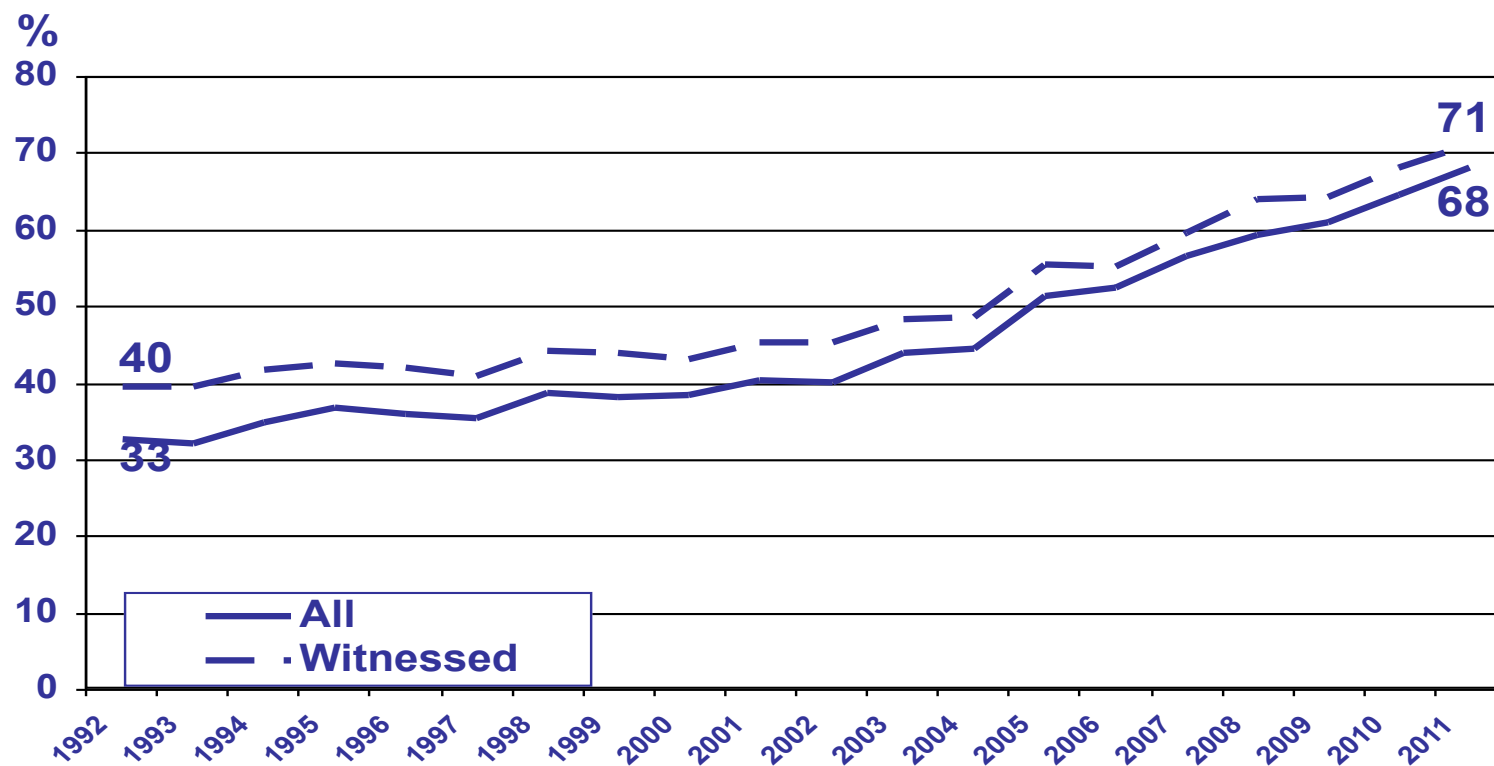
ein Leben
retten
100 Pro
reanimation



Entwicklung der Bystander-Reanimation in Schweden

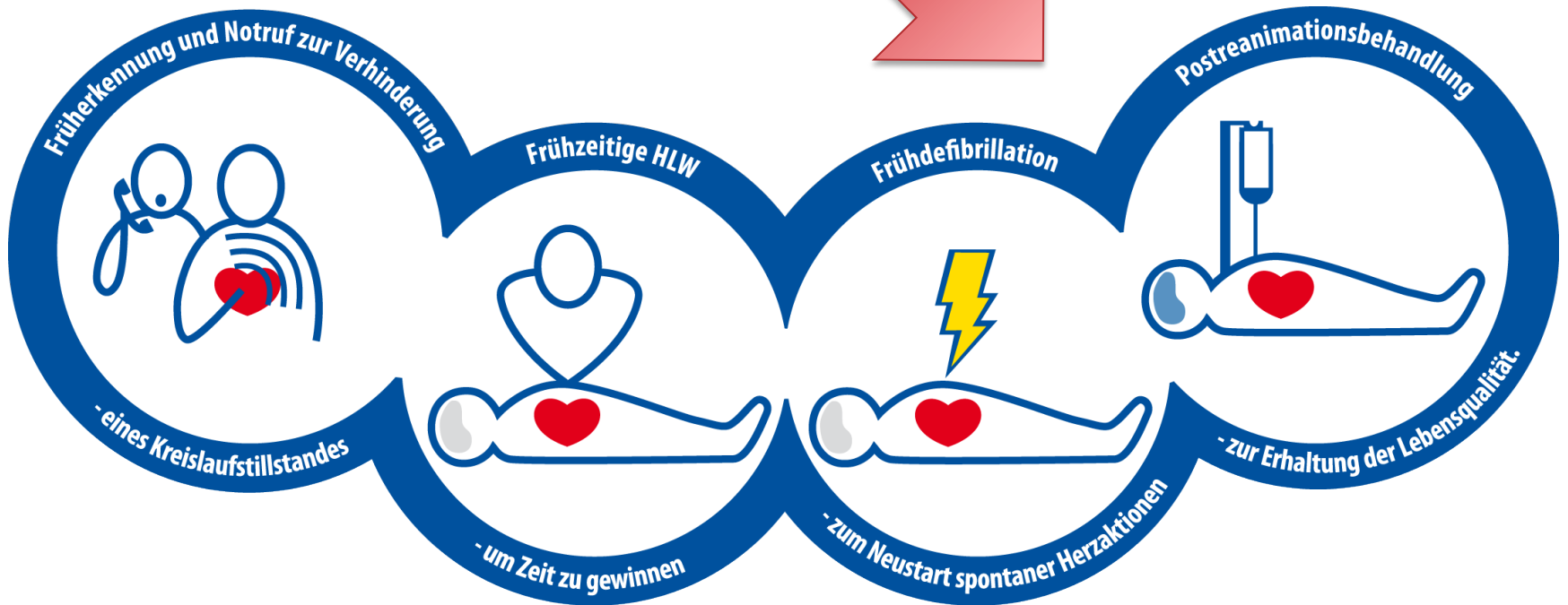
ein Leben
retten

100 Pro
reanimation



ein Leben
retten

100 Pro
reanimation



ein Leben
retten

100 Pro
reanimation

Gräsner et al. *Critical Care* 2011, **15**:R61
<http://ccforum.com/content/15/R61>

RESEARCH

Postresuscitation care with mild therapeutic hypothermia and coronary intervention after out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: a prospective registry analysis

Jan Thorsten Gräsner^{1,†}, Patrick Meybohm^{1,†}, Amke Caliebe², Bernd W Böttiger³, Jan Whent¹, Martin Messelken⁴, Tanja Jantzen⁵, Thorsten Zeng⁶, Bernd Strickmann⁷, Andreas Bohn⁸, Hans Fischer⁹, Jens Scholz¹, Matthias Fischer⁴, for the German Resuscitation Registry Study Group

Abstract

Introduction: Mild therapeutic hypothermia (MTH) has been shown to result in better neurological outcome after cardiopulmonary resuscitation. Percutaneous coronary intervention (PCI) may also be beneficial in patients after out-of-hospital cardiac arrest (OHCA).
Methods: A selected cohort study of 2,973 prospectively documented adult OHCA patients within the German Resuscitation Registry between 2004 and 2010. Data were analyzed by backwards stepwise binary logistic regression to identify the impact of MTH and PCI on both 24-hour survival and neurological outcome that was based on cerebral performance category (CPC) at hospital discharge. Odds ratios (95% confidence intervals) were calculated adjusted for the following confounding factors: age, location of cardiac arrest, presumed etiology, bystander cardiopulmonary resuscitation, witnessing, first electrocardiogram rhythm, and thrombolysis.

Whent et al. *Critical Care* 2012, **16**:R164
<http://ccforum.com/content/16/S/R164>

RESEARCH

Choice of hospital after out-of-hospital cardiac arrest - a decision with far-reaching consequences: a study in a large German city

Jan Whent^{1,†}, Stephan Seewald^{1,†}, Matthias Heringlake¹, Hans Lemke², Kirk Brauer¹, Rolf Lefering³, Matthias Fischer⁴, Tanja Jantzen⁵, Berthold Bein⁶, Martin Messelken⁴ and Jan-Thorsten Gräsner⁶

Abstract

Introduction: Between 1 and 31% of patients suffering out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) survive to discharge from hospital. International studies have shown that the level of care provided by the admitting hospital determines survival for patients suffering from OHCA. These data may only be partially transferable to the German medical system where responders are in-field emergency medical physicians. The present study determines the



Open Access

Post-Reanimationsbehandlung

Direkte und zeitnahe PCI ist
verbunden mit einem verbesserten
24h Überleben und signifikant
mit einem guten neurologischen

Outcome

24h: OR 5,06; 95%CI 2,63-9,71; $p < 0,001$

CPC 1 / 2: OR 11,31; 95%CI 6,25-20,47; $p < 0,001$



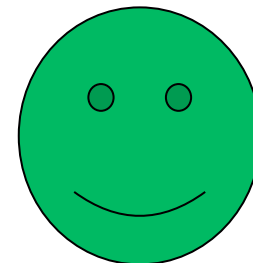
Gräsner JT, Meybohm P, Caliebe A, Böttiger BW, Wnent J, Messelken M, Jantzen T, Zeng T, Strickmann B, Bohn A, Fischer H, Scholz J, Fischer M. **Postresuscitation care with mild therapeutic hypothermia and coronary intervention after out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: a prospective registry analysis.** Crit Care 2011;15(1):R61.

Post-Reanimationsbehandlung

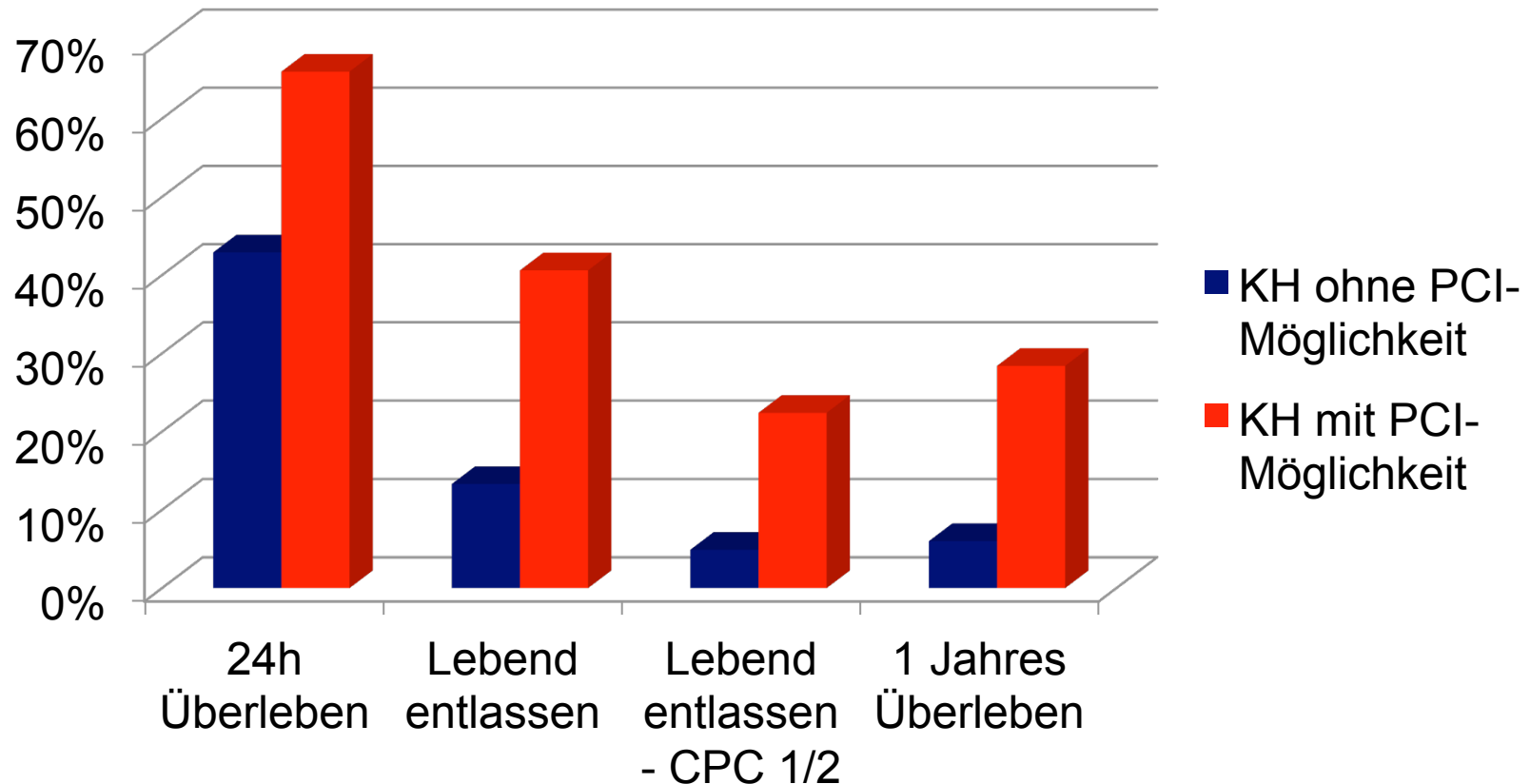
ein Leben
retten

100 Pr♥
reanimation

♥ Normothermie ohne Rekanalisierung	10 %	CPC 1+2
♥ Hypothermie ohne Rekanalisierung	23 %	CPC 1+2
♥ Hypothermie mit Rekanalisierung	49 %	CPC 1+2



Ergebnis der innerklinischen Therapie



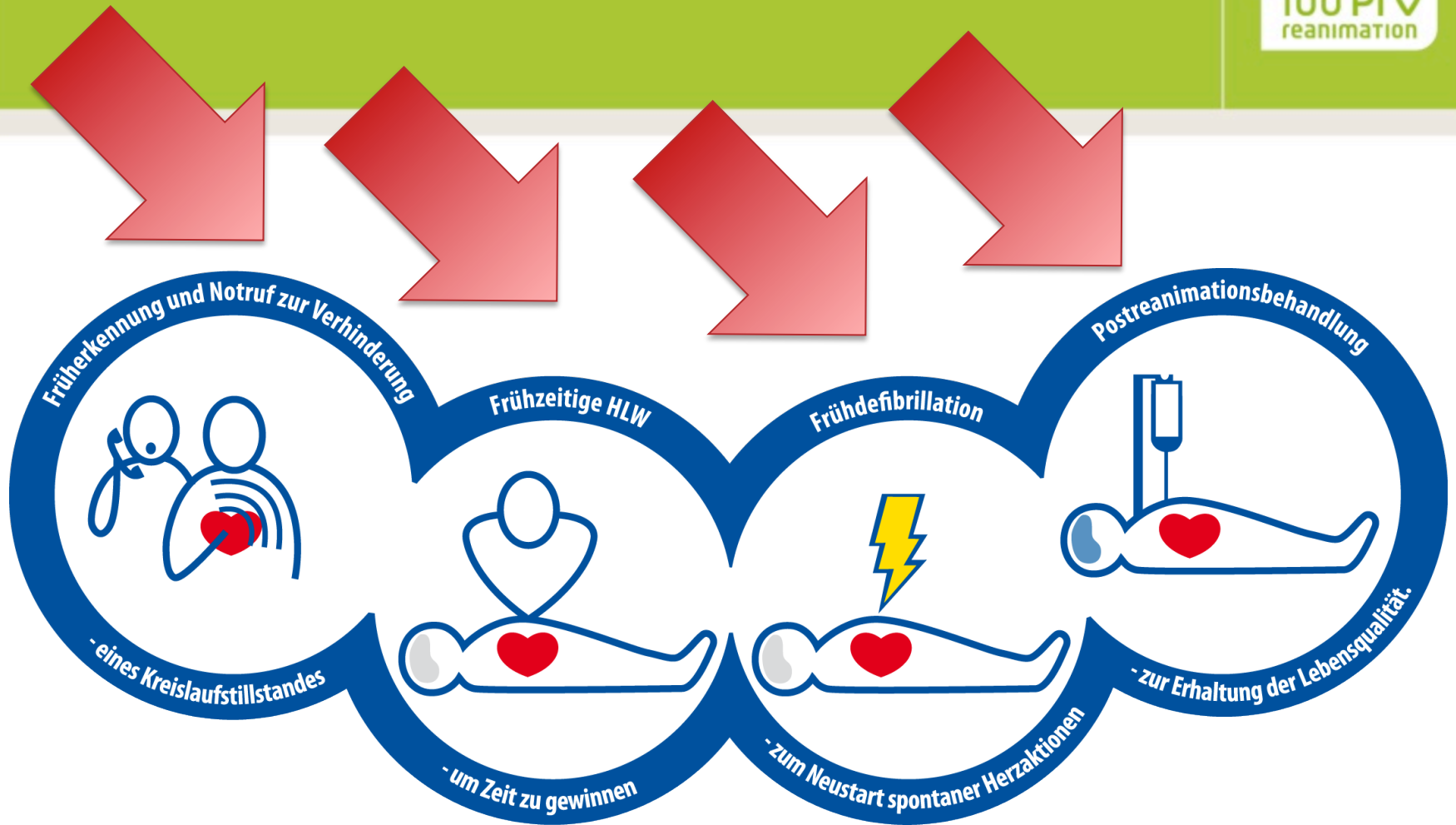
Post-Reanimationsbehandlung

- Die Reperfusionstrategie bei Patienten mit STEMI, d.h. PPCI vs. (prä-) hospitale Fibrinolyse ist lokal/regional zu definieren
- Die **Umgehung nächstgelegener Krankenhäuser ohne PCI-Möglichkeit** und Maßnahmen, die Zeit bis zur Intervention zu verkürzen wenn die PCI die gewählte Strategie ist



ein Leben
retten

100 Pro
reanimation



Es braucht ein System, um mehr Leben zu retten

Research

Original Investigation

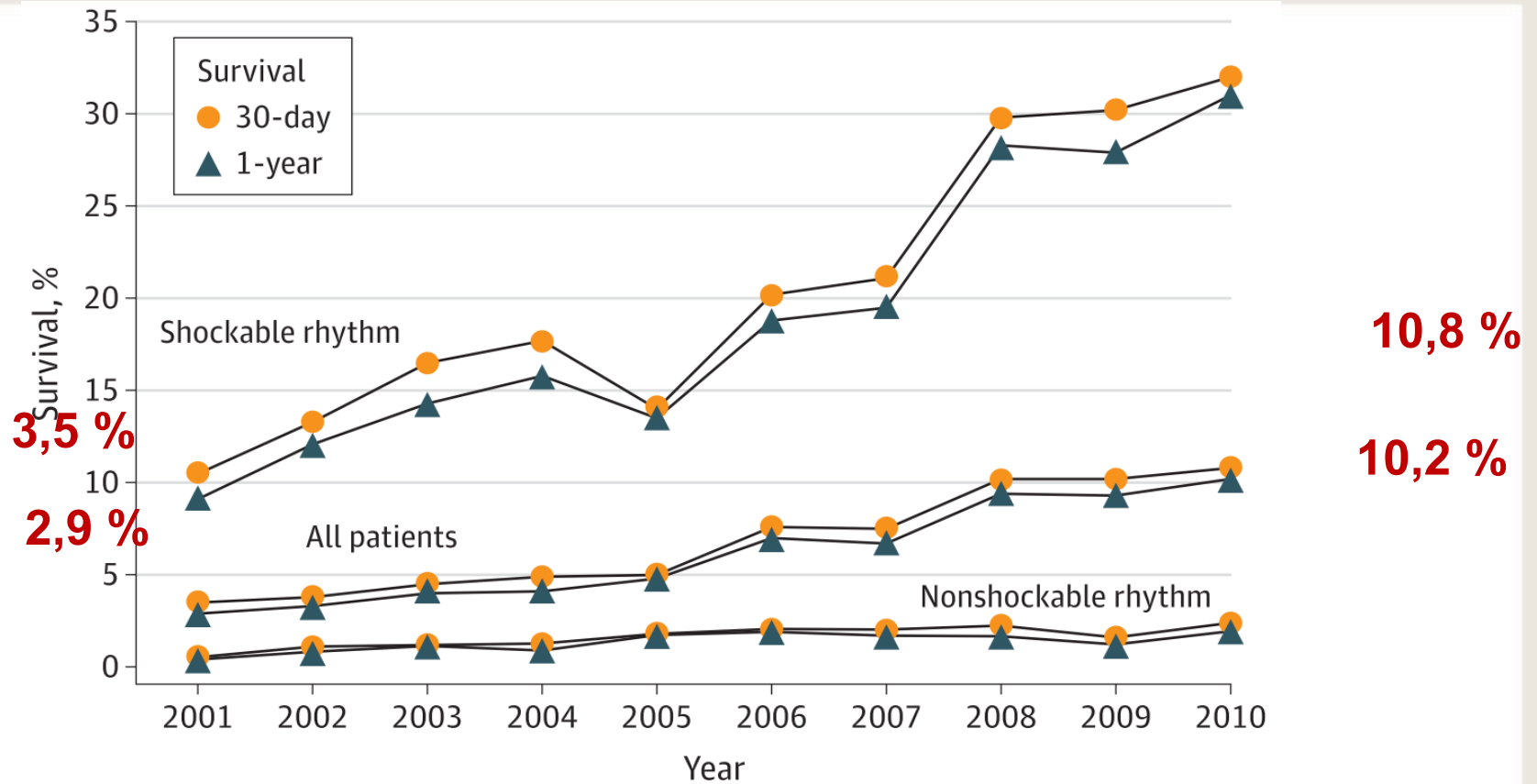
Association of National Initiatives to Improve Cardiac Arrest Management With Rates of Bystander Intervention and Patient Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest

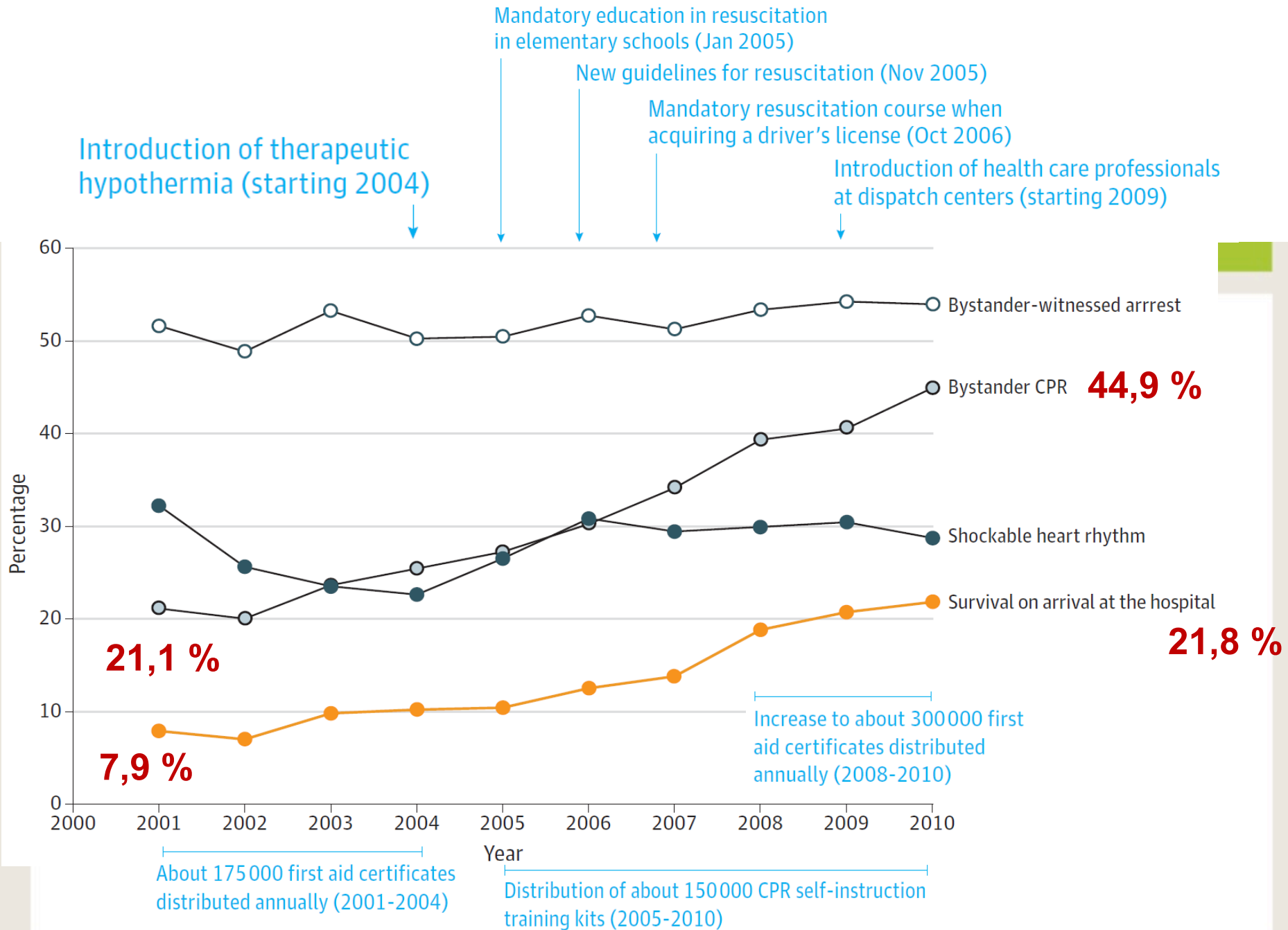
Mads Wissenberg, MD; Freddy K. Lippert, MD; Fredrik Folke, MD, PhD; Peter Weeke, MD;
Carolina Malta Hansen, MD; Erika Frischknecht Christensen, MD; Henning Jans, MD; Poul Anders Hansen, MD;
Torsten Lang-Jensen, MD; Jonas Bjerring Olesen, MD; Jesper Lindhardsen, MD; Emil L. Fosbol, MD, PhD;
Søren L. Nielsen, MD; Gunnar H. Gislason, MD, PhD; Lars Kober, MD, DSc; Christian Torp-Pedersen, MD, DSc

Wissenberg M et al., JAMA 2013; 310: 1377-1384

- * **n=19468; nationales dänische CPR-Register, 2001-2010**
- * **Ziel: Steigerung der Laienreanimations-Rate durch nationale Initiativen**
- * **Rate an Laienranimation, Laien-Defibrillation 30 d-Überleben und 1 Jahres-Überleben**

Association of National Initiatives to Improve Cardiac Arrest Management With Rates of Bystander Intervention and Patient Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest





Was sollen Register leisten

♥ Erfassung von Datensätzen

Vollständig

Vollzählig

Vergleichbar

♥ Auswertung von Datensätzen

Prozentwerte

Inzidenzen

Risikoadjustierung

♥ Bereitstellen von Ergebnissen

Was kann das Deutsche Reanimationsregister leisten ?

ein Leben
retten
100 Pro
reanimation

♥ Erfassung von Datensätzen

Erstversorgung incl. Leitstellen-CPR

Klinische Weiterversorgung incl.

Langzeitverlauf

♥ Auswertung von Datensätzen

Prozent/Inzidenzen/Risikoadjustierung

Benchmarking, Longitudinalauswertung,

♥ Bereitstellen von Ergebnissen

Jederzeit online

Umfangreiche Jahresberichte



Was kann das Deutsche Reanimationsregister leisten ?

ein Leben
retten

100 Pro
reanimation

♥ Erfassung von Datensätzen

Erstversorgung incl. Leitstellen-CPR

Klinische Weiterversorgung incl.

Langzeitverlauf

♥ Auswertung von Datensätzen

Prozent/Inzidenzen/Risikoadjustierung

Benchmarking, Longitudinalauswertung,

♥ Bereitstellen von Ergebnissen

Jederzeit online

Umfangreiche Jahresberichte



Und das alles 24 h am Tag, für
jeden Teilnehmer verfügbar

Deutsches Reanimationsregister

ein Leben
retten

100 Pro
reanimation



unter der Schirmherrschaft



Bundesministerium
für Gesundheit