

APS-Weißbuch Patientensicherheit

Sicherheit in der Gesundheitsversorgung:
neu denken, gezielt verbessern

- ① → Verständnis und Definition
- ② → Messen
- ③ → Interventionen (CMCIs)



Prof. Dr. M. Schrappe

Neuere Studienergebnisse



Prof. Dr. M. Schrappe

HRRP in den USA: Effektivität P4P

- ➔ **Fragestellungen:**
 - Bedeutung von Penalties
 - Spill-over
 - Implementierung
- ➔ **Design:** Interrupted Time Series, Diff.-in-Difference Analysis
- ➔ **Studienpopulation:**
 - 48 137 102 Aufnahmen
 - 20 351 161 Patienten (Medicare, FFS)
 - 3497 Krankenhäuser
- ➔ **Beobachtungszeitpunkte:**
 - 2008 vor Start der HRRP-Diskussion und Zeit bis 2010
 - 2010 HRRP-Ankündigung (Affordable Care Act)
 - 2010-2012 vor HRRP-Implementierung
 - 2012 HRRP-Implementierung und danach

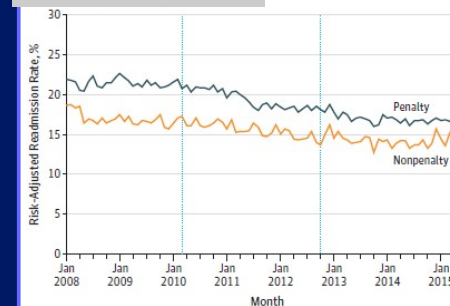
Desai et al. JAMA 316, 2016, 2647

Prof. Dr. M. Schrappe

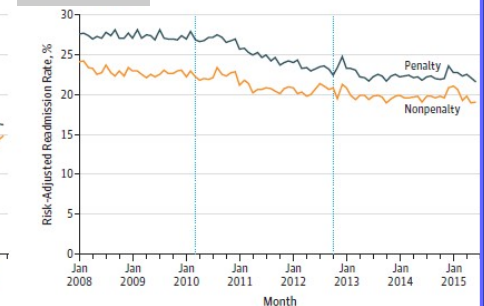
HRRP Hosp. Readmission
Reduction Program
P4P Pay for Performance
FFS Fee for Service

Desai et al. JAMA 316, 2016, 2647

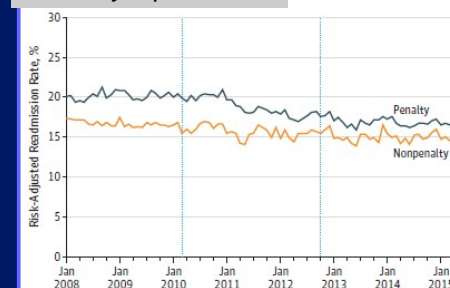
Acute Myocardial Infarction



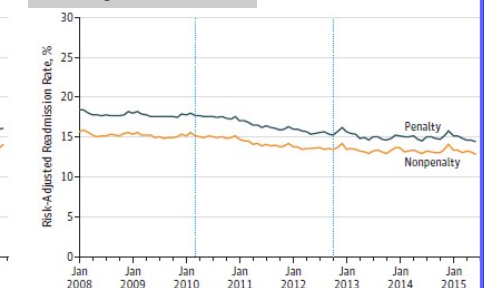
Heart Failure



Community-acqu. Pneumonia



Non-targeted Conditions



Epidemiologie: Trigger-gestützte Studien (HMPS-Design)

Autoren	Land	Pat.	Mind. 1 UE	VUE/UE	Mort.	Div.
Soop et al. 2009	Swe	1967	12,3%	70%	ca. 0,25% (vermeidbar)	Verl. VWD 6 Tg.
Sari et al. 2007	GB	1006	8,7%	31%	10% der UE*	Verl. VWD 8 Tg.
Rafter et al. 2017	Irl.	1574	10,3%	70%	6,7% der UE*	Verl. VWD 6,1 Tg.
Zegers et al. 2009	NL	3943	5,7%	39,6%	7,4% der UE*	-
Banies et al. 2013	NL	3996	6,2%	ca. 25%	-	-
Banies et al. 2015	NL	4048	5,7%	ca. 20%	-	-

Tab. 3.6.-2: Studien analog zum HMPS-Design, UE Unerwünschtes Ereignis, VUE Vermeidbares UE, Krhs. Krankenhaus, k.A. keine Angabe, Swe Schweden, Irl. Rep. Irland, Verl. VWD Verlängerung der Verweildauer. *Vermeidbarkeit der UE, die zu den Todesfällen beitrugen, nicht berichtet.

Epidemiologie: Trigger-gestützte Studien (GTT-Design)

Autoren	Land	Pat./Krhs.	Mind. 1 UE	UE/100 Pat.	UE/1000 Pat.-Tg.	VUE	Mort.	Div.
DHHS 2008	USA	278 / 24	15%	k.A.	k.A.	k.A.	1%*	-
DHHS 2010	USA	838 (420) / k.A.	13,5%	36	29	44% d. UE, 7,4%	12/128 UE (1,5%*)	-
Classen et al. 2011	USA	795 / 3	33,2%	45	91	k.A.*	8/393 UE (2%)*	Geschätzte**** vermeidbare Mortalität 1%
Landrigan et al. 2010	USA	2341 / 10	18,1%	25,1	56,5	63,1% der UE	9/364 VUE	Geschätzte**** vermeidbare Mortalität 0,4%
Stockwell et al. 2015	USA	600 / 6	24,3%	40	54,9	45% der UE	1 Fall	Todesfall nicht vermeidbar

Tab. 3.6.-3: Studien mit dem *Global Trigger Tool*, DHHS *Department of Health and Human Services* (USA), UE Unerwünschtes Ereignis, VUE Vermeidbares UE, Krhs. Krankenhaus, k.A. keine Angabe, *Vermeidbarkeit nicht berichtet, **bzw. 100% der UE als VUE bezeichnet; ***in James 2013 und Makary und Daniel 2016 9 Todesfälle berichtet, die aber aus der Publikation von Classen et al. 2011 nicht zu entnehmen sind; **** durch MS (8 UE auf 795 Pat. (UE = VUE!)), 9 Todesfälle durch VUE auf 2341 Pat.)

Epidemiologie: Systematische Reviews

Autoren	Studien	Mind. 1 UE	VUE	Mort.	Div.
De Vries et al. 2008	8	9,2%	43,5% d. UE	7,4% der UE*	-
Anderson et al. 2013	14	14,4%	37,9% d. UE	3,6% der UE*	-
De Boeker et al. 2013	6	8,92%	18-54% d. UE	k.A.	Nur chir. Pat., nur UAE
James 2013	4	5,7%	39,6% d. UE	7,4% der UE*	Eher narrativ

Tab. 3.6.-4: Systematische Reviews zu Studien analog zum HMPS-Design, UE Unerwünschtes Ereignis, VUE Vermeidbares UE, UAE Unerwünschtes Arzneimittelereignis, Krhs. Krankenhaus, k.A. keine Angabe, *keine Angabe zur Vermeidbarkeit.

Litigation Gap

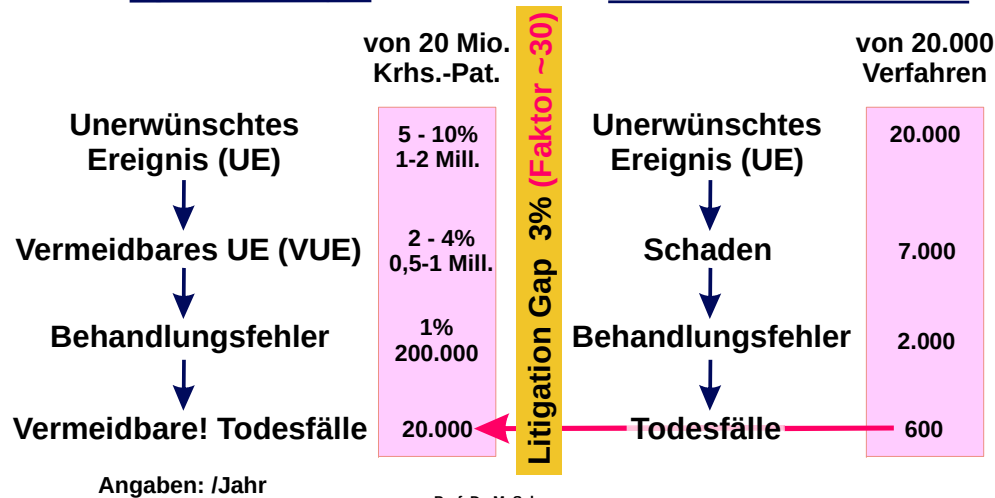
Jahr	Datenbasis	Bezugsgröße			Quelle
		UE**	VUE**	NAE**	
1974	California Medical Insurance Feasibility Study (USA)			10%	Danzon 1985
1983	Beobachtungsstudie an 1047 stationären Patienten	2,3%			Andrews et al. 1997
1984	Harvard Medical Practice Study III			1,53%	Localio et al. 1991
1992	Nachuntersuchung von 14700 Krankenakten der Utah-Colorado-Studie			2,5%	Studdert et al. 2000
1995	Adverse Events in New Zealand Public Hospitals Study			5%	Davis et al. 2002B
2002	Befragung	6%***			Blendon et al. 2002
1996 - 2006	Zu erwartende vermeidbare nosokomiale Infektionen, ECCLESIA-Versicherungsdaten in Deutschland		0,2%		Mönch et al. 2011

Tab. 3.4.-1 (S. 305): Relative Häufigkeit der juristischen Klärung von UE als Annäherung für die Größe der Haftungslücke (*litigation gap*) in der Übersicht. *Durchführung der Studie, ** UE Unerwünschtes Ereignis, VUE Vermeidbares Unerwünschtes Ereignis, NAE *Negligent Adverse Event* (epidemiologische Erfassung von Behandlungsfehlern, zur Terminologie s. Kap. 3.2.), *** Angabe bezieht sich auf die befragte Öffentlichkeit, 2% unter den befragten Ärzten; gefragt wurde nach „errors“, was hier als UE interpretiert wird.

Häufigkeit: Ausgangspunkt

Epidemiologie

Juristische Verfahren



Prof. Dr. M. Schrappe

Messmethodik



Prof. Dr. M. Schrappe

Messen von Sicherheit: Problemstellungen

- Erhebungsmethodik als Spiegelbild des Konzeptes von Patientensicherheit
 - Dissoziation von Konzept und Erhebungsmethodik
 - Defizite in der Umsetzung
- Zielorientierung und Gegenstand
- Instrumente zur Evaluation von Interventionen

Prof. Dr. M. Schrappe

NIDEP-2: Prävalenz von NI in D

Nosokomiale Infektionen und Antibiotika-Anwendung: Zweite nationale Prävalenzstudie in Deutschland

Nosocomial infection and antibiotic use—a second national prevalence study in Germany

Dtsch Arztebl Int 2013; 110(38): 627-33; DOI: 10.3238/arztebl.2013.0627

Behnke, Michael; Hansen, Sonja; Leistner, Rasmus; Diaz, Luis Alberto Peña; Gropmann, Alexander; Sohr, Dorit; Gastmeier, Petra; Piening, Brar

- ➔ 46 Krhs, med. 216 Betten, 9626 Patienten
- ➔ Neu erworbene NI: 3,37% (2,95-3,82)
- ➔ NI gesamt: 5,07% (4,51-5,67)
- ➔ Antibiotika bei 23,33% der Patienten
- ➔ Keine Veränderung der globalen Zahlen gegenüber 1996

Prof. Dr. M. Schrappe

Definition Patientensicherheit

Patientensicherheit ist das aus der Perspektive der Patienten bestimmte Maß, in dem handelnde Personen, Berufsgruppen, Teams, Organisationen, Verbände und das Gesundheitssystem

1. einen **Zustand** aufweisen, in dem Unerwünschte Ereignisse selten auftreten, Sicherheitsverhalten gefördert wird und Risiken beherrscht werden,
2. über die **Eigenschaft** verfügen, Sicherheit als erstrebenswertes Ziel zu erkennen und realistische Optionen zur Verbesserung umzusetzen, und
3. ihre **Innovationskompetenz** in den Dienst der Verwirklichung von Sicherheit zu stellen in der Lage sind.

Messen von Sicherheit: Problemstellungen

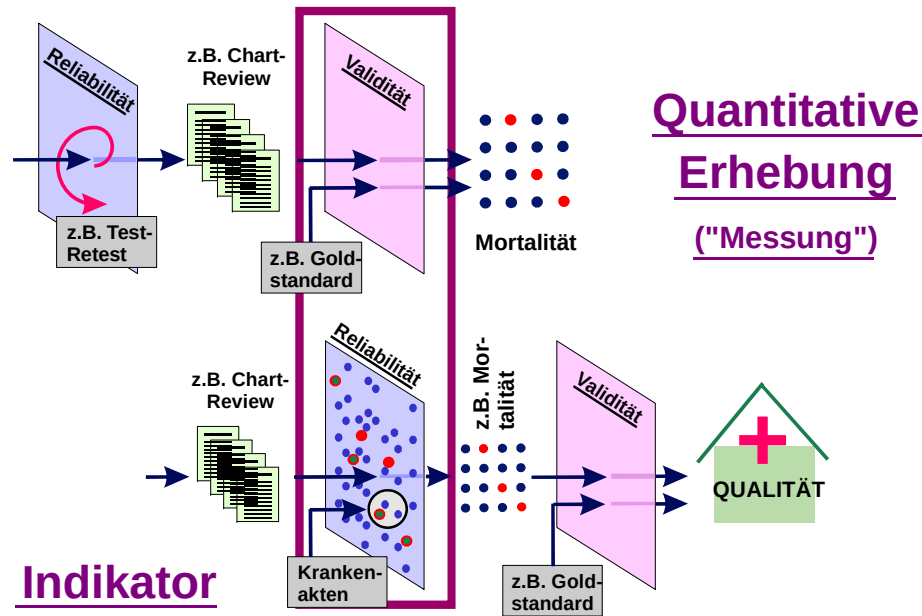
- ➔ Erhebungsmethodik als Spiegelbild des Konzeptes von Patientensicherheit
 - Dissoziation von Konzept und Erhebungsmethodik
 - Defizite in der Umsetzung
- ➔ Zielorientierung und Gegenstand
- ➔ Instrumente zur Evaluation von Interventionen

PSI	Patient Safety Indicator	PSI90	Area	Rate/1000*
02	Death rate in low-mortality diagnosis-related groups (DRGs)			0,32
03	Pressure ulcer rate	X		0,50
04	Death rate among surgical inpatients with serious treatable complications			118,62
05	Retained surgical item or unretrieved device fragment count		X	k.A.
06	Iatrogenic pneumothorax rate	X	X	0,34
07	Central venous catheter-related bloodstream infection rate	X	X	0,21
08	Postoperativ hip fracture rate	X		0,04
09	Perioperative hemorrhage of hematoma rate		X	5,11
10	Postoperative physiologic and metabolic derangement rate			0,69
11	Postoperative respiratory failure rate			10,05
12	Perioperative pulmonary embolism of deep vein thrombosis rate	X		4,99
13	Postoperative sepsis rate	X		9,61
14	Postoperative wound dehiscence rate	X	X	1,86
15	Accidental puncture or laceration rate	X	X	1,89
16	Transfusion reaction count		X	k.A.
17	Birth trauma rate – injury to neonate			1,89
18	Obstetric trauma rate – vaginal delivery without instrument			133,19
19	Obstetric trauma rate – vaginal delivery with instrument			20,97
90	Patient safety to selected indicators (composite measure)			-

Tab. 3.3.-3: AHRQ-PSI Set 2015 mit Ergebnissen aus 2012 (AHRQ 2017B). *Die Rate bezieht sich auf exponierte Patienten (*at risk*), die den Ein- und Ausschlusskriterien genügen. Diese Kriterien sind bei dem Vergleich der Raten streng zu beachten, trotzdem sind die Daten zur Diskussion der Größenordnung und der methodischen Voraussetzungen (z.B. Datenquelle: Abrechnungsdaten) wichtig.

Messen von Sicherheit: Problemstellungen

- ➔ Erhebungsmethodik als Spiegelbild des Konzeptes von Patientensicherheit
 - Dissoziation von Konzept und Erhebungsmethodik
 - Defizite in der Umsetzung
- ➔ Zielorientierung und Gegenstand
- ➔ Instrumente zur Evaluation von Interventionen



Prof. Dr. M. Schrappe

A National Profile Of Patient Safety In U.S. Hospitals

A low-cost, universally available **administrative data set** allows tracking of patient safety indicators in hospitals across the country.

by Patrick S. **Romano**, Jeffrey J. Geppert, Sheryl Davies, Marlene R. Miller, Anne Elixhauser, and Kathryn M. McDonald

ABSTRACT: Measures based on routinely collected data would be useful to examine the epidemiology of patient safety. Extending previous work, we established the face and consensual validity of **twenty Patient Safety Indicators (PSIs)**. We generated a national profile of patient safety by applying these PSIs to the **HCUP Nationwide Inpatient Sample**. The incidence of most nonobstetric PSIs increased with age and was higher among African Americans than among whites. The adjusted incidence of most PSIs was highest at urban teaching hospitals. The **PSIs may be used in AHRQ's National Quality Report**, while providers may use them to screen for preventable complications, target opportunities for improvement, and benchmark performance.

Romano et al. Health Aff. 22, 2003, 154

Prof. Dr. M. Schrappe

Bedeutung der Routinedaten

Patient safety indicator	Total		Surgical	
	Number (95% CI)	Rate	Number	Rate
Anesthesia reactions and complications	5,305 (±455)	0.056%	5,305	0.056%
Death in low-mortality DRGs	5,912 (±433)	0.043	1,075	0.040
Decubitus ulcer	201,459 (±10,104)	2.130	55,139	1.755
Failure to rescue	267,541 (±5,056)	17.424	68,671	17.497
Foreign body left during procedure	2,710 (±204)	0.008	2,284	0.024
Iatrogenic pneumothorax	19,397 (±1,025)	0.067	8,847	0.117
Infection due to medical care	54,490 (±2,658)	0.193	24,898	0.037
Postop hip fracture	5,207 (±327)	0.080	5,207	0.080

Romano et al. Health Aff. 22, 2003, 154

Prof. Dr. M. Schrappe



International Journal for Quality in Health Care, 2015, 1–9
doi: 10.1093/intqhc/mzv045
Article

OXFORD

Article

Are administrative data valid when measuring patient safety in hospitals? A comparison of data collection methods using a chart review and administrative data

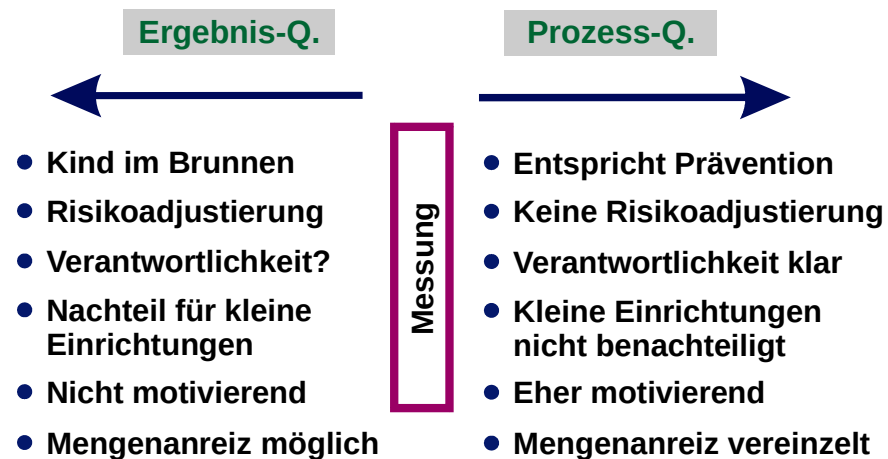
CHRISTINA **MAASS**¹, SILKE KUSKE², CONSTANZE LESSING¹, and MATTHIAS SCHRAPPE³

¹Institute for Patient Safety, 53111 Bonn, Germany, ²Public Health Unit, Faculty of Medicine, Heinrich-Heine-University Düsseldorf, 40225 Düsseldorf, Germany, and ³University of Cologne, 50923 Cologne, Germany

Table 4 Caseloads of PSIs based on DRG-administrative data and chart review

PSI	Population at risk	Patients with adverse events		
		Chart	DRG	Agreement
1 Pressure Ulcer	2,374	71	47	46
2 Catheter Related Infections	2,090	32	2	2
3 Postoperative Respiratory Failure	221	3	4	3
4 Postoperative DVT	1,498	8	6	2
5 Hospital acquired Pneumonia	2,876	90	23	21
6 Acute Renal Failure	2,907	170	53	30
7 Acute Myocardial Infarction	2,917	24	5	5
8 Wound Infection	1,413	58	31	26

Ergebnis- vs. Prozessqualität



Prof. Dr. M. Schrappe

The End of the "end results system"

00qmimipublicnsqip.cdr

Evaluation of the American College of Surgeons (ACS) National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP)

➔ Etzioni et al. **

- 345357 pts., 113 Hosp. (50,1% NSQIP), elective surgery, '09-13, administrative data, risk-adj., difference-in-diff. analysis
- complications adj. OR 1,0, serious complications OR 0,98, mortality in house OR 1,04

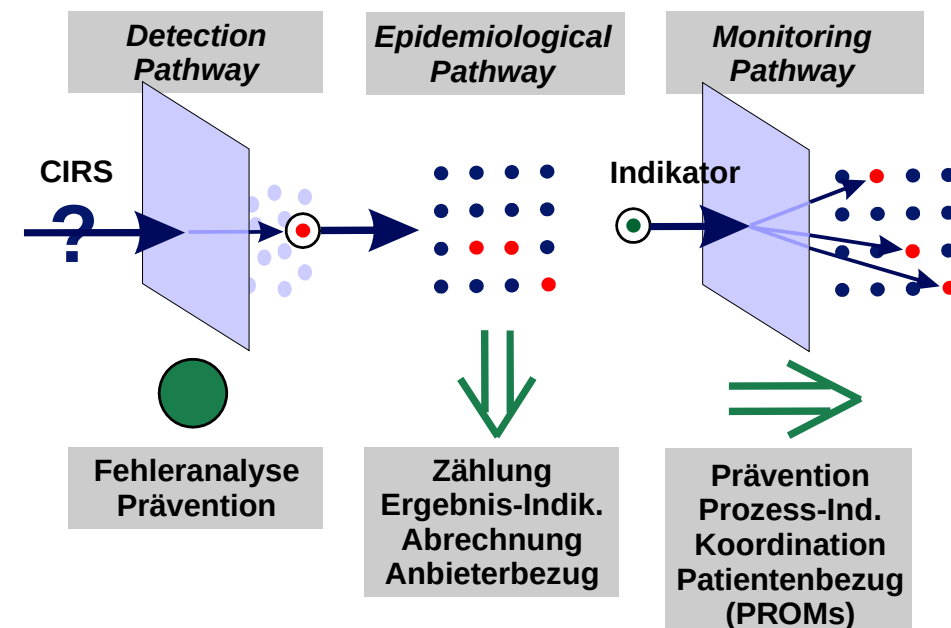
➔ Osborne et al. ***

- 1226479 pts. general surgery, 263 NSQIP-Hosp. vs. 526 non-NSQIP, prop.-score matching, 2002-12, quasi-exp. design
- No difference (RR risk-adj.): 30day mortality, serious complications, reoperations, readmissions

*Berwick, D.M.: Measuring Surgical Outcomes ... JAMA 313, 2015, 469

Etzioni, D.A. et al. JAMA 313, 2015, 505, *Osborne et al. JAMA 313, 2015, 496

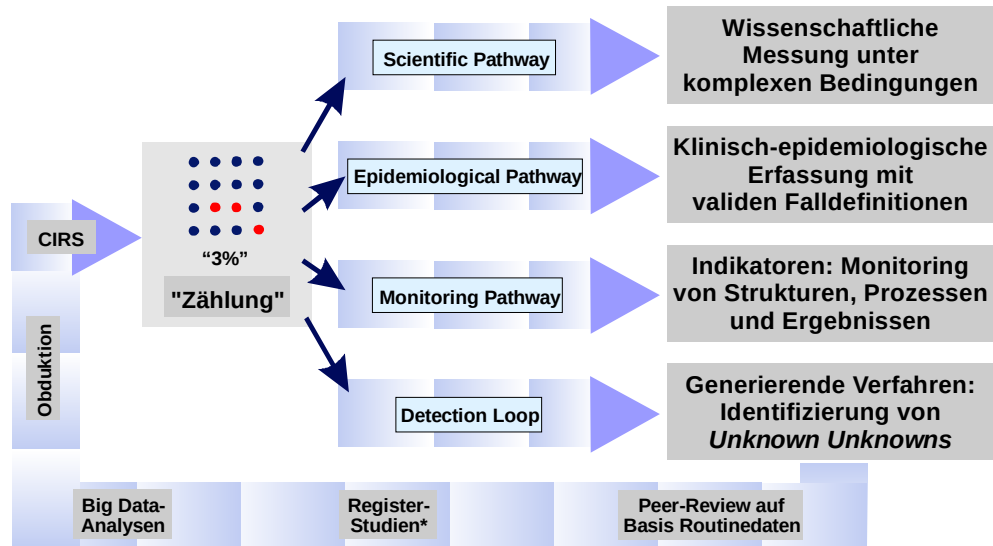
Prof. Dr. M. Schrappe



00qmimipublicgenerierung.cdr

Prof. Dr. M. Schrappe

Messmethoden: Erkenntnisinteresse



Prof. Dr. M. Schrappe

* soweit kein 100%-Ansatz

Erkenntnisinteresse

	Erkenntnisinteresse	Zielereignis	Statistik	Anmerkung
<i>Scientific Pathway</i>	Wissenschaftliche Evaluation unter Modellannahmen	Wirkung komplexer Interventionen	Sensitivität und Spezifität maximal	Aufwendig, aber für „doppelte Komplexität“ geeignet
<i>Epidemiological Pathway</i>	Quantifizierung definierter Ereignisse	Safety: Unerwünschtes Ereignis (UE)	Sensitivität und Spezifität hoch	Für Routine geeignet, aber nicht ohne Aufwand
<i>Monitoring Pathway</i>	Monitoring und Risikobewertung	Vorhersage von UE	Sensitivität hoch, Spezifität sekundär	Monitoring großer Versorgungsbereiche, Ampelfunktion
<i>Detection loop</i>	Identifikation von Unknown Unknowns	Unbekannt	Sensitivität und Spezifität <1%	Exploration, nicht zur Quantifizierung geeignet

Messen von Sicherheit: Problemstellungen

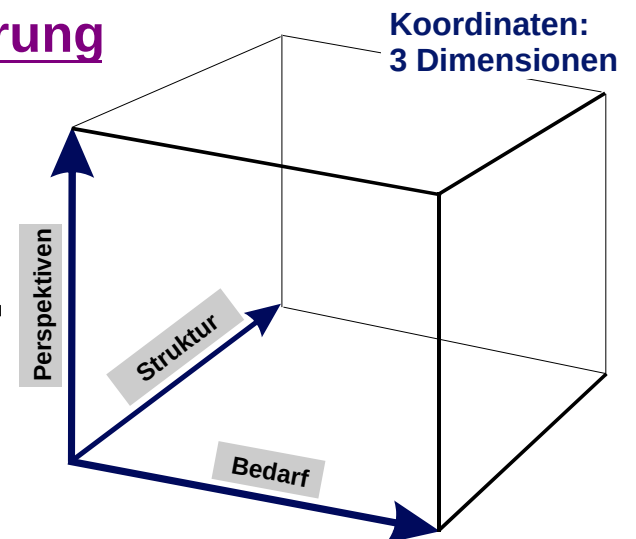
- Erhebungsmethodik als Spiegelbild des Konzeptes von Patientensicherheit
 - Dissoziation von Konzept und Erhebungsmethodik
 - Defizite in der Umsetzung
- Zielorientierung und Gegenstand
- Instrumente zur Evaluation von Interventionen

Prof. Dr. M. Schrappe

Patientensicherheit: Zielorientierung

7 Perspektiven der Sicherheit

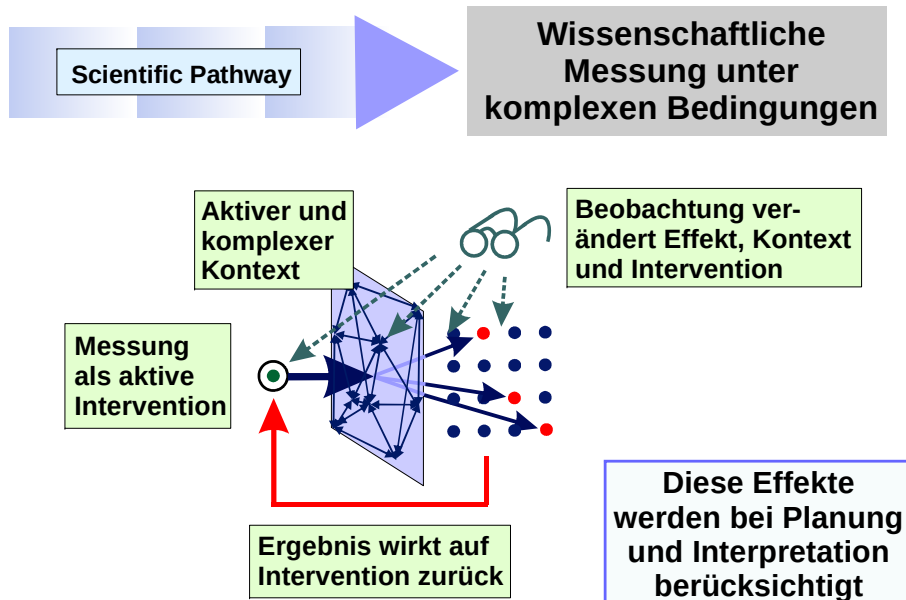
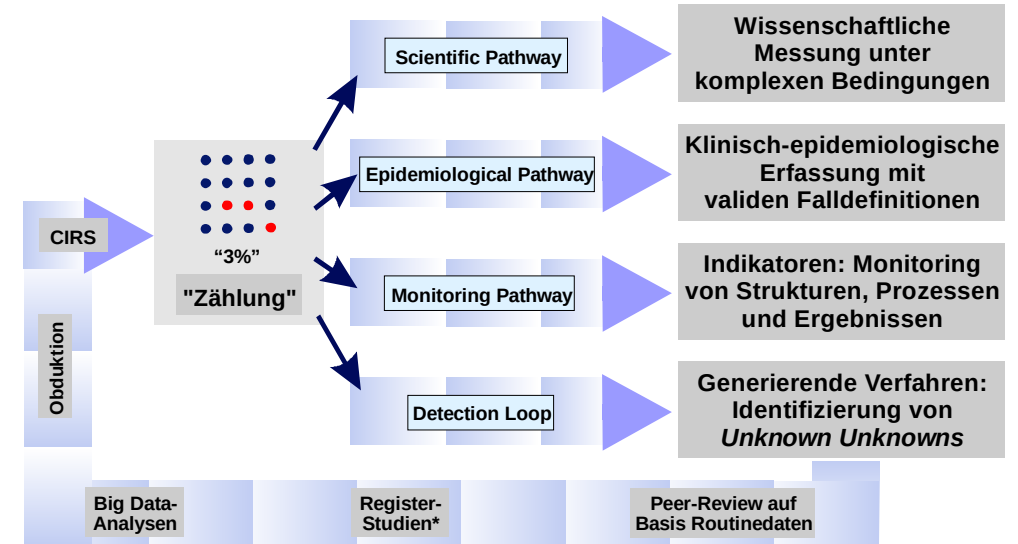
- ♦ Gesellschaft
- ♦ Region/Population
- ♦ Nutzen
- ♦ Patienten
- ♦ Professionen
- ♦ Institutionen
- ♦ Wissenschaft



Messen von Sicherheit: Problemstellungen

- ➔ Erhebungsmethodik als Spiegelbild des Konzeptes von Patientensicherheit
 - Dissoziation von Konzept und Erhebungsmethodik
 - Defizite in der Umsetzung
- ➔ Zielorientierung und Gegenstand
- ➔ Instrumente zur Evaluation von Interventionen

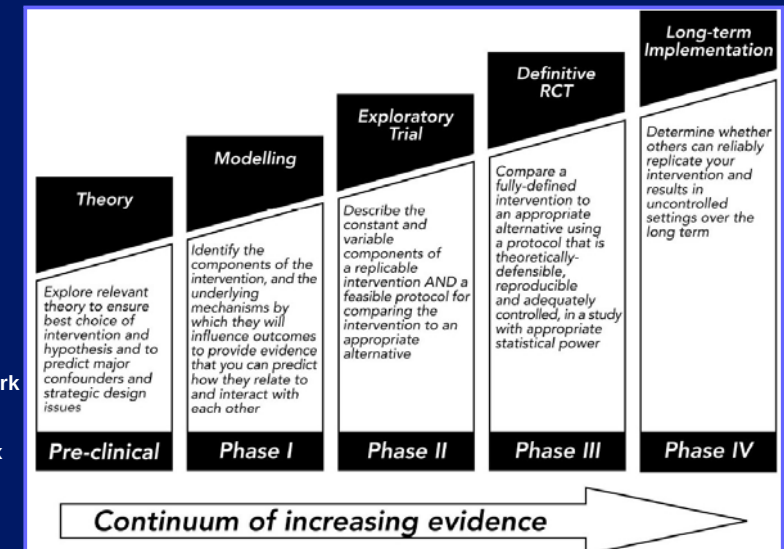
Messmethoden: Erkenntnisinteresse



Komplexe Interventionen: MRC-Framework



Medical Research Council: Framework for development and evaluation of RCT's for complex Interventions to improve health, 2000



Empfehlungen



Prof. Dr. M. Schrappe

Messen: IOM 2015

- " ... *current measurement efforts are truly problematic* ..."
- " ... *measurement is not an end in itself* ...",
" ... *this report starts with goals* ..."
- " ... *measurement will fail if it is left to the experts* ...
... *their development ist fundamentally a political process in the best sens of that term* ..."

David Blumenthal, IOM,
Blue Shield of California Found.,
California Healthcare Foundation,
Robert Wood Foundation 2015:
Core Metrics for Health and Health
Care Progress

Prof. Dr. M. Schrappe

Steckbrief Patientensicherheits-indikatoren (PSI) (s. Kap. 5.3.4.)

- 1 Definition: Qualitätsindikatoren mit Schwerpunkt Patientensicherheit.
- 2 Faktisch: PSI stellen heutzutage in den allermeisten Fällen Unerwünschte Ereignisse (UE) dar, die mit klinisch-epidemiologischem Erkenntnisinteresse erhoben werden.
- 3 PSI-Sets entsprechen heute weitgehend „UE-Sets“.
- 4 Die Kenntnis der UE-Raten ist wichtig, sie stellen ein entscheidendes *Outcome* dar ...
- 5 ... aber es ist unklar, ob sie tatsächlich die Sicherheit der stattgehabten oder zukünftigen Versorgung beschreiben.
- 6 Die heute verwendeten PSI entsprechen eher einem überkommenen linearen Verständnis von Patientensicherheit.
- 7 Es besteht enormer Handlungsbedarf für die (Weiter-)Entwicklung von PSI (s. Kap. 5.3.4.).

Medicare Patient Safety Monitoring System (MPSMS)

MPSMS-Indicator: Measure name	Domain	Data available	Rate %
Adverse events associated with digoxin	ADE	2004 – 2014	0,9
Adverse events associated with hypoglycemic agents	ADE	2004 – 2014	8,8
Adverse events associated with heparin	ADE	2004 – 2014	11,1
Adverse events associated with low molecular weight heparin and factor Xa inhibitors	ADE	2004 – 2014	3,5
Adverse events associated with warfarin	ADE	2004 – 2014	4,8
Hospital-acquired pressure ulcers	Gen	2004 – 2014	3,7
Inpatient falls	Gen	2005 – 2014	0,9
Central line – associated bloodstream infections	HAI	2002 – 2014	0,3
Postoperative pneumonia	HAI	2002 – 2014	1,5
Hospital-acquired antibiotic-associated C. difficile	HAI	2004 – 2014	0,5
Catheter-associated urinary tract infections	HAI	2005 – 2014	2,6
Hospital-acquired MRSA	HAI	2005 – 2014	0,06
Hospital-acquired vancomycin-resistant enterococcus	HAI	2005 – 2014	0,05
Ventilator-associated pneumonia	HAI	2005 – 2014	11
Adverse events associated with hip joint replacement	PP	2002 – 2014	4,5
Adverse events associated with knee joint replacement	PP	2002 – 2014	2,6
Mechanical complications associated with central lines	PP	2002 – 2014	3,3
Postoperative venous thromboembolic events	PP	2002 – 2014	0,5
Postoperative cardiac events (cardiac and noncardiac surgeries)	PP	2004 – 2014	0,8
Adverse events associated with femoral artery puncture for catheter angiographic procedures	PP	2005 – 2014	2,1
Contrast nephropathy associated with catheter angiography	PP	2005 – 2014	11,9

Kombination von administrativen Daten
(zur Erhöhung der Reliabilität) und
einem standardisierten externen
Chart Review.

Weiterentwicklung unter Einbeziehung
von Angaben aus der elektronischen
Behandlungsdokumentation
(automatisiert) zum
Quality and Safety Review System
(QSRS)

Tab. 3.3.-4: 21 Indikatoren-Set des *Medicare Patient Safety Monitoring System* (MPSMS) (Chassin et al. 2016). ADE *Adverse Drug Event*, Gen *General*, HAI *Hospital-Acquired Infection*, PP *Postprocedure*. Rate: % der exponierten Patienten (ohne CI) für 2014.

Leapfrog-Gruppe

2500 Krhs., Score A-F

• 12 Prozess- und Struktur-Indikatoren

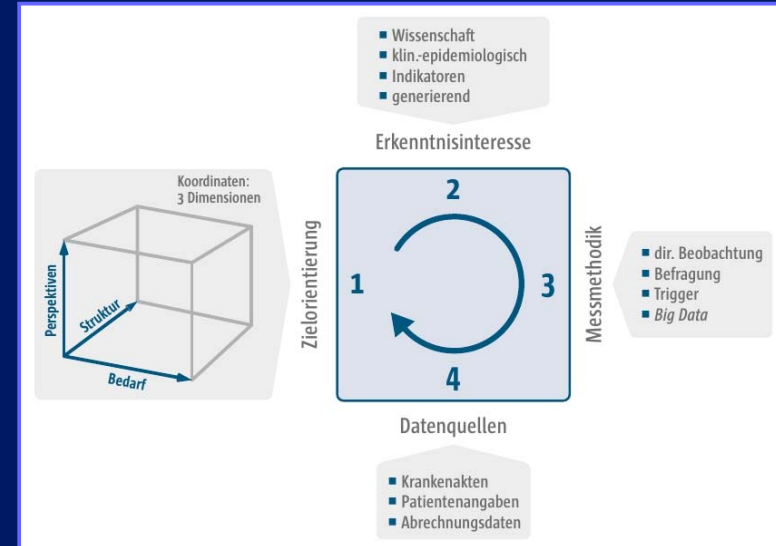
- 2 American Hospital Association (AHA)-Indikatoren
CPOE: Computerized Physician Order Entry
IPS: ICU Physician Staffing
- 5 NQF Safe Practices Scores
SP 1: Culture of Safety Leadership Structures and Systems
SP 2: Culture Measurement, Feedback, and Intervention
SP 4: Risks and Hazards
SP 9: Nursing Workforce
SP 19: Hand Hygiene
- 5 Hospital Consumer Assessment-Indikatoren (HCAHPS, entwickelt von CMS und AHRQ)
H-Comp-1 Nurse Communication
H-Comp-2 Doctor Communication
H-Comp-3 Staff Responsiveness
H-Comp-5 Communications about Medicines
H-Comp-6 Discharge information

• 15 Outcome-Indikatoren

- 3 Hospital Acquired Conditions (HAC-Indikatoren)
Foreign Object Retained
Air Embolism
Falls and Trauma
- 5 CMS Hospital Compare-Indikatoren
Central Line Associated Bloodstream Infection (CLABSI)
Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI)
Surgical Site Infection Kolorektale Chirurgie (SSI Colon)
Methicillin-resistente Staph. aureus (MRSA)
Clostridium difficile Enterocolitis
- 7 Indikatoren aus dem ARHQ-PSI-Set
PSI 3: Pressure Ulcer
PSI 4: Death among Surgical Inpatients
PSI 6: Iatrogenic Pneumothorax
PSI 11: Postoperative Respiratory Failure
PSI 12: Postoperative Pulmonary Embolism/Deep Vein Thrombosis
PSI 14: Postoperative Wound Dehiscence
PSI 15: Accidental Puncture or Laceration

Leapfrog-Group 2017

Erhebungsmethodik: 4stufiges Verfahren



APS-Weißbuch 2018, S. 379

Prof. Dr. M. Schrappe

Messung von Patientensicherheit

Grundsatz 1: Ziel-orientiertes und standardisiertes Vorgehen

Grundsatz 2: Klinisch-epidemiologische Daten zur Häufigkeit weiterentwickeln

Grundsatz 3: Indikatoren bilden die Bereitstellung von Patientensicherheit ab.

Grundsatz 4: Von den *Unknown Unknowns* zu lernen zeigt Verantwortung.

Grundsatz 5: Standards in der Evaluation von Interventionen beachten!

Grundsatz 6: Steuerung durch Prozessparameter favorisieren.

Messen von Sicherheit: Linearität vs. Komplexität

- Dynamisches Modell -

- ➔ Ebene der einfachen Kommunikation
- ➔ "Erweiterte Ereignisepidemiologie" und Monitoring
- ➔ Evaluation gezielter Interventionen zur Verbesserung
- ➔ Risikomanagement
- ➔ Ebene des politischen Exkurses

Prof. Dr. M. Schrappe