

Morbiditäts- und Komorbiditätsscores aus Routinedaten

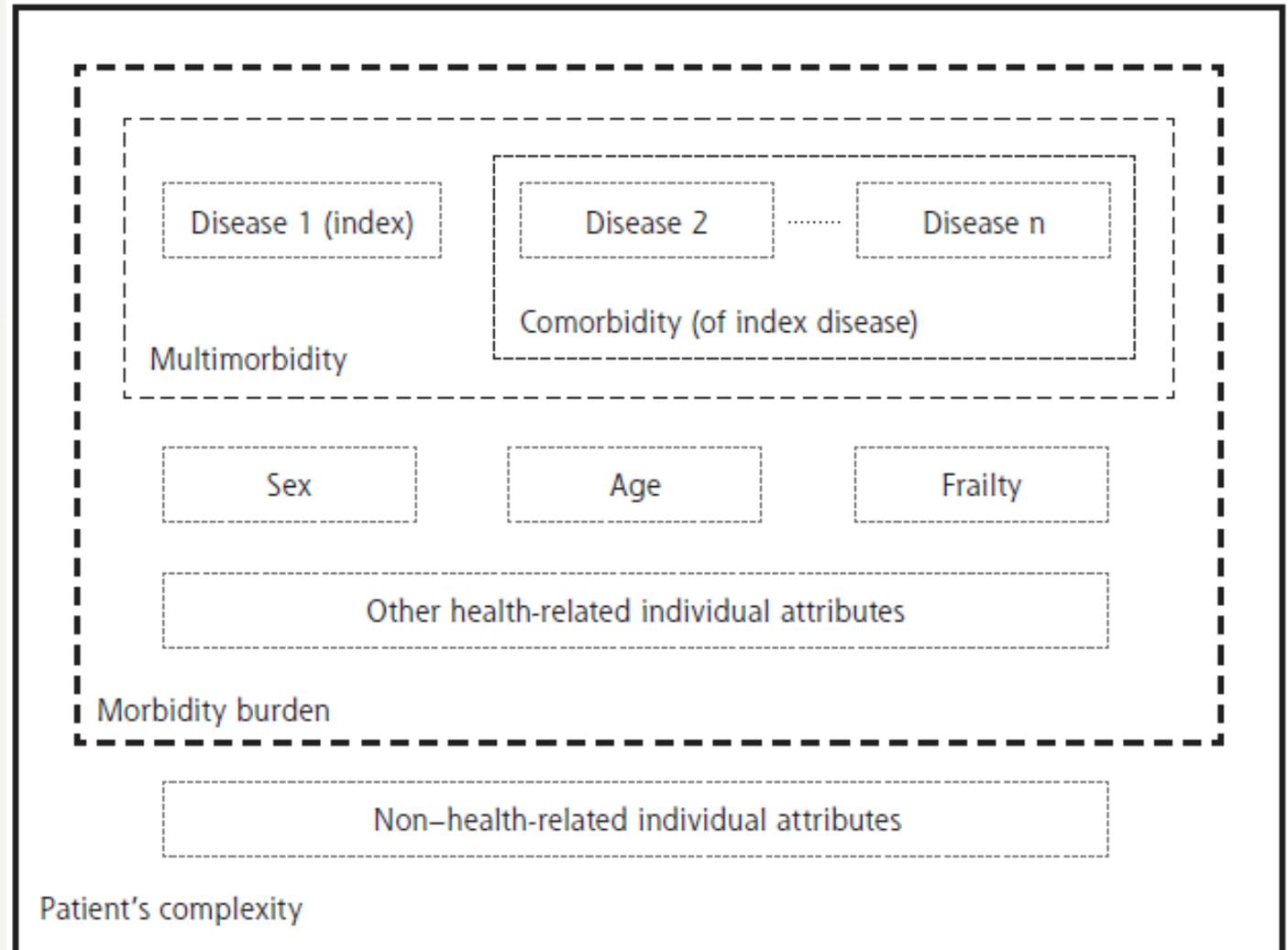
Prof. Dr. med. Jürgen Stausberg

Ludwig-Maximilians-Universität München

Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie
und Epidemiologie (IBE)



Definition Komorbidität



Valderas JM, Starfield B, Sibbald B, Salisbury C, Roland M. Defining Comorbidity: Implications for Understanding Health and Health Services. *Ann Fam Med* 2009;7:357-363.

Comorbidity: presence of additional diseases in relation to an index disease in one individual.

Multimorbidity: presence of multiple diseases in one individual.

Morbidity burden: overall impact of the different diseases in an individual taking into account their severity.

Patient's complexity: overall impact of the different diseases in an individual taking into account their severity and other health-related attributes.

Komorbidity in Routed Data

Begleiterkrankung



HD

Begleiterkrankungen
Komplikationen

Behandlungs-
diagnosen

HD

Begleiterkrankungen
Komplikationen

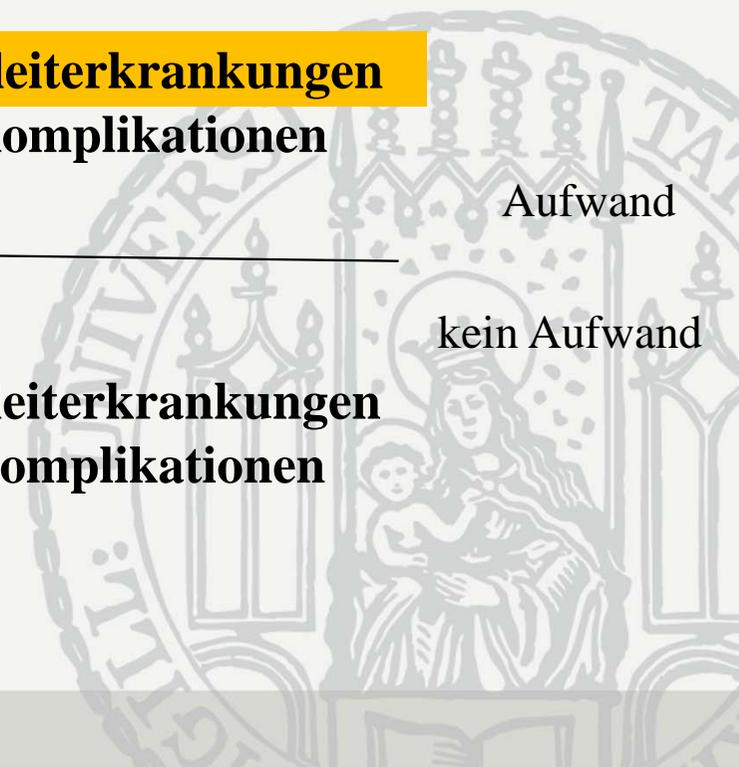
Aufwand

Begleiterkrankungen
Komplikationen

Diagnosen ohne
Behandlung

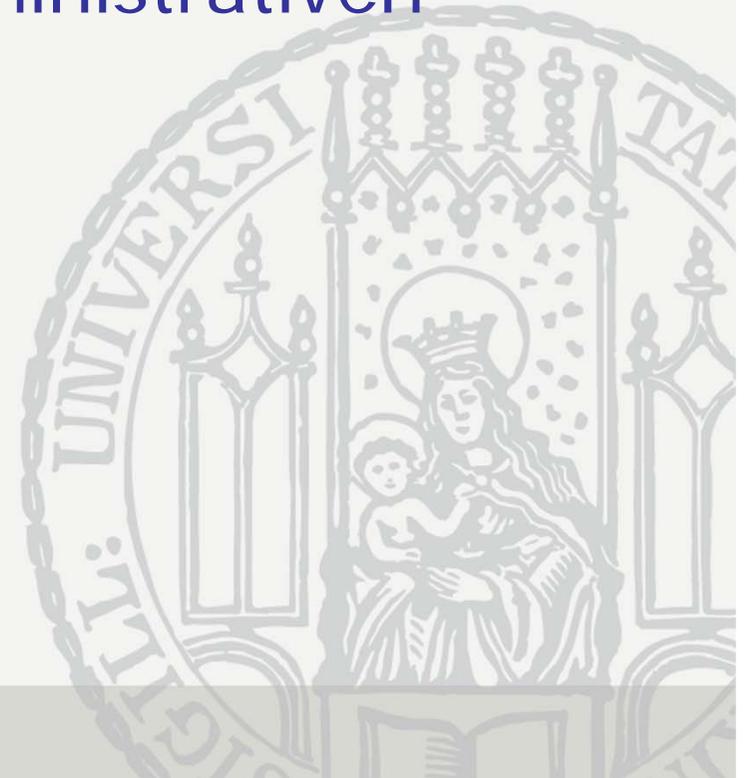
Begleiterkrankungen
Komplikationen

kein Aufwand



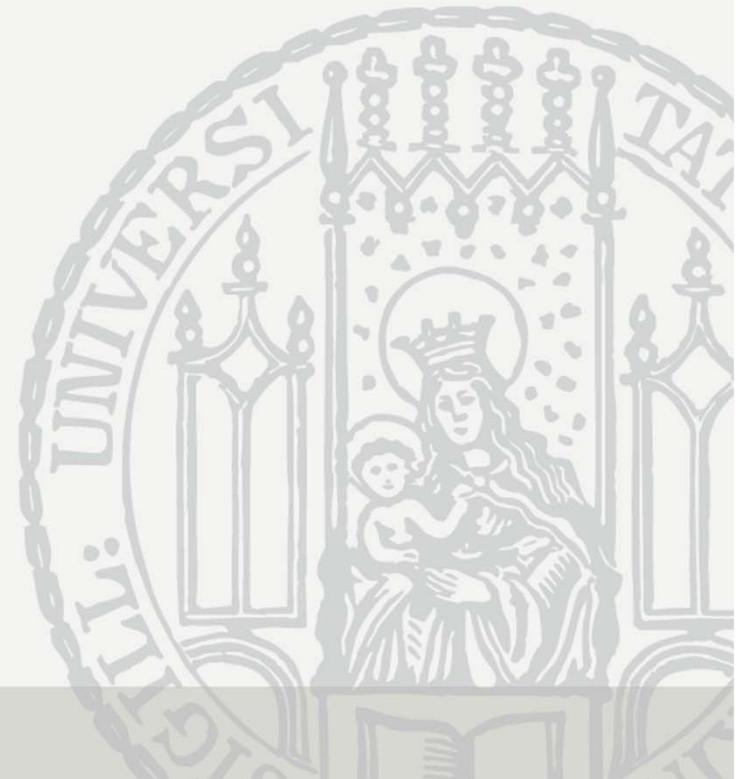
Fazit

- Ein Komorbiditätsscore aus Routinedaten sollte sich auf einen Zeitpunkt beziehen und alle zu diesem Zeitpunkt bekannten Erkrankungen (= Diagnosen) einschließen - unabhängig von ihrer Kodierrelevanz im jeweiligen administrativen Kontext.



Verfahren und Zielgrößen

- Verfahren
 - Anzahl von Diagnosen
 - Charlson Index
 - Elixhauser Comorbidities
 - PCCL
 - ...
- Zielgrößen
 - Sterblichkeit
 - Verweildauer
 - Kosten



Charlson Index

Table 3. Weighted index of comorbidity

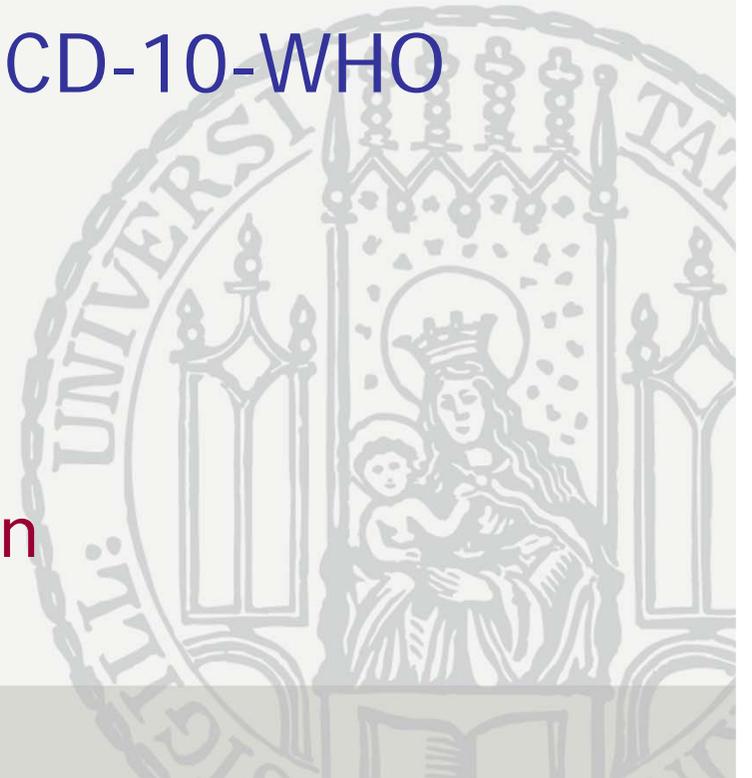
Assigned weights for diseases	Conditions
1	Myocardial infarct Congestive heart failure Peripheral vascular disease Cerebrovascular disease Dementia Chronic pulmonary disease Connective tissue disease Ulcer disease Mild liver disease
2	Diabetes Hemiplegia Moderate or severe renal disease Diabetes with end organ damage Any tumor Leukemia Lymphoma
3	Moderate or severe liver disease
6	Metastatic solid tumor AIDS

Assigned weights for each condition that a patient has. The total equals the score. Example: chronic pulmonary (1) and lymphoma (2) = total score (3).

Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987; 40: 373-383.

Charlson Index Anpassungen

- Zusammenfassung von Conditions
- Ausschlussregeln für Conditions
- neue Gewichte
- verschiedene Umsetzungen auf ICD-9-CM
- verschiedene Umsetzungen auf ICD-10-WHO
- Art der Diagnose
 - Nebendiagnosen
 - Haupt- und Nebendiagnosen
 - stationäre und ambulante Diagnosen
 - mit und ohne Komplikationen



Charlson Index Evaluation

- stationärer Aufenthalt
- Haupt- und Nebendiagnose
- AMI
- 4833 Fälle, 1 KH, Calgary
- KH-Sterblichkeit als abhängige Variable

TABLE 3. Parameters of Model Performance for Each of the Comorbidity Models Assessed

Model	Change in -2LogL (95% CI)	C-statistic (95% CI)
Charlson/Deyo		
Model 1—Ignoring diagnosis type	-250.36 (-150.02--308.89)	0.704 (0.684-0.732)
Model 2—Ignoring complication diagnosis type*	-190.65 (-125.10--253.06)	0.679 (0.652-0.705)
Elixhauser		
Model 3—Ignoring diagnosis type	-475.37 (-268.17--596.16)	0.793 (0.768-0.815)
Model 4—Ignoring complication diagnosis type*	-399.43 (-355.56--488.85)	0.768 (0.748-0.798)

Note: The variables HIV, myocardial infarction and AIDS were dropped from the multivariate analyses because they either had 0% or 100% prevalence

*Excluding diagnosis type = 2.

CI = confidence interval.

LMU

LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

Deutschland

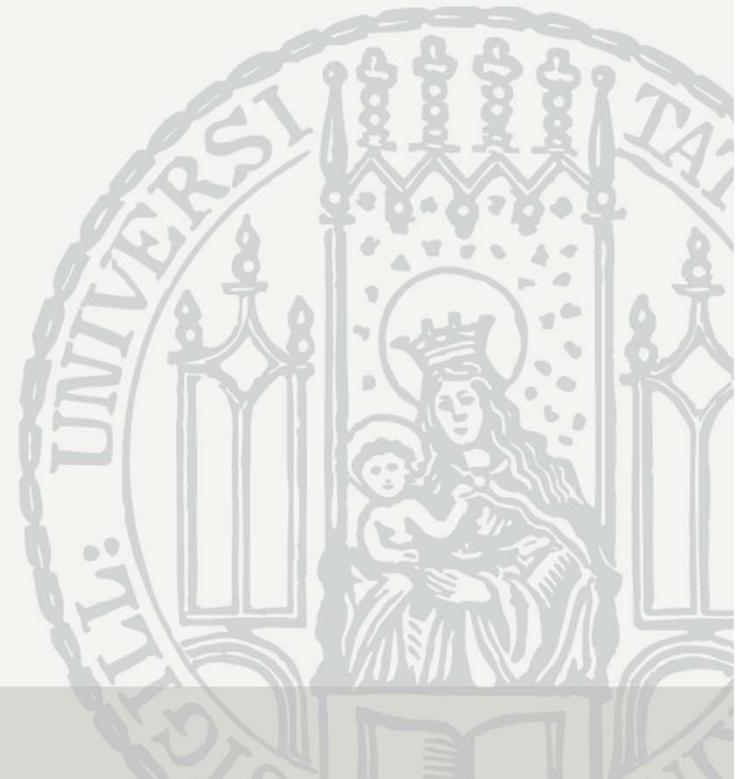
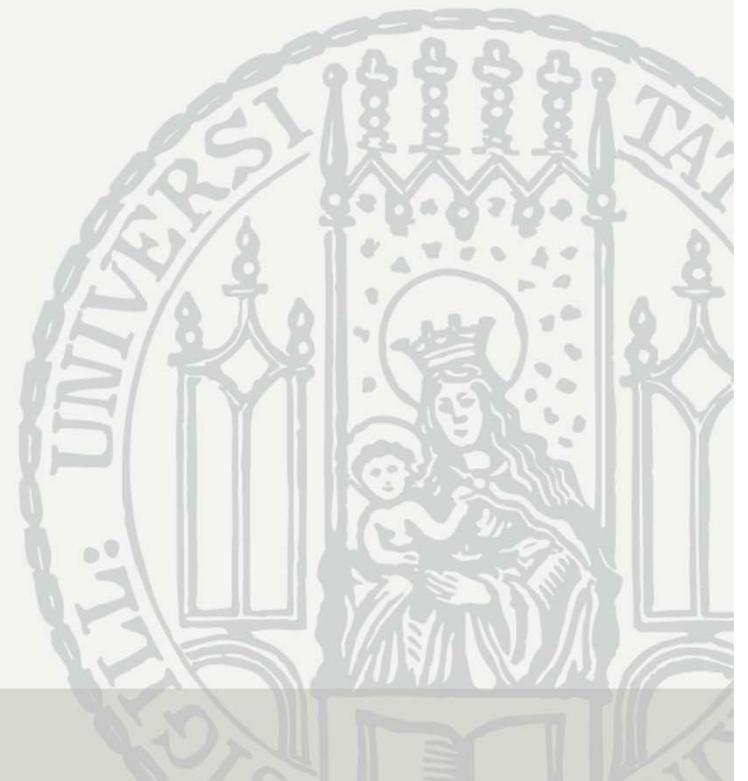


Abbildung ICD-10-GM

- Anzahl Diagnosen
- Charlson Index
 - rund 1200 Klassen
- Elixhauser Comorbidities
 - rund 1500 Klassen
- PCCL
 - rund 3200 Klassen
- Kapitel



Kollektiv und Vorgehen

- Bezugsjahr 2008
- 3 Krankenhäuser
- Vollstationäre Behandlungsfälle
 - Ausschluss Aufnahmeanlass G
 - 52000 Behandlungsfälle
 - Krankenhaussterblichkeit 2,4 %
 - mittlere Anzahl von Nebendiagnosen/Fall 3,55
 - mittlerer PCCL 1,27
- logistische Regression ohne Adjustierung
 - Zielgröße Sterblichkeit
 - ROC-Analyse



Komorbidityscore

- Anzahl von Diagnosen
 - Nebendiagnosen
 - Ausschluss Stern- und Ausrufezeichenkodes
- Charlson Index
 - Haupt- und Nebendiagnosen
 - Originalgewichte
- Elixhauser Comorbidities
 - Nebendiagnosen
 - Nichtberücksichtigung der DRG-Regeln
 - Gewichte nach van Walraven
- PCCL
- Kapitel
 - Haupt- und Nebendiagnosen
 - Ausschluss I, XV, XX, XXI, XXII

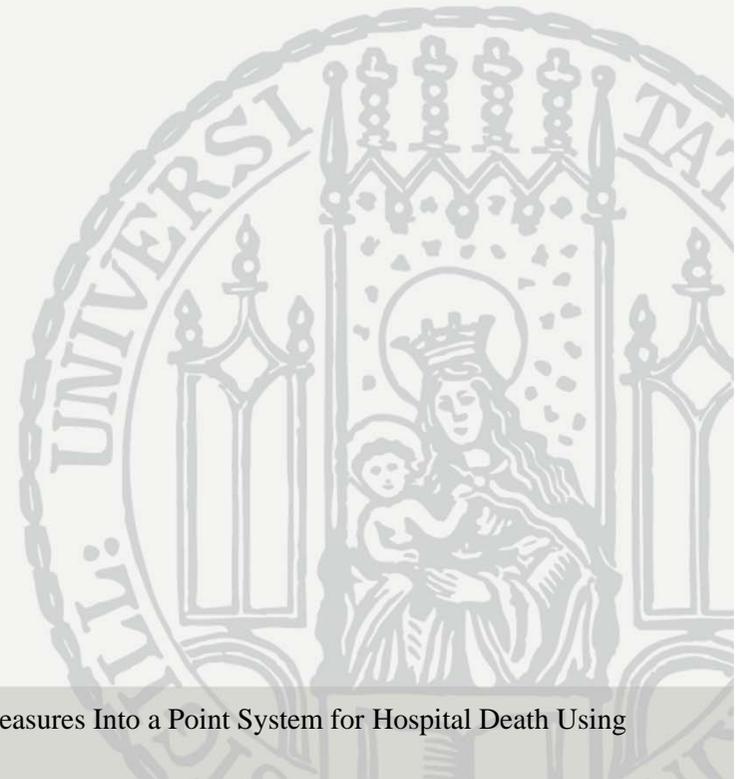




TABLE 3. Parameters of Model Performance for Each of the Comorbidity Models Assessed

Model	Change in -2LogL (95% CI)	C-statistic (95% CI)
Charlson/Deyo		
Model 1—Ignoring diagnosis type	−250.36 (−150.02—−308.89)	0.704 (0.684–0.732)
Model 2—Ignoring complication diagnosis type*	−190.65 (−125.10—−253.06)	0.679 (0.652–0.705)
Elixhauser		
Model 3—Ignoring diagnosis type	−475.37 (−268.17—−596.16)	0.793 (0.768–0.815)
Model 4—Ignoring complication diagnosis type*	−399.43 (−355.56—−488.85)	0.768 (0.748–0.798)

Note: The variables HIV, myocardial infarction and AIDS were dropped from the multivariate analyses because they either had 0% or 100% prevalence.

*Excluding diagnosis type = 2.

CI = confidence interval.

Schlussfolgerungen

- Deutsche Routinedaten sehr mächtig
- Art der Diagnosen von geringerer Relevanz
- US-amerikanische Gewichte nicht angemessen
 - Berechnung nationaler Gewichte erforderlich
- Nationale Risikomodelle sinnvoll
- Grundlage für internationale Vergleiche unklar



LMU

LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

Ende

