



Gemeinsam Ziele erreichen

# HSMR im Krankenhausalltag?

**Von der Nutzung der Hospital Standardized Mortality Ratio im  
Qualitätsmanagement**

**Christoph Scheu**  
(Vorsitzender QKK e.V.)

- 1. HSMR aus der Sicht eines Krankenhauses betrachtet**
2. Wie korreliert die HSMR mit Indikatoren zur Ergebnisqualität?
3. Wozu kann die HSMR auf Einrichtungsebene genutzt werden?
4. Mögliche Weiterentwicklungen

## 1. HSMR aus der Sicht eines Krankenhauses betrachtet...

- **HSMR ist nicht gleich HSMR:** Die Berechnungsmethoden und zugrunde liegenden Modelle unterscheiden sich derzeit noch sehr, sowohl in ihren Aussagen zur Qualität einer Einrichtung, sowie in ihrer Güte.

### Variability in the Measurement of Hospital-wide Mortality Rates

David M. Shahian, M.D., Robert E. Wolf, M.Sc., Lisa I. Iezzoni, M.D.,  
Leslie Kirle, M.P.H., and Sharon-Lise T. Normand, Ph.D.

N Engl J Med 2010;363:2530-9.

Copyright © 2010 Massachusetts Medical Society.

#### CONCLUSIONS

Four common methods for calculating hospital-wide mortality produced substantially different results. This may have resulted from a lack of standardized national eligibility and exclusion criteria, different statistical methods, or fundamental flaws in the hypothesized association between hospital-wide mortality and quality of care.

# 1. HSMR aus der Sicht eines Krankenhauses betrachtet...

## HSMR-Aussage richtig deuten (1)

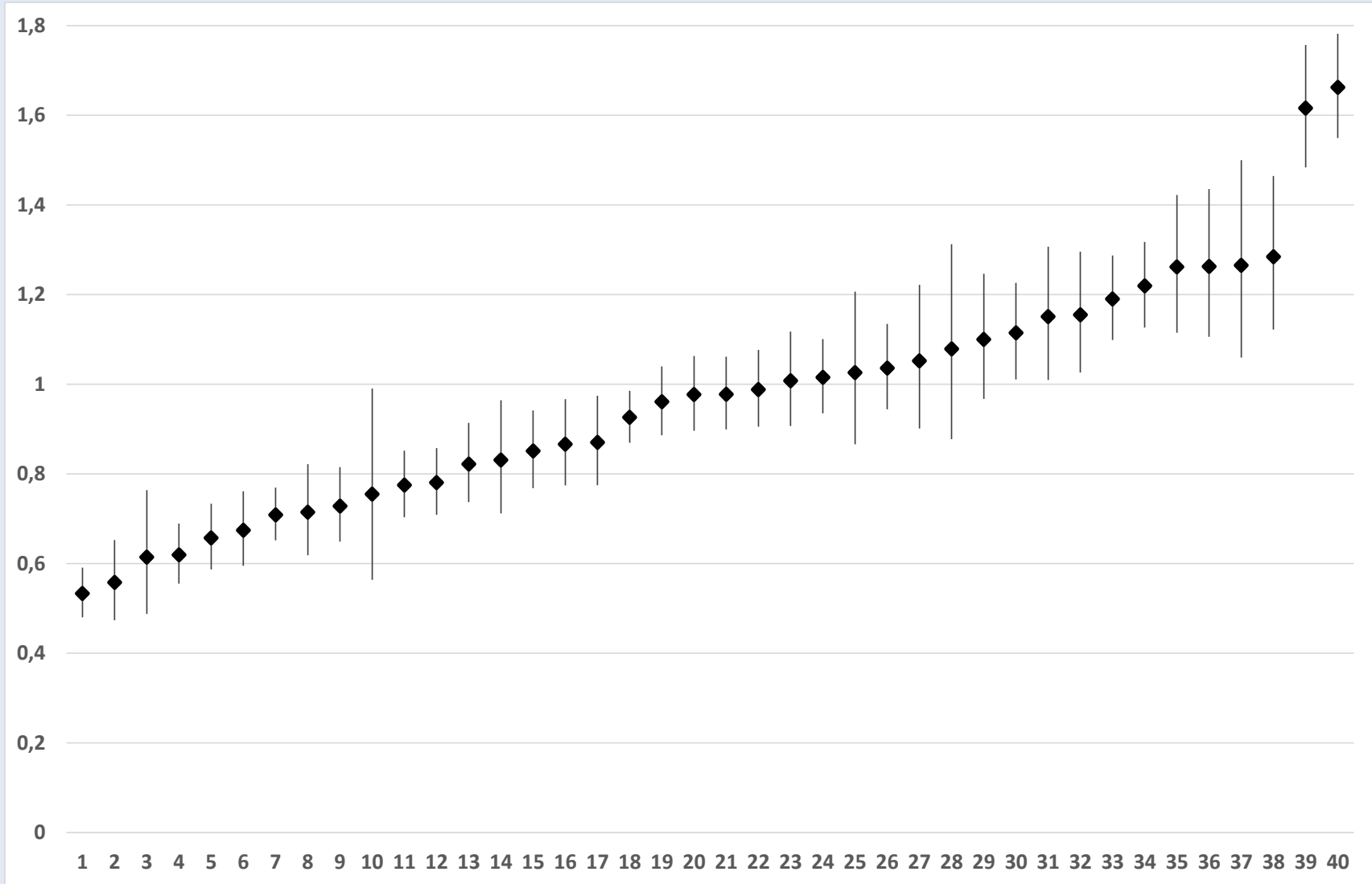
- Die HSMR versucht **patienten-bezogene Kriterien** zu erkennen, die einen Einfluss auf das Outcome haben können, um eine **Risikoadjustierung der Mortalitätsdaten** eines ganzen Krankenhauses vorzunehmen.
- Aktuelle HSMR Modelle sind bestenfalls in der Lage ca. 35% der Todesfälle durch patientenbezogene Kriterien aus Routinedaten zu erklären.
- D.h, dass ca. 65% der beobachtete Todesfälle andere Ursachen haben, z.B.:
  - bisher nicht erfasste Patientencharakteristika
  - Umfeld- und Umwelteinflüsse
  - Qualität der Behandlung

# 1. HSMR aus der Sicht eines Krankenhauses betrachtet...

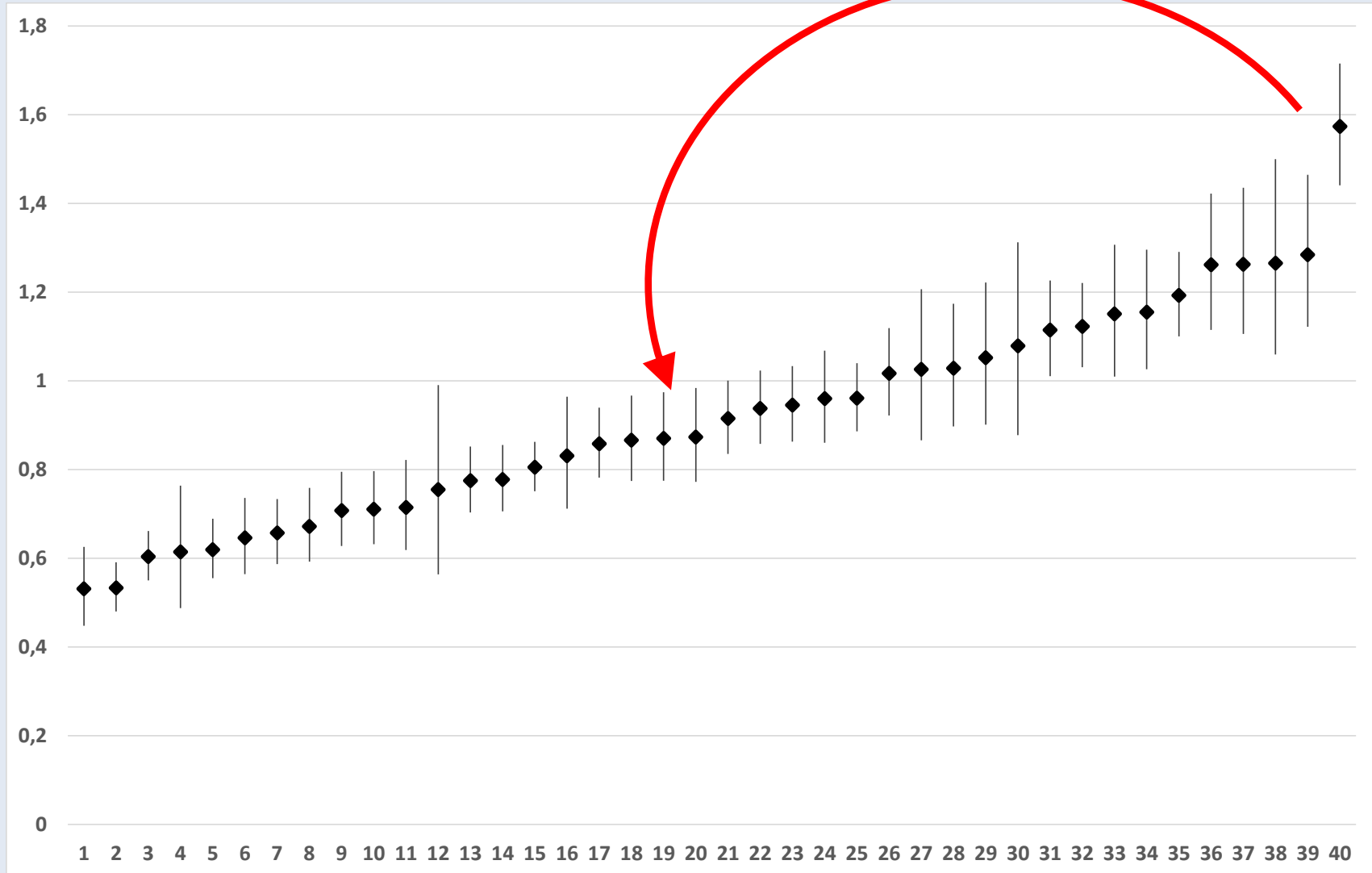
## HSMR-Aussage richtig deuten (2)

- Da nur ein Teil der HSMR Unterschiede zwischen Krankenhäusern durch die Qualität der Behandlung erklärbar ist, sind – bei den derzeitig verfügbaren HSMR-Modellen - Vergleiche mit anderen Krankenhäuser nur mit Vorsicht möglich.
- Bei besonderen strukturellen Merkmalen eines Hauses (z.B. große Palliativstation) ist besondere Vorsicht im Vergleich mit anderen Häusern geboten und es ist zu überprüfen, wie dieses besondere Merkmal ggf. das Ergebnis der HSMR beeinflusst.

## HSMR Berechnung (nach Stausberg et al) für 40 Krankenhäuser von QKK... ohne Ausschlusskriterium Palliativbehandlung



## HSMR Berechnung (nach Stausberg et al) für 40 Krankenhäuser von QKK... mit Ausschlusskriterium Palliativbehandlung



1. HSMR aus der Sicht eines Krankenhauses betrachtet
- 2. Wie korreliert die HSMR mit Indikatoren zur Ergebnisqualität?**
3. Wozu kann die HSMR auf Einrichtungsebene genutzt werden?
4. Mögliche Weiterentwicklungen



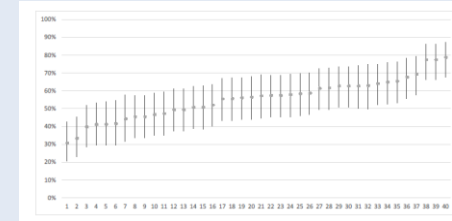
## Derzeitige Ausgangslage (1)

- Zu Recht wird moniert, dass zur Verfügung stehende **QI** (Qualitätsindikatoren) **nur Teilbereiche** – bevorzugt operative Bereiche – und weite medizinische Felder davon nicht erfasst werden.
- Qualitätsindikatoren zum Vergleich von Einrichtungen machen nur Sinn, wenn die betrachteten Populationen relativ homogen (=vergleichbar) sind.
- Dies wird auch in Zukunft zu einer **steigenden Anzahl an QI** führen.

## Derzeitige Ausgangslage (2)

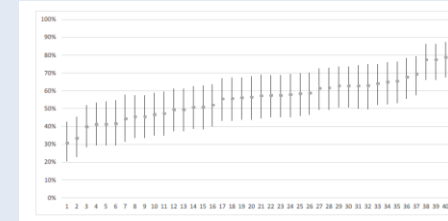
- Trotz der steigenden Anzahl an QI werden auch noch in den nächsten Jahren viele **Bereiche nicht oder nur unzureichend** erfasst sein.
- Bereits heute führt die große Anzahl an Indikatoren zu einer **Unübersichtlichkeit** und verhindert zunehmend eine rasche Urteilsbildung, ob akuter Handlungsbedarf besteht oder nicht.
- Wegen o.g. Faktoren ist es immer **schwieriger zu beurteilen**, ob die Qualitätspolitik einer Einrichtung zu einer Verbesserung der klinischen Qualität führt oder Ressourcen von der Patientenversorgung in Bereiche ohne Impact auf die Ergebnisqualität umlenkt.

## Wie korreliert die HSMR mit Indikatoren zur Ergebnisqualität (1)?



- Für das QKK-Indikatorenset V 3.0 wurden **75 Kennzahlen (QI)** aus Routinedaten berücksichtigt (52 G-IQI, 13 PSI, 10 QKK-QI).
- Es wurde daraus ein **Composite Measure** berechnet für alle 40 Krankenhäuser.
- Zwischen **HSMR** und **Composite Measure** ergab sich ein Korrelationskoeffizient mit Hinweis auf einen **deutlichen Zusammenhang** (Spearman  $-0,54$  und  $p < 0,001$ ): Häuser mit einer niedrigen HSMR weisen einen hohen Anteil an QI mit guten Ergebnissen auf.

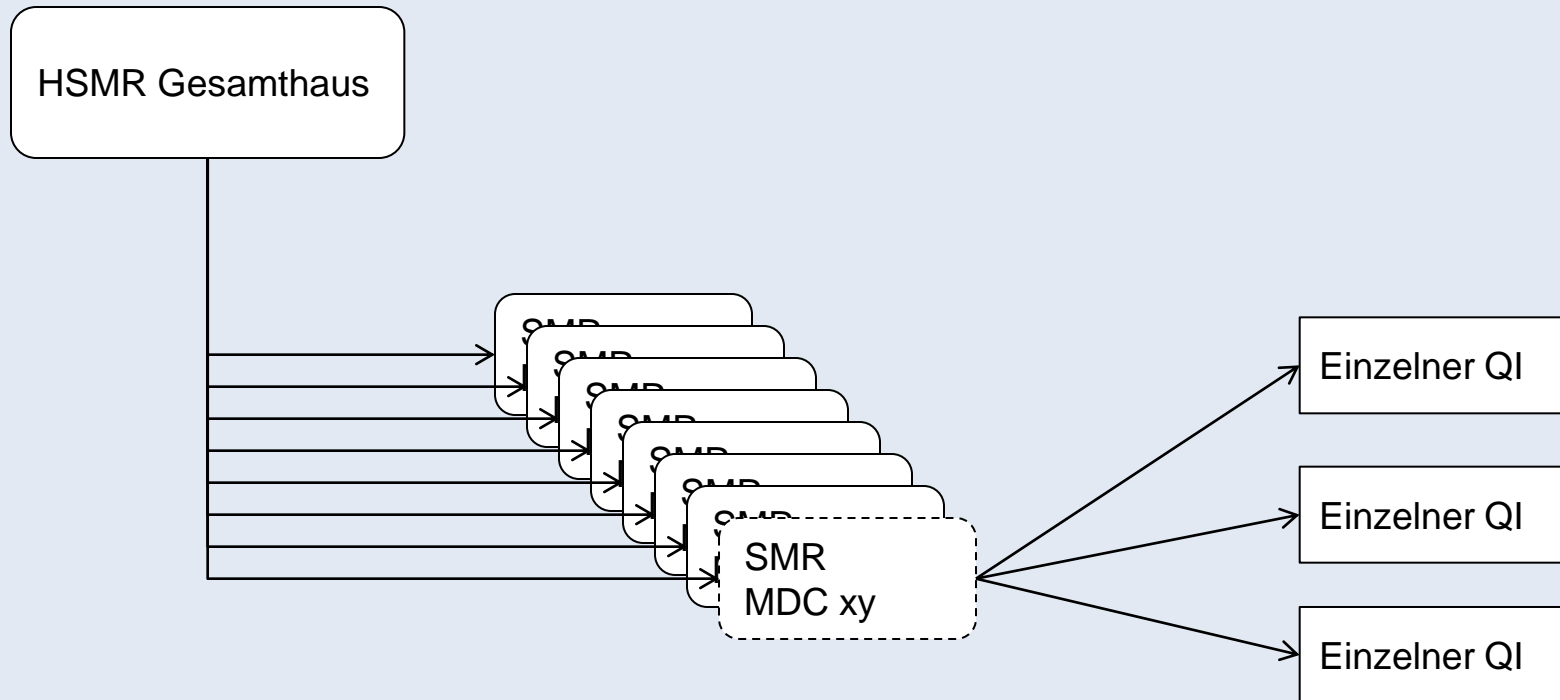
## Wie korreliert die HSMR mit Indikatoren zur Ergebnisqualität (2)?



- Fazit 1: Auf Einrichtungsebene kann die HSMR dazu genutzt werden, um hoch aggregiert einen ersten Hinweis über die Qualitätsentwicklung der Einrichtung zu geben.
- Fazit 2: Gute Ergebnisse bei bekannten, definierten QI gehen NICHT zu Lasten anderer Patienten ohne definierten Einzelindikatoren, sondern alle Patienten scheinen von der positiven Entwicklung zu profitieren.

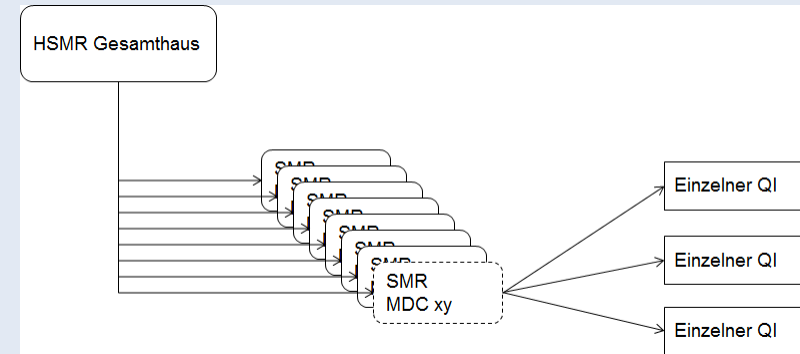
1. HSMR aus der Sicht eines Krankenhauses betrachtet
2. Wie korreliert die HSMR mit Indikatoren zur Ergebnisqualität?
3. **Wozu kann die HSMR auf Einrichtungsebene genutzt werden?**
4. Mögliche Weiterentwicklungen

## Nutzung der HSMR auf Einrichtungsebene (1): Als Startpunkt



## Nutzung der HSMR auf Einrichtungsebene (1): Als Startpunkt

- Top-Down Ansatz der besonders lohnend ist, wenn auf Einrichtungsebene schnell eine Korrektur erzielt werden soll.
- Nicht für jede MDC ist die SMR weiterführend und wegen kleiner Fallzahlen aussagekräftig. Häufig besonders belastbar: MDC 01 (Nervensyst.), 04 (Atmungsorgane), 05 (Kreislaufsystem).
- Unterstützt die Arbeit an auffälligen QI:
  - ergibt einen besonderen **Nachdruck**
  - **erweitert den Blick** jenseits des einzelnen QI (Kompetenzen, Strukturen, Prozesse, etc...) in der Einrichtung/Abteilung.
  - unterstreicht den **Beitrag der jeweiligen Fachabteilung** an der Gesamtwahrnehmung des Hauses.



## Nutzung der HSMR auf Einrichtungsebene (2): Im Zeitverlauf

- Die HSMR einer Einrichtung beinhaltet vermutlich etliche noch nicht bekannte Faktoren, die einrichtungs- oder populationsspezifisch sind und daher einen Vergleich zwischen Einrichtungen zur Zeit nur mit größter Vorsicht erlauben.
- Diese populations- oder einrichtungsspezifische Merkmale dürften sich i.d.R. jedoch kaum kurzfristig ändern: Daher kann der **Jahresvergleich auf der Ebene einer gleichen Einrichtung** wichtige Hinweise geben, ob das Haus sich insgesamt verbessert/verschlechtert und u.U. auch als Tracer genutzt werden nach Reorganisationsmaßnahmen (z.B.: Reorganisation Notaufnahme, Stroke-Unit, Erweiterung Verfügbarkeit CT oder Herzkatheter, etc...).
- HSMR im Zeitverlauf einer Einrichtung kann m.E. einen wirksamen **Schutz vor Fehlmanagement und kurzfristigen Sparmaßnahmen** auf Kosten der Patientensicherheit darstellen und gehört m.E. zu den **berichtswürdigen Kennzahlen an entsprechende interne Gremien**.



## Nutzung der HSMR auf Einrichtungsebene (3): Das **Umfeld** beleuchten

- Die HSMR einer Einrichtung kann z.B. bei **Peer-Review Verfahren** einen weiteren Hinweis neben einem auffälligen Einzelindikator liefern, über ev. vorhandenes **Verbesserungspotential der Gesamteinrichtung**.
- Die **SMR** der entsprechenden MDC eines auffälligen Indikators kann ein weiteres Indiz sein, um dann eine aufwändige interne Aktensichtung oder ein externes Peer-Review durchzuführen.

1. HSMR aus der Sicht eines Krankenhauses betrachtet
2. Wie korreliert die HSMR mit Indikatoren zur Ergebnisqualität?
3. Wozu kann die HSMR auf Einrichtungsebene genutzt werden?
4. **Mögliche Weiterentwicklungen**

- Die HSMR einer Einrichtung, hat wahrscheinlich einiges (vieles) mit der Ergebnisqualität einer Einrichtung zu tun.
- Einiges davon, kann/muss die Einrichtung verantworten und steuern.
- Viele **Einflussfaktoren der Ergebnisqualität** kommen jedoch **von außen** und sind eine direkte Anfrage an die Gesundheitspolitik und sollten verstärkt untersucht und gemonitort werden...

## Mortalität und Überlastung der Krankenhäuser (1)

Deutschland hat in seinen Krankenhäusern eins der höchsten Schlüssel in der **Ratio Pflegekräfte/Bett** oder Fall sowie Ärzte / Bett oder Fall. Es gibt seit 10 Jahren eine Fülle an Studien, die eine gefährliche Beziehung zwischen Personalschlüssel und Outcome belegen und doch wird die **Mobilisierung der Rationalisierungsreserven (= Personal) gefordert und zelebriert...**

**JAMA** The Journal of the American Medical Association

October 23, 2002, Vol 288, No. 16 >

< Previous Article   Next Article >

Original Contribution | October 23/30, 2002

### Hospital Nurse Staffing and Patient Mortality, Nurse Burnout, and Job Dissatisfaction **FREE**

Linda H. Aiken, PhD, RN; Sean P. Clarke, PhD, RN; Douglas M. Sloane, PhD; Julie Sochalski, PhD, RN; Jeffrey H. Silber, MD, PhD

**Conclusions** In hospitals with high patient-to-nurse ratios, surgical patients experience higher risk-adjusted 30-day mortality and failure-to-rescue rates, and nurses are more likely to experience burnout and job dissatisfaction.

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

### Nurse Staffing and Inpatient Hospital Mortality

Jack Needleman, Ph.D., Peter Buerhaus, Ph.D., R.N., V. Shane Pankratz, Ph.D.,  
Cynthia L. Leibson, Ph.D., Susanna R. Stevens, M.S.,  
and Marcelline Harris, Ph.D., R.N.

**CONCLUSIONS**

In this retrospective observational study, staffing of RNs below target levels was associated with increased mortality, which reinforces the need to match staffing with patients' needs for nursing care. (Funded by the Agency for Healthcare Research and Quality.)

## Mortalität und Überlastung der Krankenhäuser (2)

**Krankenhausplanung** auf Länderebene verlangt Auslastungen von durchschnittlich 80-82% - Wochenende und Ferienzeiten inkl.: Das bedeutet, dass ganz regelhaft Belegungspeaks bis über 100% in Kauf genommen werden...

### Stress on the Ward: Evidence of Safety Tipping Points in Hospitals

Ludwig Kuntz

Faculty of Management, Economics and Social Sciences, University of Cologne kuntz@wiso.uni-koeln.de

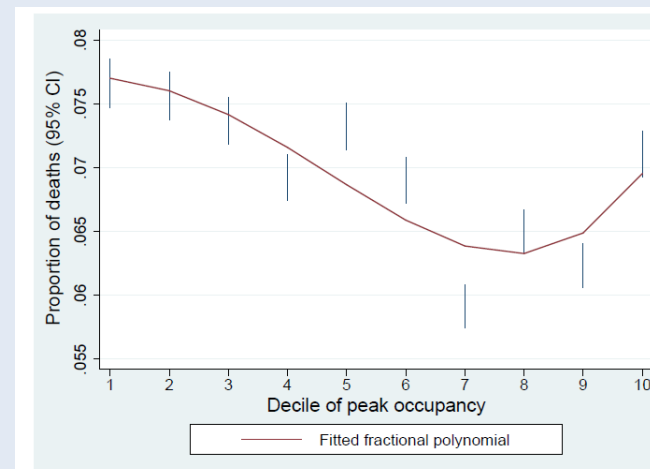
Roman Mennicken

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung roman.mennicken@rwi-essen.de

Stefan Scholtes

Judge Business School, University of Cambridge s.scholtes@jbs.cam.ac.uk

Do hospitals experience safety tipping points as utilization increases and if so, what are the implications for hospital operations management? We argue that safety tipping points occur when managerial escalation policies are exhausted and workload variability buffers are depleted. Front-line clinical staff is forced to ration resources and, at the same time, becomes more error-prone as a result of elevated stress hormone levels. We confirm the existence of safety tipping points for in-hospital mortality using the discharge records of 82,280 patients across six high-mortality-risk conditions from 256 clinical departments of 83 German hospitals. Focusing on survival during the first seven days following admission, we estimate a mortality tipping point at an occupancy level of 92.5%. Among the 17% of patients in our sample who experienced occupancy above the tipping point during the first seven days of their hospital stay, high occupancy accounted for one in seven deaths. The existence of a safety tipping point has important implications for hospital management. First, flexible capacity expansion is more cost-effective for safety improvement than rigid capacity, as it will only be used when occupancy reaches the tipping point. In the context of our sample, flexible staffing saves more than 40% of the cost of a fully staffed capacity expansion, while achieving the same reduction in mortality. Second, reducing the variability of demand by pooling capacity in hospital clusters can greatly increase safety in a hospital system, as it reduces the likelihood that a patient experiences occupancy levels beyond the tipping point. Pooling the capacity of nearby hospitals in our sample reduces the number of deaths due to high occupancy by 34%.



## Mortalität und Investitionen

- Die **Investitionsförderung** der Krankenhäuser auf Länderebene ist als **katastrophal** zu bezeichnen.
- Krankenhäusern wird es dadurch immer mehr **erschwert** neuen **wissenschaftlichen Erkenntnissen oder gesetzlichen Vorgaben zum Schutz von Patienten** nachzukommen.
- Das **Ausmaß** in dem sich die Länder von der Verantwortung für die Investitionen in Krankenhäusern **unterscheidet** sich bundesweit sehr.
- Hypothese: Die HSMR einer Einrichtung wird auch durch die Höhe der fehlenden Investitionsmittel beeinflusst.
- Vorschlag: Untersuchung der HSMR als 1-Hausergebnis pro Bundesland und Korrelation zur Länderinvestitionsquote der letzten 5 Jahre.

## Mortalität und Gesundheitspolitik

- Die große Koalition hat Qualitätsorientierung zum Hauptziel seiner Gesundheitspolitik genannt.
- Krankenhäuser begrüßen dies ausdrücklich, fragen sich jedoch Bange, ob die kommenden Gesetze und Vorgaben des G-BA zu einer „Verschlimmbesserung“ für Patienten führen könnte.
- Das Beispiel des Canadian Institute for Health Information (CIHI) folgend sollten **BMG und G-BA HSMR-Ergebnisse auf nationaler und Länderebene** nutzen (und publik machen), um die **Auswirkungen ihrer Entscheidungen und Steuerung** sichtbar zu machen.

## Zusammenfassend:

- Die HSMR zeigt eine relative **enge, aber komplexe Beziehung zur Ergebnisqualität**.
- Vermutlich ist nur ein **(geringer) Teil** direkt auf Einrichtungsebene **beeinflussbar**.
- Die ersten **Erfahrungen von QKK e.V.** mit dieser Kennzahl sind in Übereinstimmung mit dem Fazit des CIHI zur Nutzung der HSMR:

### Box 1: The HSMR: strengths, benefits, caveats and limitations

#### Strengths and benefits

- a relatively simple, macro-level measurement of institutional performance that can be produced for an entire country
- can be used to monitor changes in outcomes over time
- successfully used in other countries to stimulate hospital-level quality improvement efforts
- some evidence of positive effects on subsequent outcomes

#### Caveats and limitations

- not designed to compare results across institutions
- validity of the HSMR relies on valid administrative data
- considers only one outcome measure (i.e., mortality) and does not consider process and structural aspects of performance
- generalizes the complexities of in-hospital patient care
- a composite measure that does not provide actionable information