

Erfahrungen
mit Qualitätsregistern und Ranking

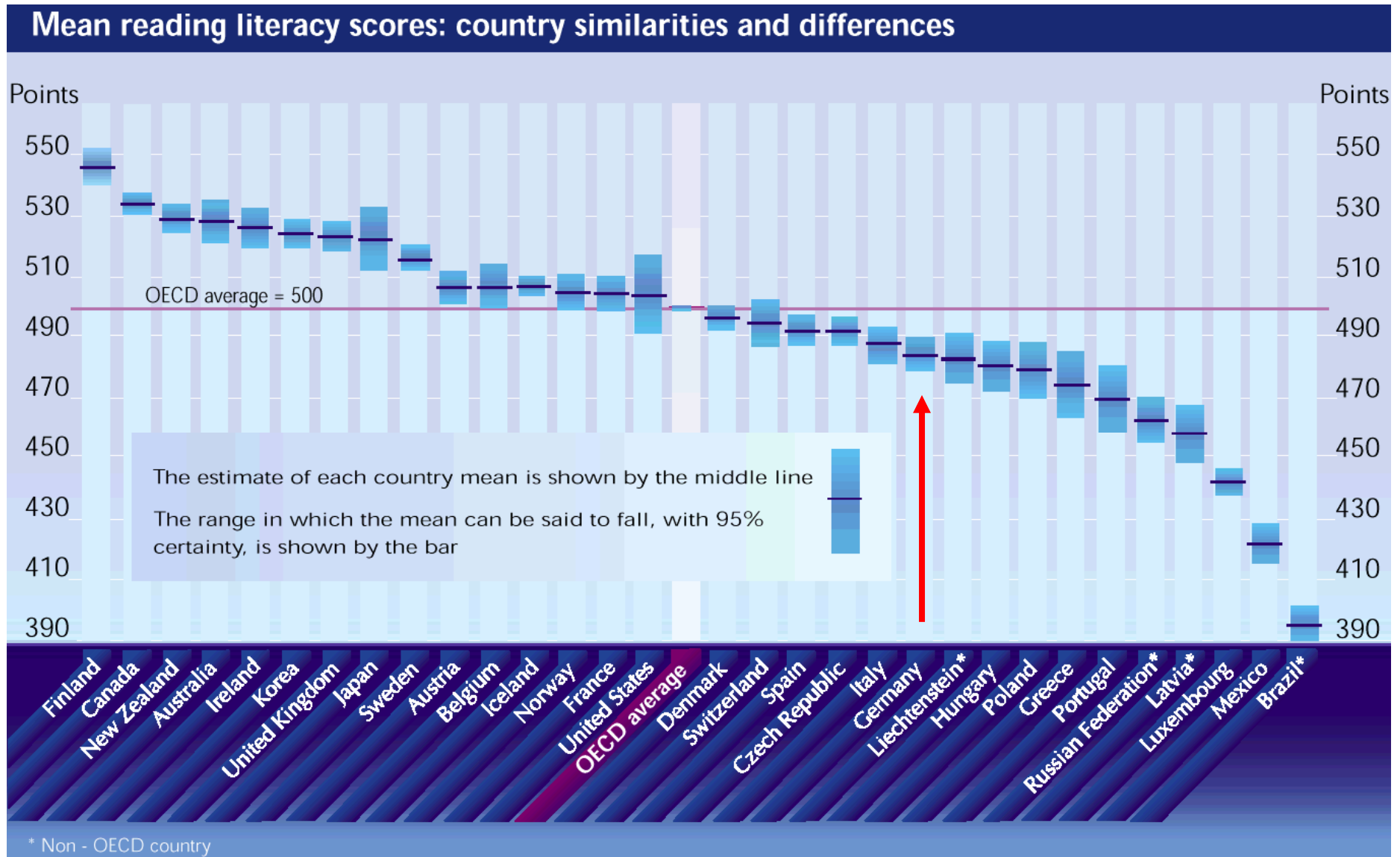
Können Krankenhäuser verglichen werden?

Prof. Dr. Karl Wegscheider

Universität Hamburg

wegsch@econ.uni-hamburg.de

PISA - Der Nationenvergleich - Lesen



Was können wir von Florence Nightingale für unsere heutigen Vergleichsprojekte lernen?

- 1) Einrichtungsvergleiche können Veränderungen bewirken.**
- 2) Die Träger der Einrichtungen werden möglicherweise zwischenzeitlich nicht sehr begeistert von dem Projekt sein.**
- 3) Transparenz und Öffentlichkeitsarbeit sind wesentliche Elemente des Projektes.**
- 4) Eine saubere (statistische) Methodik ist unerlässlich.**

New York State Department of Health: Cardiac Surgery Reporting System (CSRS)

1989: Einführung

Ursprüngliche Zielsetzung:

- 1) Krankenhäuser mit Informationen zu versorgen, die ihnen helfen, ihre Versorgungsqualität zu erfassen und zu verbessern, und die die Indikationserstellung erleichtern**
- 2) Die Behörde in ihrem Qualitätsverbesserungsprogramm zu unterstützen**
- 3) Verbraucher mit Informationen zur Auswahl des Herz-OP-Anbieters zu versorgen**

**1990: 1. Bericht auf Hospitalbasis,
zu wenige Daten, unvollständig**

New York State Department of Health: Cardiac Surgery Reporting System (CSRS)

1990: Newsday verlangt Herausgabe der Daten über einzelne Chirurgen

- **Behörde und Fachgesellschaft lehnen Herausgabe ab, aus methodischen Gründen (große Streuung, Qualität)**
- **Newsday klagt unter Berufung auf ‚Freedom of Information Law‘**

1991: Newsday gewinnt Prozess, erzwingt „über Nacht“ Herausgabe der Daten

- **Presse fällt über die besten und die schlechtesten Chirurgen her**
- **Chirurgen verlangen Anonymisierung des Systems**
- **Chirurgen diskutieren Boykott**
- **Ende des Programms?**

New York State Department of Health: Cardiac Surgery Reporting System (CSRS)

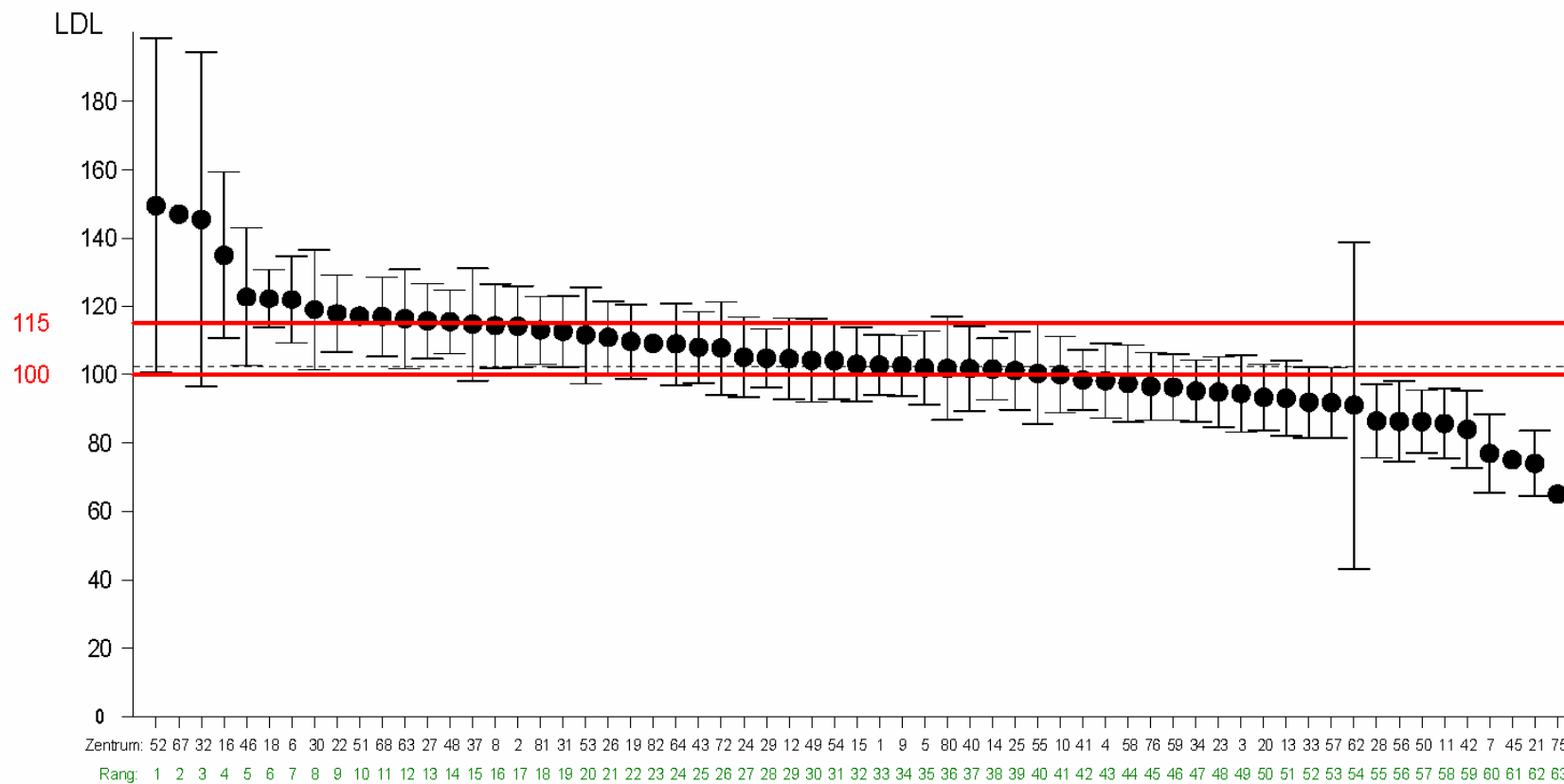
- 1991: Suche nach Ursachen für die schlechten Ergebnisse einzelner Chirurgen**
- **Mängel in Krankenhäusern (schlecht ausgerüstete OPs, Operation instabiler Patienten)**
 - **mangelnde Praxis**
 - **Untererfassung der Risikoprofile durch mangelnde Programm-Compliance der Krankenhäuser**

New York State Department of Health: Cardiac Surgery Reporting System (CSRS)

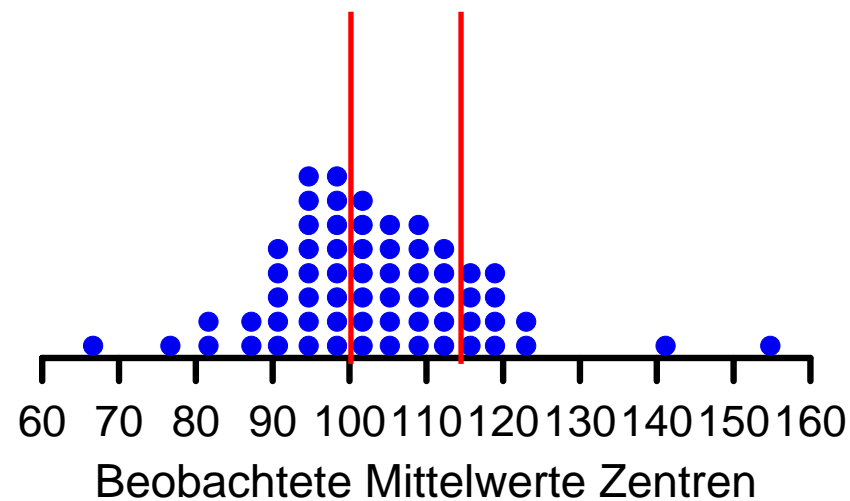
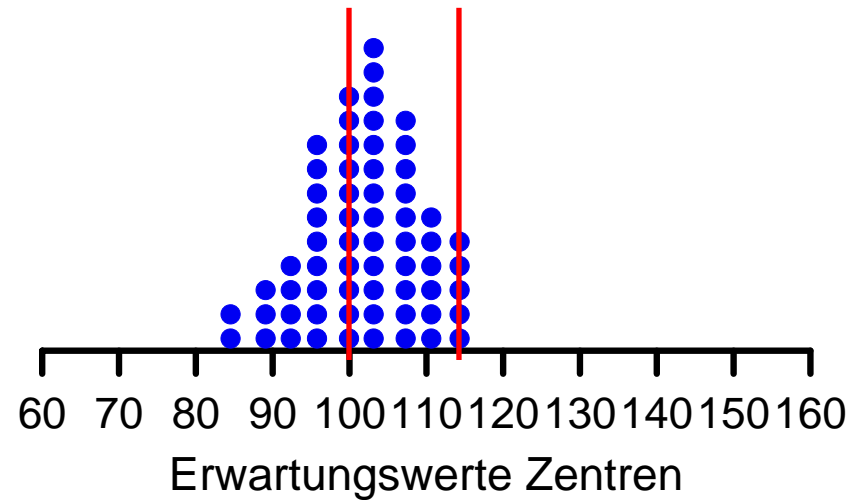
1992: Konsolidierung des Programms

- **Gespräche mit Krankenhausträgern**
- **Schließung kleiner Abteilungen**
- **Verbesserung des Datenflusses**
- **Besserer Umgang mit dem Zufall:**
 - **Verwendung von 3-Jahres-Mitteln, mindestens 200 OPs**
 - **Ausweisen eines Zufallsbereiches (Fehlerbalken)**
 - **Verwendung Hierarchischer Modelle**

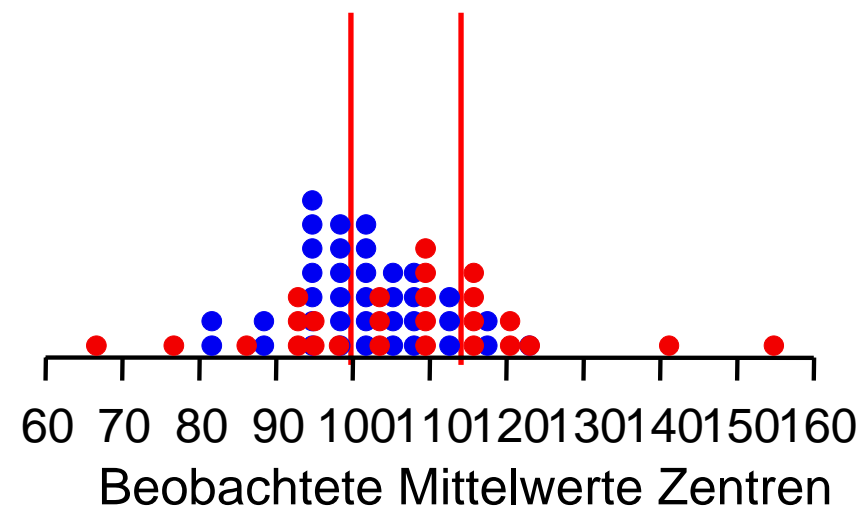
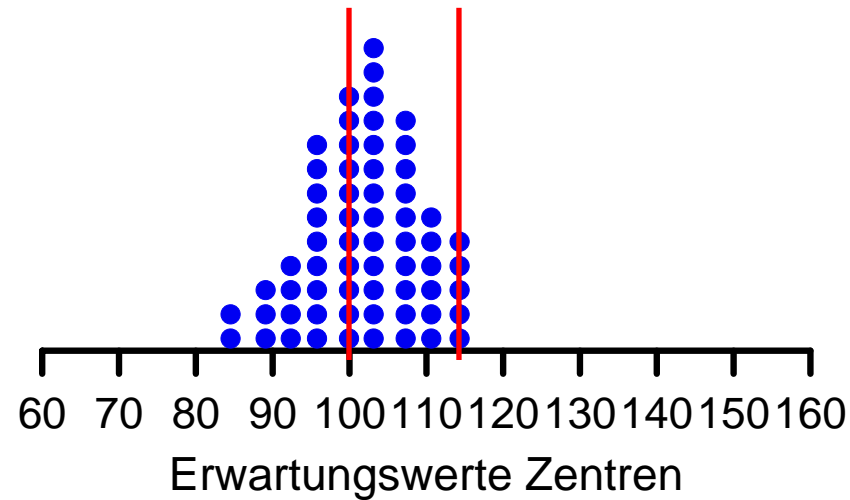
Profiling mit Konfidenzbereichen für Einzelvergleich mit Benchmark



Simulation zur Auswirkung zufälliger Effekte auf die Mittelwerte I

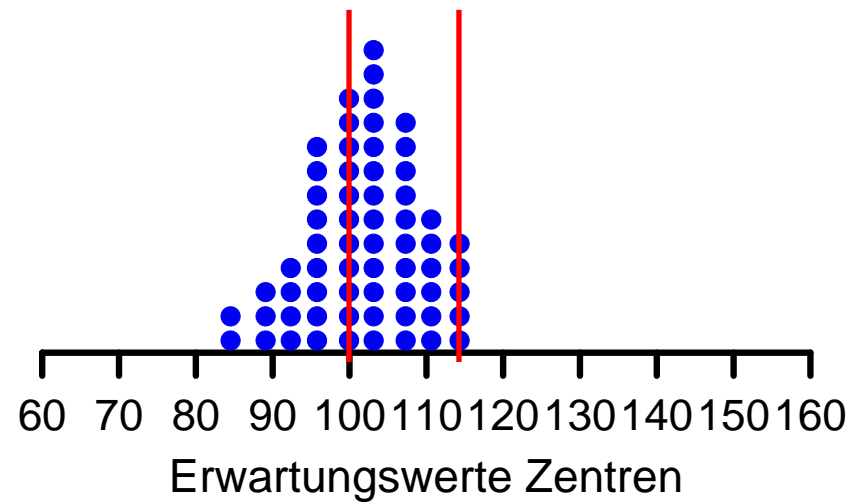


Simulation zur Auswirkung zufälliger Effekte auf die Mittelwerte I

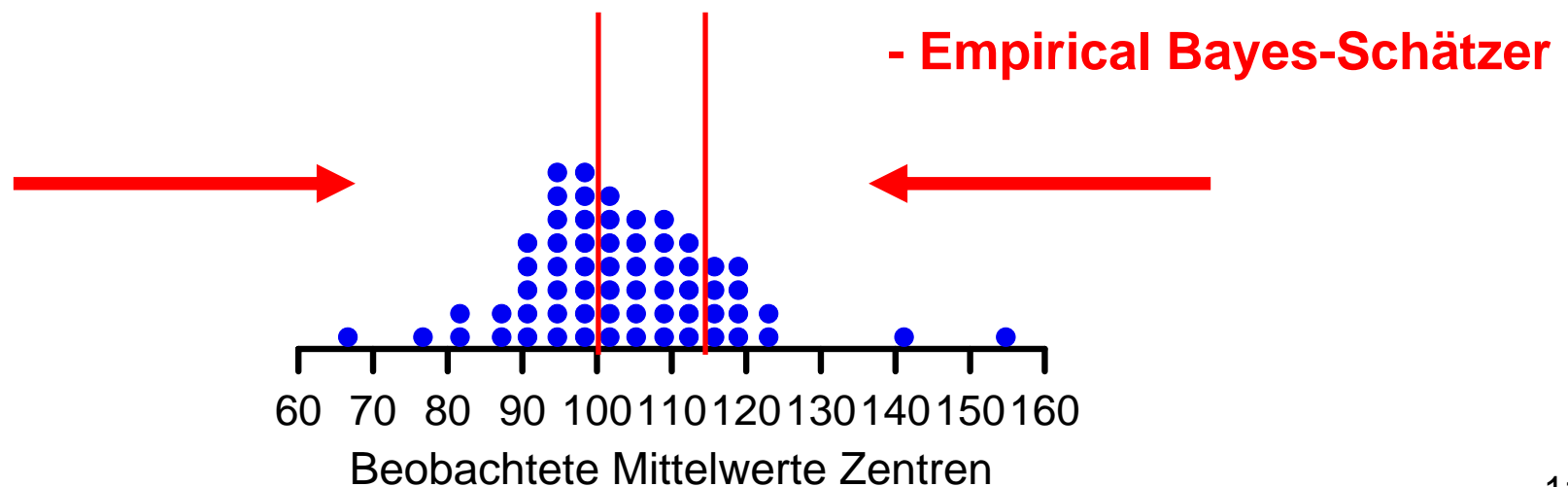


- ≥ 10 Pat.
- < 10 Pat.

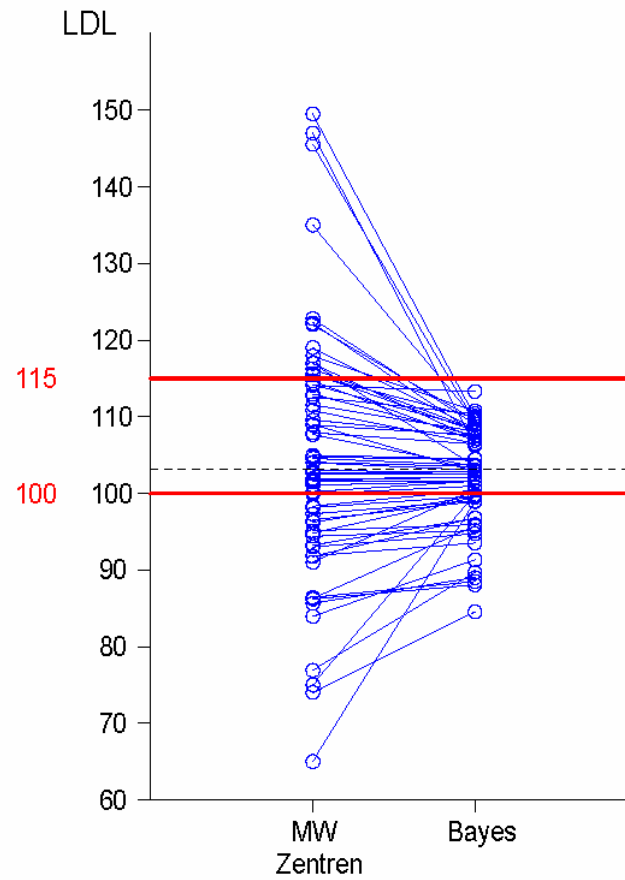
Simulation zur Auswirkung zufälliger Effekte auf die Mittelwerte I



Erforderlich: Korrektur



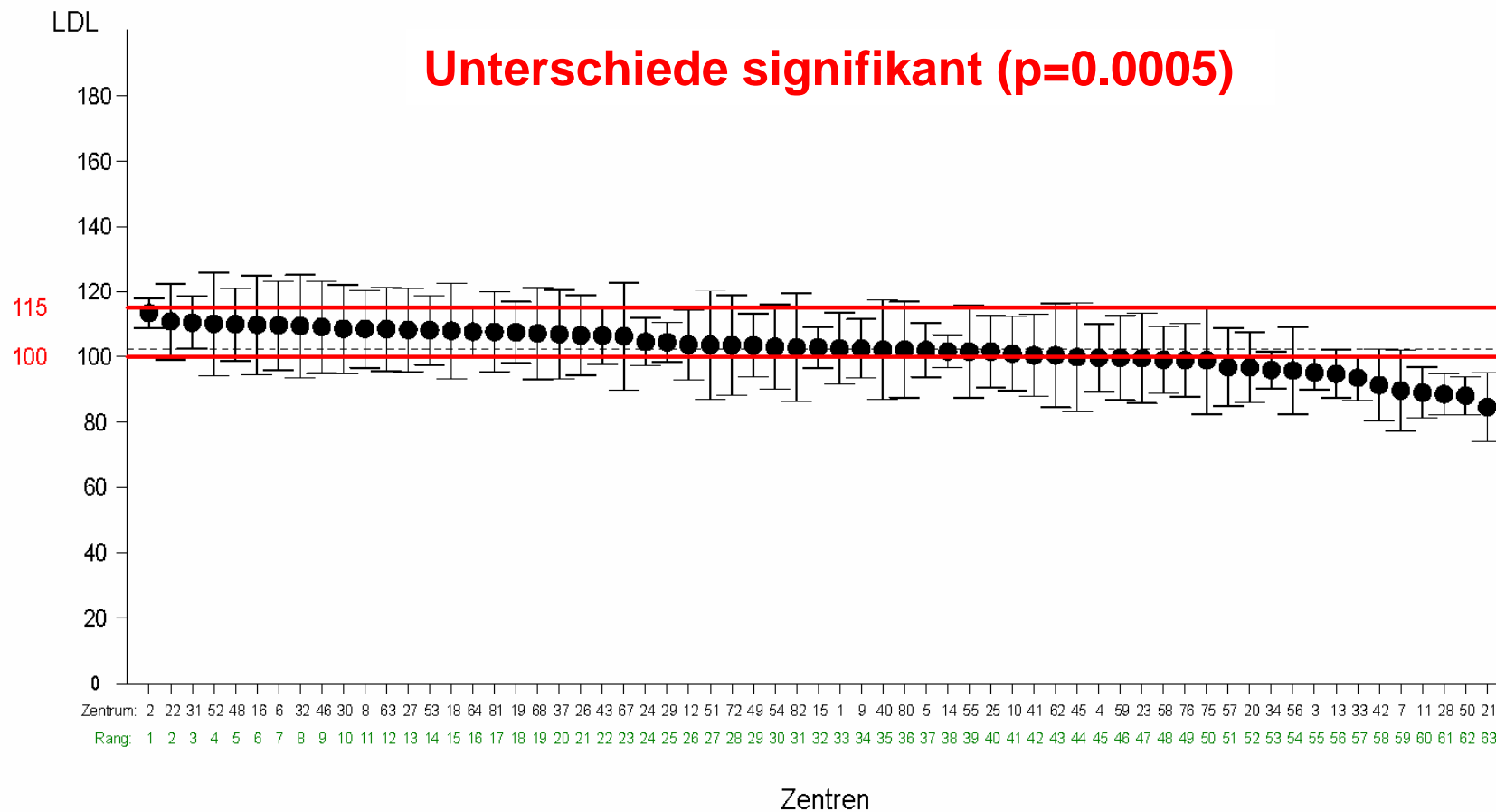
Auswirkungen auf ROG-Daten



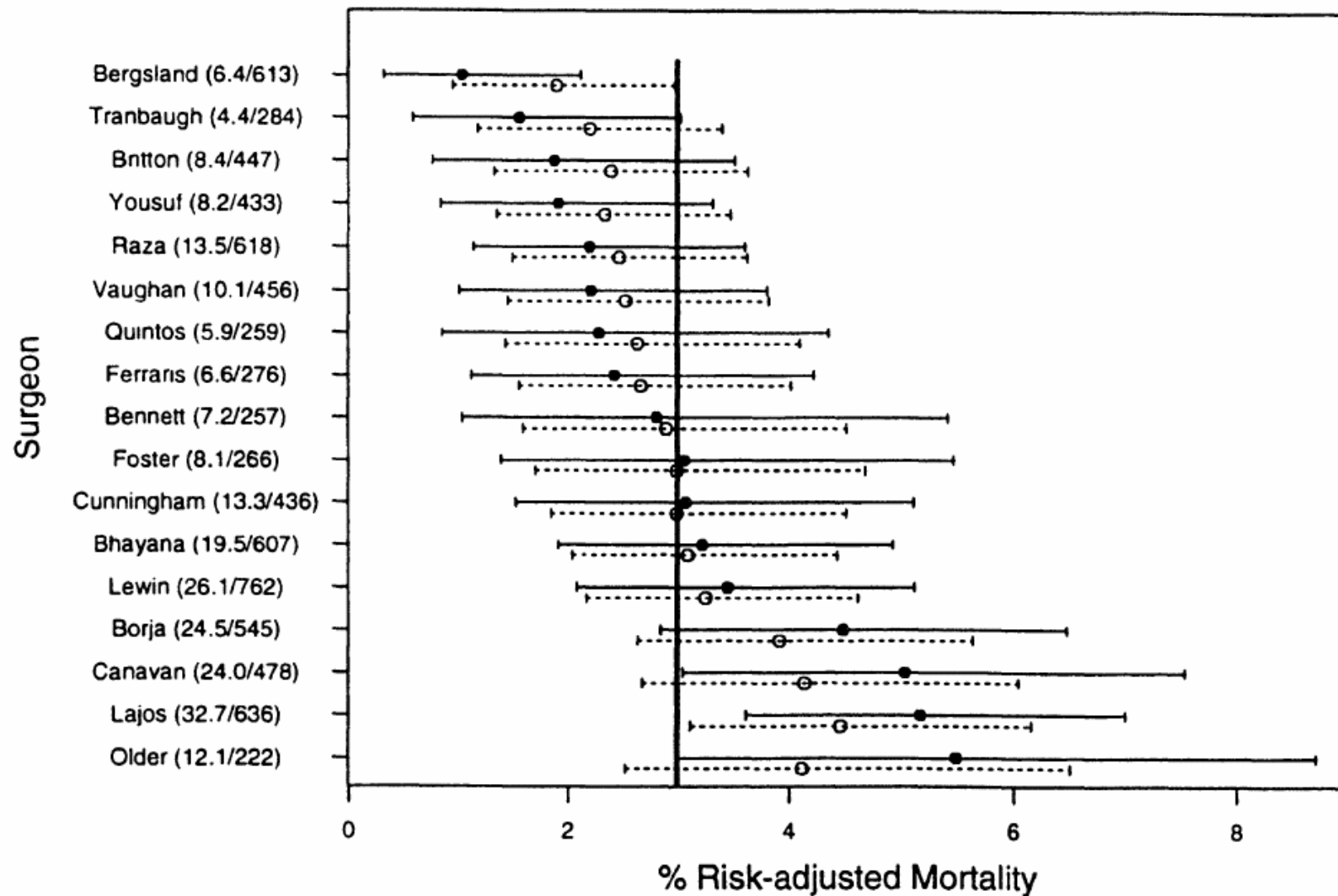
Auswirkungen Modellwechsel auf ROG-Daten

Echte Klinikunterschiede?

Unterschiede signifikant ($p=0.0005$)



Mortalitäts-Ranking von Bypass-Chirurgen New York State Department of Health 1993

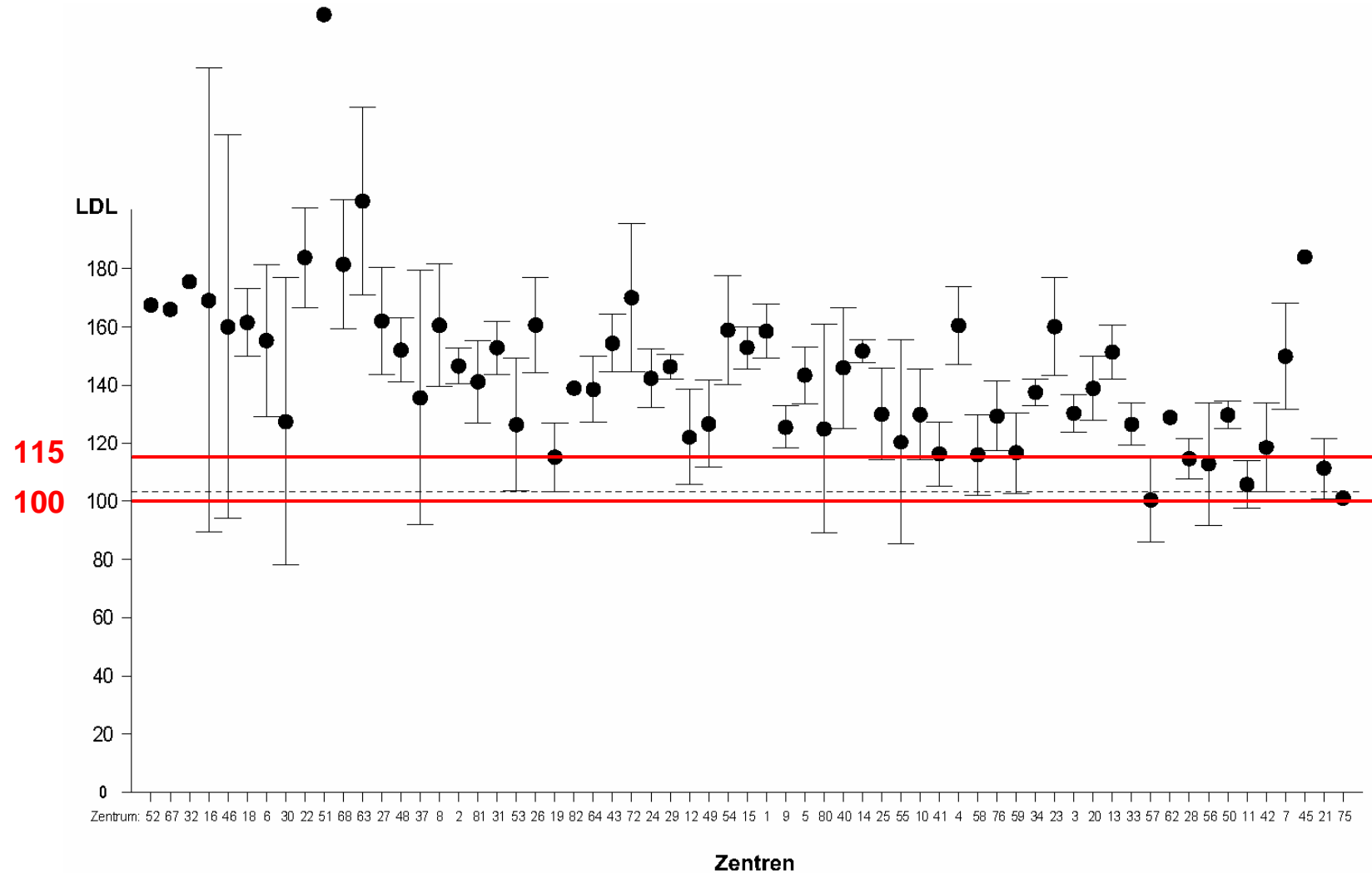


New York State Department of Health: Cardiac Surgery Reporting System (CSRS)

1992: Konsolidierung des Programms

- **Gespräche mit Krankenhausträgern**
- **Schließung kleiner Abteilungen**
- **Verbesserung des Datenflusses**
- **Besserer Umgang mit dem Zufall:**
 - **Verwendung von 3-Jahres-Mitteln, mindestens 200 OPs**
 - **Ausweisen eines Zufallsbereiches (Fehlerbalken)**
 - **Verwendung Hierarchischer Modelle**
- **Verbesserung der Risikoadjustierung**

Ausgangswerte nach Kliniken



Adjustierungsverfahren

Option 1: Direkte Standardisierung

- Schichtweise Mittelwertsberechnung
- Hochrechnung der Schicht-Mittelwerte auf eine Normpopulation
- **ungeeignet für Einrichtungsvergleiche, da instabil bei schwacher Zellenbesetzung**

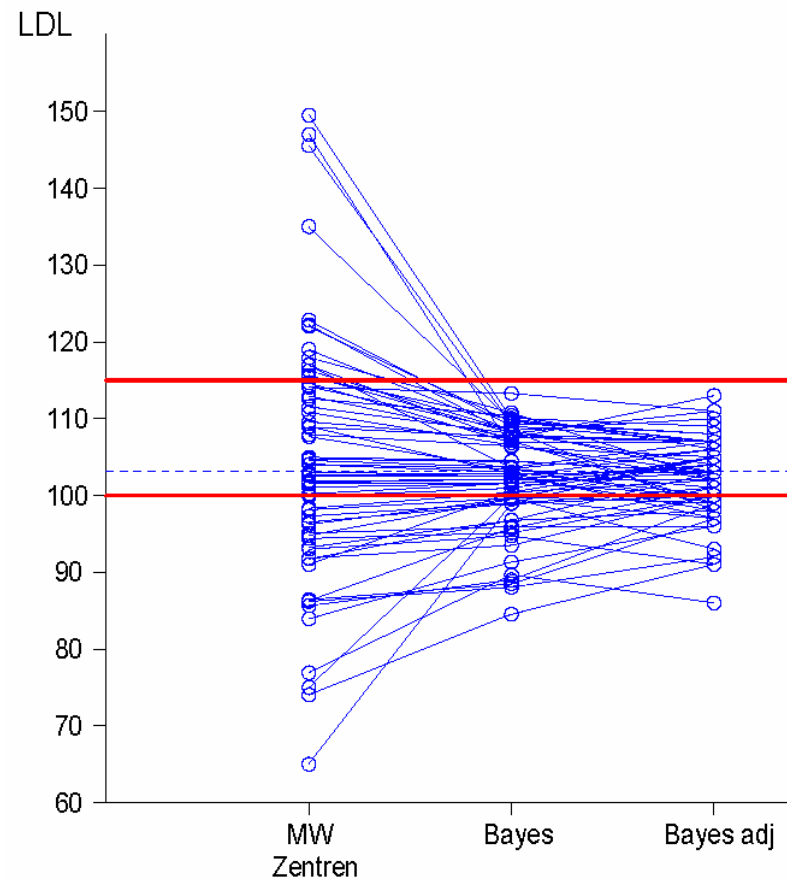
Option 2: Indirekte Standardisierung

- Berechnung erwarteter Outcomes auf Grundlage früherer Daten
- Neuer Outcome: Residuen („Beob.-Erw.“ bzw. „Beob./Erw.“)
- **technisch einfach, transparent**
- **nur auf Basis früherer Daten**
- **manipulierbar**

Option 3: Adjustierung durch Anpassung eines statistischen Modells

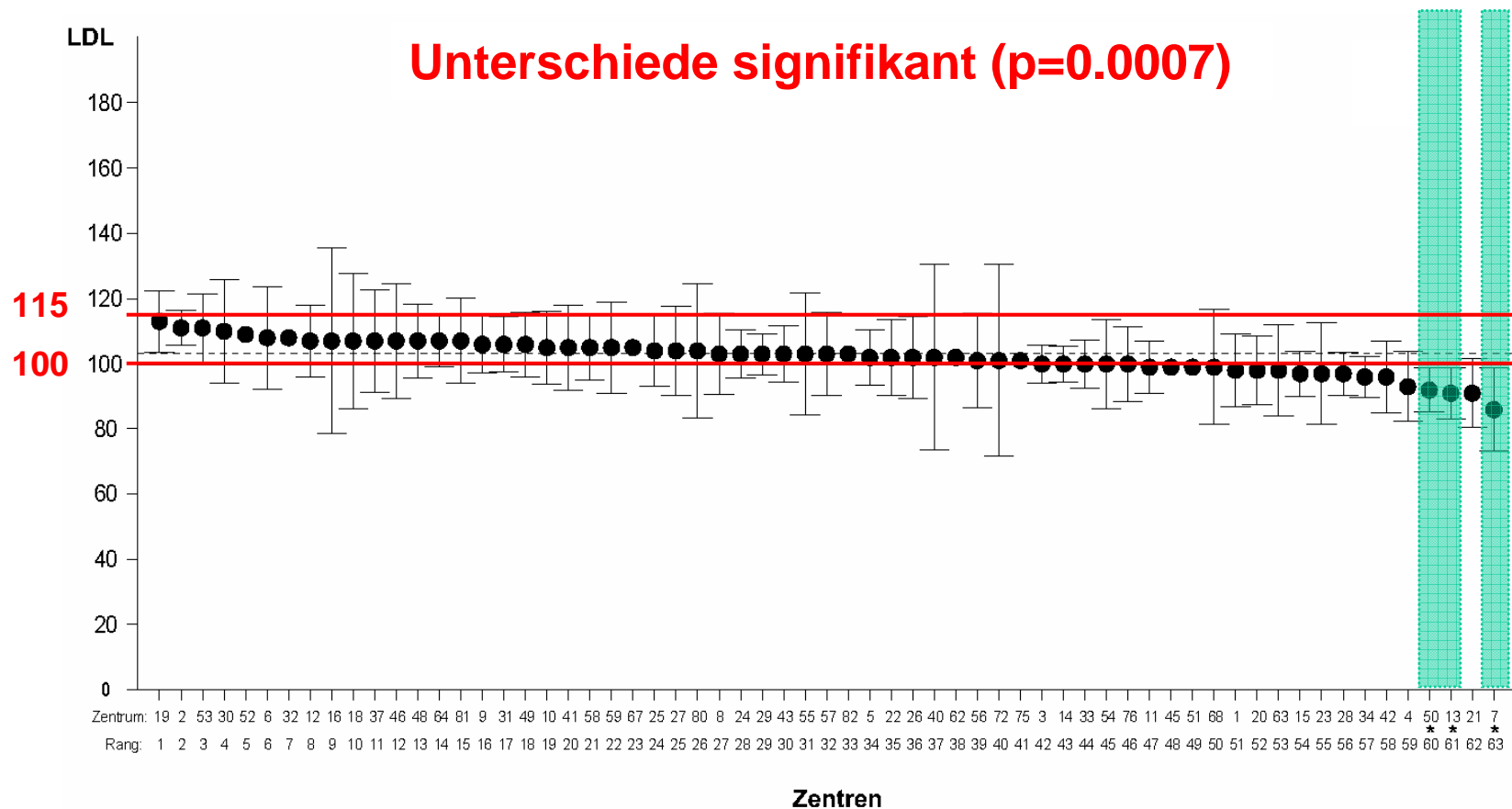
- **best-reproduzierbare Rankings**
- **aufwändig**
- **„gerecht“**

Auswirkungen Adjustierung für Ausgangswert, Alter, Geschlecht und Diagnose auf ROG-Daten



Auswirkungen zusätzliche Adjustierung bzgl. Geschlecht, Alter, Einweisungsdiagnose auf ROG-Daten

3 Topkliniken



Adjustierung - Empfehlungen

In jedem Fall:

- Auswahl der Adjustierungsvariablen ist keine statistische Frage, sondern eine inhaltliche!
- Adjustierung für Ausgangswert der Zielgröße/Schweregrad ist fast immer geboten.
- Die Adjustierung setzt eine zentrale Evaluation voraus.

New York State Department of Health: Cardiac Surgery Reporting System (CSRS)

1992: Konsolidierung des Programms

- **Gespräche mit Krankenhausträgern**
- **Schließung kleiner Abteilungen**
- **Verbesserung des Datenflusses**
- **Besserer Umgang mit dem Zufall:**
 - **Verwendung von 3-Jahres-Mitteln, mindestens 200 OPs**
 - **Ausweisen eines Zufallsbereiches (Fehlerbalken)**
 - **Verwendung Hierarchischer Modelle**
- **Verbesserung der Risikoadjustierung**
- **Bessere Öffentlichkeitsarbeit**

New York State Department of Health: Cardiac Surgery Reporting System (CSRS)

1993: Konsolidierung des Programms

- **Starker Anstieg des Anteils von Hoch-Risiko-Patienten**
- **Übergang zu ‚harten‘ Risikofaktoren**
- **Einführung von Monitoring**
- **Einführung von Audits**

Die Phasen eines Qualitätssicherungsprojektes

- | | |
|--|---|
| Aufbau | <ul style="list-style-type: none">- von großen Erwartungen begleitet- unerwartet schwierig, aufwändig- dauert erheblich länger als geplant |
| Aufdeckung von Mängeln in den Einrichtungen | <ul style="list-style-type: none">- Aufregung- Widerstand- Sabotage und Verdunklung- Überschätzung der Bedeutung |
| Aufdeckung von Mängeln im QS-System | <ul style="list-style-type: none">- Kollektive Anstrengungen zur Verbesserung des Systems |
| „Steady State“ | <ul style="list-style-type: none">- Gewöhnung und wachsende Akzeptanz- Nutzung des Systems als Management-Instrument |
| Routinephase | <ul style="list-style-type: none">- Einrichtungsunterschiede werden kleiner- höheres Durchschnittsniveau, weniger Ausreißer nach unten- weniger Spitzenleistungen ? |

Empfehlungen für Qualitätsvergleiche

- **Alle Einrichtungen gleich intensiv dokumentieren**
- **Beschränkung auf harte, reproduzierbare Daten**
- **größere Analyse-Intervalle verwenden**
- **hierarchische Modelle verwenden (Korrektur des Varianzexzesses)**
- **sich die statistische Ungenauigkeit vor Augen führen (Konfidenzbereiche) und**
- **man sollte aus Gerechtigkeitsgründen Rankings nur für vergleichbare Patientenkollektive durchführen (Statistische Adjustierung des Patient Mix)**

Statistische Modellbildung bei Qualitätssicherungsdaten

Stetige Zielgröße, approximativ normalverteilt (z.B. LDL):

→ **Gemischte Modelle (Standard)**

Raten (z.B. Mortalität):

→ **Random effects binary models, GEE models (Problem: Stabilität)**

Time-to-event (z.B. Verweildauern):

→ **Frailty models / GLLAMM (Problem: Stabilität)**

Probleme bereiten Mischkollektive

BQS-Bundesauswertung Qualitätsindikatoren

Verteilung der Krankenhausergebnisse [Diagr. 8]:

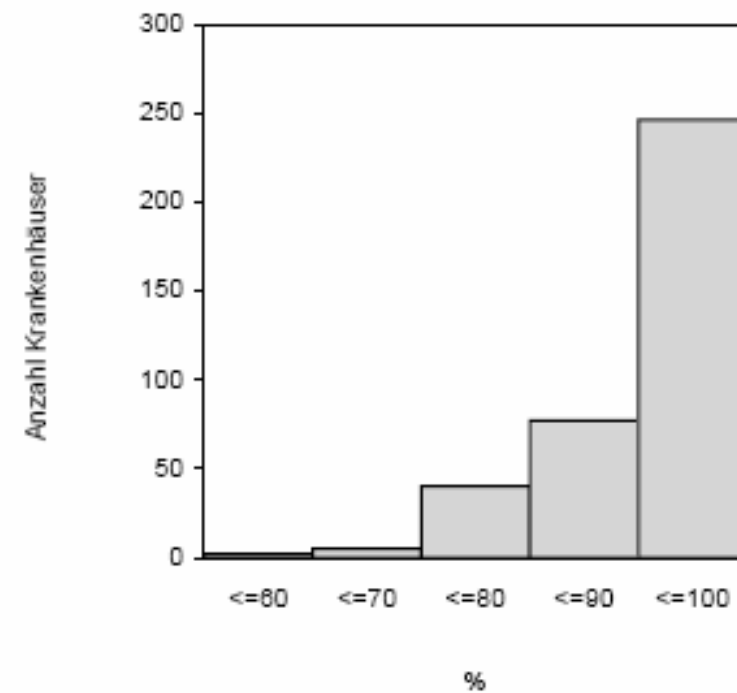
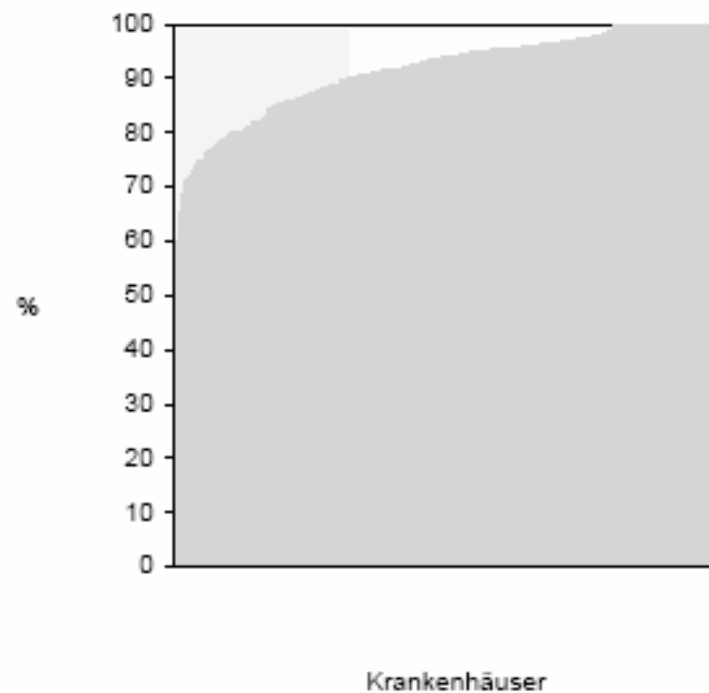
Anteil Patienten mit optimaler oder akzeptabler Systemwahl bei AV-Block II. oder III. Grades

19 Krankenhäuser haben keinen Fall in dieser Grundgesamtheit.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen in dieser Grundgesamtheit:

Minimum - Maximum der Krankenhausergebnisse: 59,1% - 100,0%

Median der Krankenhausergebnisse: 93,9%



370 Krankenhäuser haben mindestens 20 Fälle in dieser Grundgesamtheit.

Internationaler Minimalstandard: League Table 30-Tage Krankenhaus-Mortalität nach Myokardinfarkt

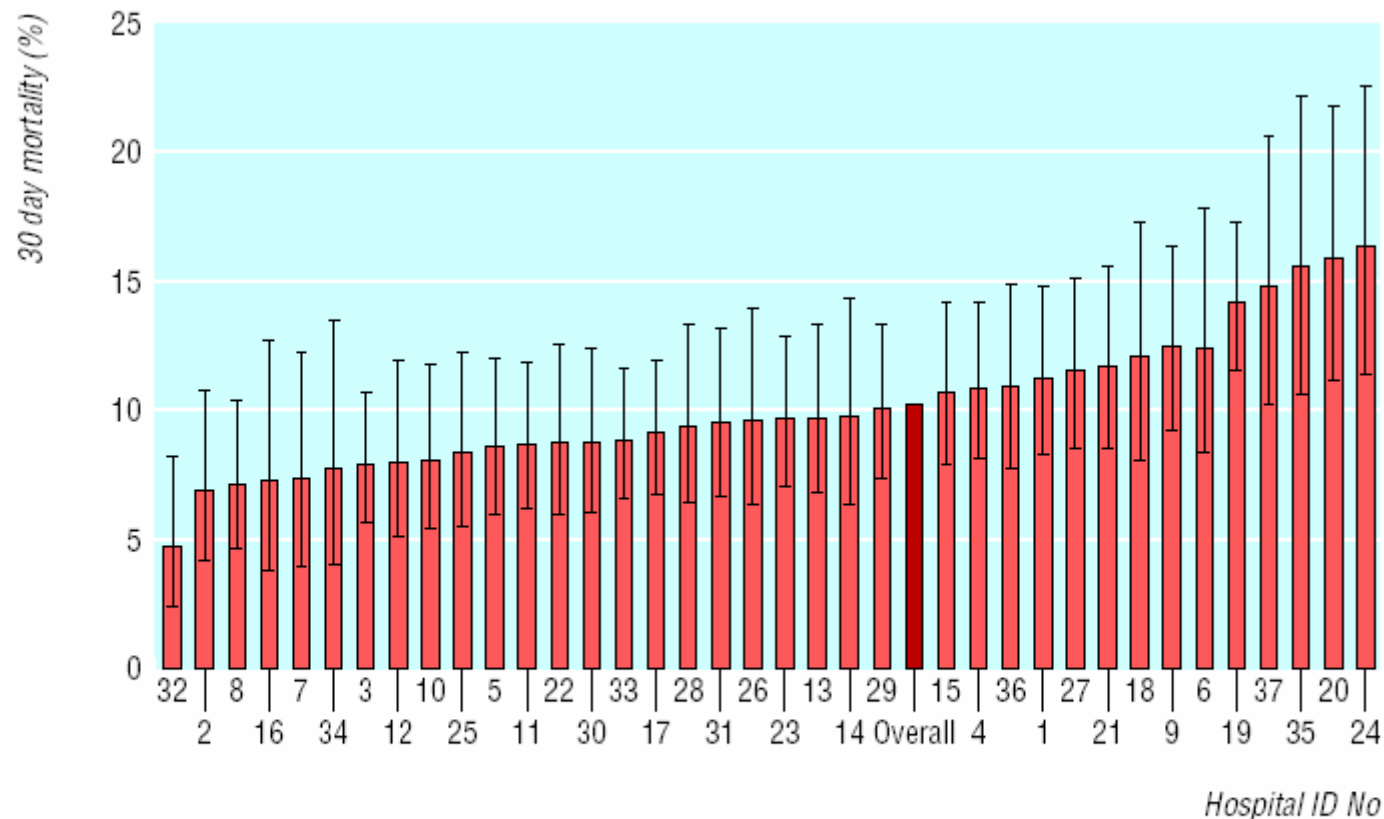
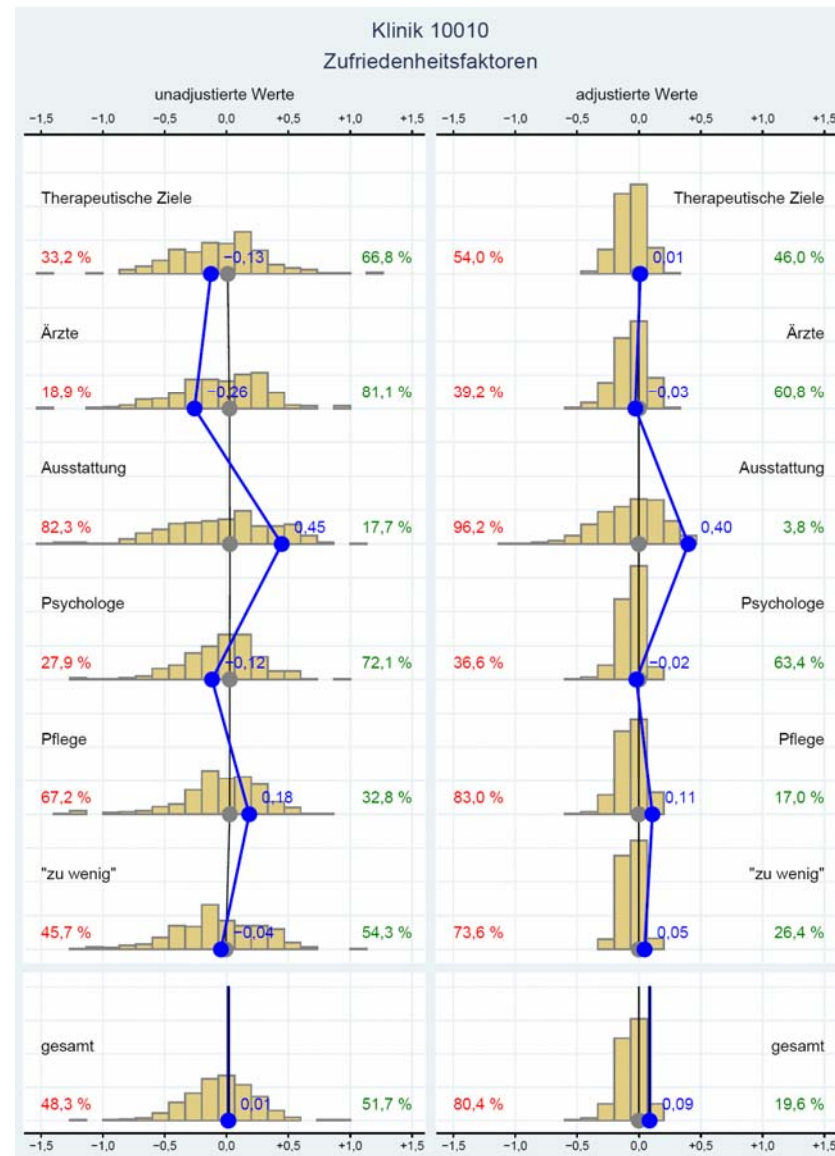


Fig 2 League table for mortality (with 95% confidence interval) in hospital within 30 days of admission for patients admitted with myocardial infarction (patients aged 35-74 years admitted to the 37 very large acute hospitals in England during 1998-9)

Blick in die Zukunft: Profile



Blick in die Zukunft: Control Charts

Tekkis et al, BMJ 2003:

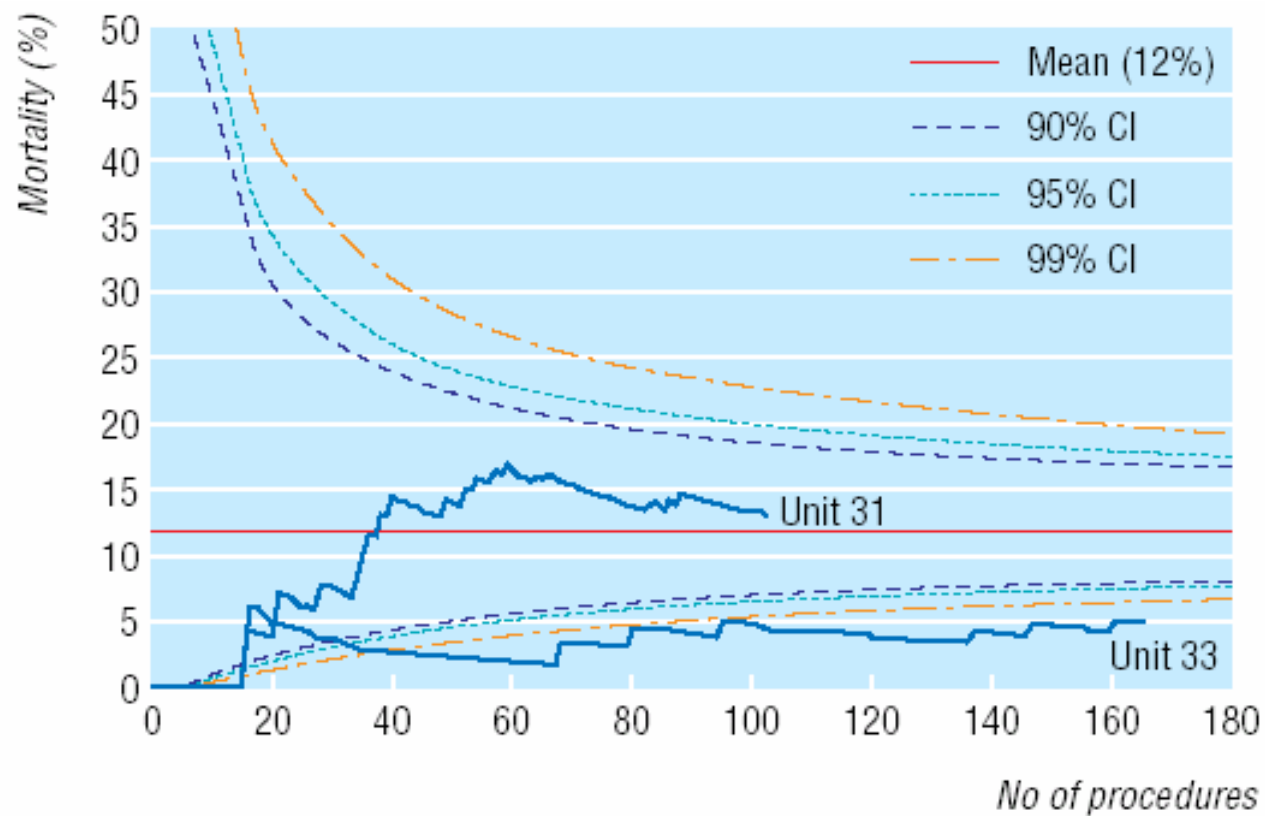


Fig 5 Operative mortality in units 31 (n=102) and 33 (n=166), plotted as running means (adjusted for case mix)