

## **Validierung ambulanter Morbiditätsveränderungen**

**D. Horenkamp-Sonntag, R. Linder, F. Verheyen**

**AGENS-METHODEN-WORKSHOP-2010  
Hall in Tirol (Österreich) 17.03.-18.03.2010**

### **Inhalte**

- Ø **Motivation**
- Ø **Methoden**
- Ø **Ergebnisse**
- Ø **Diskussion**
- Ø **Fazit**

## Motivation

§ wissenschaftliche Analyse von Morbiditätsveränderungen durch neue Versorgungsformen (z.B. **IV-Verträge**) und Vertragsarten (z.B. **Pay for Performance**) auf Basis pseudonymisierter GKV-Routinedaten

- Ø Differenzierung zwischen externen / „nativen“ Einflußfaktoren (z.B. Demographie) im Gegensatz zu TK-internen / „gesteuerten“ Einflußfaktoren (z.B. IV-Vertrag zur Darmkrebsprävention)
- Ø Validierung mit externen Primär-Datenquellen
- Ø (sofern mögl.) Validierung mit selbst erhobenen Primärdaten
- Ø Validierung mit externen Sekundärdatenquellen
- Ø Berücksichtigung regionaler Morbiditätsdifferenzierungen

## Fragestellung

*Ist die vorhandene **TK-Ausgangsdatengrundlage** auf Basis **ICD-kodierter Diagnosen** im Rahmen der vertragsärztlichen Vergütung (**§295 SGB V**) zur Bestimmung der **Patienten-Morbidität** (und daraus abgeleitet deren jährliche Veränderung) in Form von **Prävalenzen** und **Inzidenzen** **epidemiologisch valide** ???*

## Grenzen und Möglichkeiten einer Validitätsprüfung der TK-Datengrundlage

### Rahmenbedingungen:

- ∅ TK-Datengrundlage (Sekundärdaten) bildet „administrative“ Morbidität über vertragsärztlich dokumentierte ambulante „Diagnosen“ ab

### „Doppel“-Strategie für Validitätsprüfung

1. **„reale“ Morbidität:** Vergleich mit externen epidemiologischen Daten (**Primärdaten**) für ausgewählte Krankheits-Indikationen
  - I. Down Syndrom
  - II. Mukoviszidose
  - III. Diabetes
  - IV. Myokardinfarkt
  - V. Hypertonie

} *kleine „Nischen“-Diagnosen*

} *große „Massen“-Diagnosen*
2. **„administrative“ Morbidität:** Vergleich mit anderen (bundesweiten) externen GKV-Routinedaten (**Sekundärdaten**) für frei definierbare und frei differenzierbare ICD-Aggregations-Ebenen
  - I. **InBA-Bericht** zur Schätzung der Morbiditätsveränderung 2008/2009
  - II. **GEK-Report** ambulant-ärztliche Versorgung 2008

## Daten-Erhebungen (Primärdaten) für epidemiologische Validierung

### Vorteile

- Direkte Zweckbestimmung
- Nachverfolgung über lange Zeiträume möglich

### •Nachteile

- Selektion von bestimmten Personengruppen
  - manche Personengruppen, z.B. Demenz-Pat. oder Analphabeten, werden nicht erfasst
  - Cave: mögliche **Effektunterschätzung**
- Erhebung ist vergleichsweise zeit- und kostenintensiv, so dass häufig nur wenige und eingeschränkte (z.B. nur regional erhobene) und oft nicht aktuelle Daten zur Verfügung stehen
  - Cave: sowohl **Effekt-Unterschätzung** als auch **Überschätzung** möglich
- Variation epidemiologischer Referenzwerte
  - unterschiedliche Qualität externer epidemiologischer Angaben wegen verschiedenster Erhebungsmethoden, z.B. mögliche Verzerrung bei ausschließlicher Befragung im Gegensatz zu einer kombinierten Datenerhebung aus Befragung und ärztlicher Untersuchung
  - Cave: a priori Interpretationsspielraum bei der Beurteilung der Quantität von externen epidemiologischen (Prävalenz-) Kennzahlen und somit **Effekt-Unterschätzung** als auch **Überschätzung** möglich

## Abrechnungsdaten (Sekundärdaten) für epidemiologische Validierung

### Vorteile

- Schnelle, kostengünstige und „einfache“ Verfügbarkeit

### Nachteile

- § Mangelnde Zweckbestimmung
  - § in erster Linie zur Legitimation der erbrachten Leistungen
  - § Problem: nicht für den Behandlungsfall relevante Diagnosen werden ggf. nicht erfasst
  - § Cave: bei Diagnosen, die nicht als Begründung für eine Leistungserbringung herangezogen werden können, mögliche **Effektunterschätzung**, bei Diagnosen, die eine hohe Relevanz als Abrechnungsbegründung haben, mögliche **Effektüberschätzung**
- § IGEL- / Selbstzahlerleistungen werden nicht erfasst
  - Problem: ggf. Verlust von mit IGEL-Leistungen assoziierten Diagnosen
  - Cave: mögliche **Effektunterschätzung**
- § Erkrankungen und Symptome, die nicht zur Inanspruchnahme von ärztlichen Leistungen geführt haben bzw. die nicht zu einer abrechnungsrelevanten Aktivität geführt haben, werden nicht erfasst
  - Cave: mögliche **Effektunterschätzung**
- § Kodierqualität
  - Nicht bekannte Validität und Präzision der Dokumentation
  - Cave: **Effekt-Unterschätzung** als auch **Überschätzung** für einzelne Diagnosen möglich

7

## Methodik für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Übersicht

- § Berechnung von Prävalenzwerten auf Basis der TK-Daten für fünf exemplarisch ausgewählten Krankheits-Diagnosen:
  - § **TK-Prävalenz** = Anteil der Versicherten mit bestimmten Krankheitsdiagnosen (operationalisiert als ICD-Kodierungen) an der Gesamt-Versicherten-Population in einem definierten Zeitraum
- § Vergleich der TK-Prävalenzen mit mehreren externen Datenquellen:
  - § u.a. Bundesgesundheits-Survey / Robert-Koch Institut, Wido, AOK / KV-Hessen, Kora-Survey, Statistisches Bundesamt, BIPS-Gutachten
- § Zusätzliche Berechnung von Inzidenzen bei den Krankheitsdiagnosen „Myokardinfarkt“, „Down-Syndrom“ und „Mukoviszidose“:
  - § **TK-Inzidenz** = Anzahl der neu erkrankten Versicherten an einer bestimmten Krankheit in der Gesamt-Versicherten-Population bzw. in einem Teil-Versichertenkollektiv in einem definierten Zeitraum
- § Individuelle Berechnungs-Modifikationen zur Verbesserung der methodischen Vergleichbarkeit in Abhängigkeit von Art und Methodik der externen Datenquellen:
  - § z.B. Altersstandardisierung der TK-Daten auf die BRD-Bevölkerung von 1998, Verwendung unterschiedlicher ICD-Operationalisierungen in der TK-Datenbasis, Differenzierungen nach Alter, Geschlecht und KV-Zugehörigkeit

## Methodik für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Down-Syndrom (Teil-1)

### *Down Syndrom: Definition der Krankheit*

- § Down-Syndrom = angeborene Chromosomenstörung, bei der das Chromosom 21 dreifach, statt üblicherweise zweifach in jeder Zelle vorhanden ist (*Trisomie 21*)
- § Down-Syndrom kann unterschiedlich in Erscheinung treten, charakteristisch sind körperliche Auffälligkeiten und variable Intelligenzminderung
- § Valide externe Vergleichsdaten zur Häufigkeit des Down Syndroms in der deutschen Bevölkerung sind nicht bekannt

## Methodik für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Down-Syndrom (Teil-2)

- § **Prävalenz:** Anteil Erkrankter an Gesamtzahl für bestimmten Zeitraum
  - § Operationalisierung der Krankheit „Down-Syndrom“ durch die ICD-Kodierungen Q90.0, Q90.1, Q90.2 und Q90.9
  - § jeder Patient, in dessen Leistungsverlauf im Zeitraum 2006-2008 mindestens eine dieser ICD-Kodierungen registriert ist, wird einmalig für das jeweils untersuchte Jahr als Patient mit Down-Syndrom gezählt
- § **Inzidenz:** Anteil Neu-Erkrankter an Gesamtzahl für bestimmten Zeitraum
  - § Operationalisierung durch die ICD-Kodierung Q90.0, Q90.1, Q90.2 und Q90.9 zum Zeitpunkt der Geburt bzw. Auftreten während des ersten Lebensjahres
  - § Trisomie 21 als angeborene Chromosomenstörung liegt von Geburt an vor
- § **Restriktion:** Einschränkung auf Diagnosen mit dem Zusatzkennzeichen „G“
  - § („A“, „V“ und „Z“ werden nicht berücksichtigt)

### Ergebnisse für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Down-Syndrom (Teil-1)

TK- Prävalenz	weiblich			männlich		
	Anzahl TK- Betroffene	Anzahl TK- Versicherte	Prävalenz* Down- Syndrom	Anzahl TK- Betroffene	Anzahl TK- Versicherte	Prävalenz* Down- Syndrom
Jahr						
2006	1.443	3.036.554	47,5	1.552	3.251.745	47,7
2007	1.497	3.149.543	47,5	1.608	3.333.058	48,2
2008	1.541	3.237.266	47,6	1.699	3.390.992	50,1
gemittelt	1.494	3.141.121	47,6	1.620	3.325.265	48,7

\*) Angaben je 100.000

### Ergebnisse für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Down-Syndrom (Teil-2)

TK-Inzidenz	weibliche und männliche Neugeborene			
	Anzahl TK- Betroffene	Anzahl TK- Versicherte	Inzidenz* Down-Syndrom	Häufigkeit**
Jahr				
2006	84	53.359	157,4	635
2007	66	56.399	117,0	855
2008	76	58.270	130,4	767
gemittelt	75	56.009	134,5	743

\*) Angaben je 100.000    \*\*) 1 Down-Syndrom pro Anzahl der Geburten

## Ergebnisse für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Down-Syndrom (Teil-3)

### Vergleich von Prävalenz & Inzidenz

#### § (orientierende) externe Prävalenz:

- § zwischen 125 und 200 pro 100.000 BRD-Einwohnern
- § (geringfügig) mehr Männer als Frauen betroffen

#### § **Prävalenz TK-Datenbasis deutlich erniedrigt**

- § 48 pro 100.000 gemittelt für den Zeitraum 2006-2008
- § **aber:** (geringfügig) mehr Männer als Frauen betroffen

#### § (orientierende) externe Inzidenz:

- § in einem Bereich zwischen 100-200 pro 100.000 Geburten

#### § **Inzidenz TK-Datenbasis ohne „grobe“ Abweichung**

- § im Zeitraum 2006-2008 in einer Größenordnung von 117-157 pro 100.000 Neugeborenen

## Diskussion für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Down-Syndrom

- § keine kausale Therapie für die zu Grunde liegende angeborene Chromosomenstörung (*Trisomie 21*)
- § „nur“ die mit dem Down-Syndrom verbundenen Erkrankungen (*z.B. variable Intelligenzminderung*) führen zur Inanspruchnahme medizinischer Leistungen
- § Ausprägungen des Down-Syndroms sind sehr variabel
- § nicht bei allen Patienten mit Down-Syndrom ist per se eine Notwendigkeit für medizinische Leistungs-Inanspruchnahme anzunehmen
- § Prävalenz auf Basis stationärer Hauptdiagnosen-Häufigkeiten für 2006 um den Faktor 100 erniedrigt (*0,66 pro 100.000*)

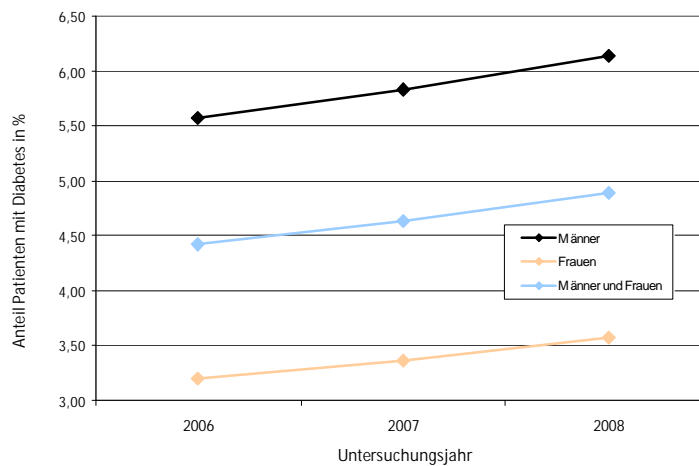
### Ergebnisse für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Diabetes (Teil-1) mit RKI-Vergleich

Alter in Jahren	Anteil Diabetiker (E10-E14) in %							
	RKI-Daten		TK-Daten					
	1998		2006		2007		2008	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
18 - 39	1,3	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
40 - 49	2,6	1,2	1,6	2,7	1,6	2,8	1,7	2,9
50 - 59	2,8	8,0	4,8	8,9	4,8	8,9	4,9	9,1
60 - 69	11,4	12,9	10,1	16,5	10,4	17,1	10,8	17,7
70 - 79	19,4	13,0	17,8	23,5	17,9	23,9	18,1	24,3
18 - 79	5,6	4,7	3,6	6,6	3,7	6,9	3,9	7,2
18 - 79*			5,1	6,5	5,2	6,6	5,4	6,8

\*) altersbereinigt mit Standardbevölkerung BRD zum 31.12.1998

### Ergebnisse für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Diabetes (Teil-2) mit jährl. Veränderung

TK-Diabetiker-Anteil im zeitlichen Verlauf



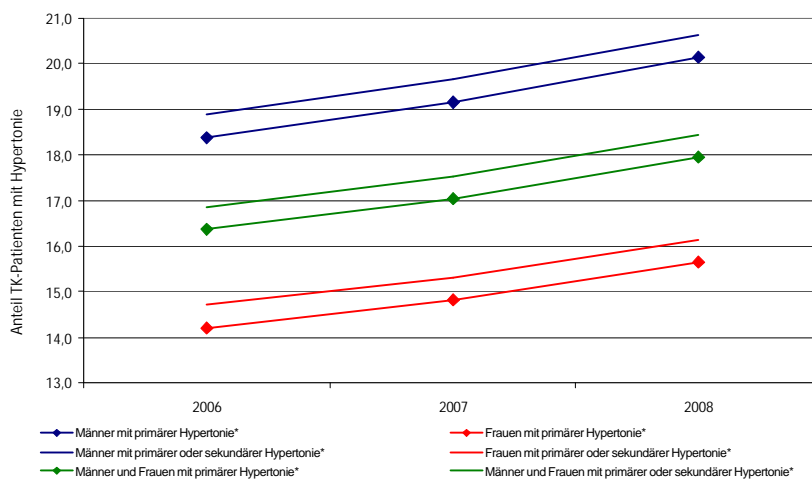
## Ergebnisse für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Hypertonie (Teil-1) mit RKI-Vergleich

Anteil Hypertoniker im Alter 18-79 Jahre in %										
Blutdruckklasse*	RKI-Daten**		TK-Daten							
	1998		2006		2007		2008		gemittelt 06-08	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
normoton*	57,9	49,7	77,2	77,9	76,9	77,5	76,3	76,9	76,8	77,4
borderline*	9,3	15,8	???	???	???	???	???	???	???	???
hyperton*	26,9	29,7	???	???	???	???	???	???	???	???
kontrolliert hyperton*	5,9	4,8	???	???	???	???	???	???	???	???
nicht normoton*	42,1	50,3	22,8	22,1	23,1	22,5	23,7	23,1	23,2	22,6
eindeutig hyperton*	32,8	34,5								
			17,4	22,9	18,0	23,7	18,8	24,6	18,1	23,7
			nicht normoton* und ohne Alters-Standardisierung							

\*) Erläuterungen zu Blutdruckklassen  
a) normoton: Systole <140 mm Hg und Diastole <90 mm Hg  
b) borderline: Systole •140 bis •149 mm Hg und/oder Diastole •90 bis •94 mm Hg  
c) hyperton: Systole >149 mm Hg und/oder Diastole >94 mm Hg  
d) kontr. hyperton: blutdrucksenkende Medikation und Systole •149 mm Hg und Diastole • 94 mm Hg  
e) nicht normoton: 100% abzüglich des Anteils "normoton"  
f) eindeutig hyperton: Summe der Anteile "hyperton" und "kontrolliert hyperton"

\*\*\*) gewichtet RKI mit W98  
\*\*\*\*) operationalisiert als ICD I10, I11, I12, I13, I15, O10, O11, O13, O14 oder O16; standardisiert auf BRD-Bevölkerung von 1998

## Ergebnisse für epidemiologische Validierung mit Primärdaten: Hypertonie (Teil-2) mit jährl. Veränderung



## Methodik für epidemiologische Validierung mit Sekundärdaten: Übersicht

### Externe (publizierte) Sekundärdaten-Analysen („top“-aktuell)

#### 1. InBA-Bericht 2008: ambulante vertragsärztliche Diagnosedaten von ca. 5,5 Millionen Versicherten:

- § aktuelle Daten über einen 4-Jahrzeitraum(2004-2007)
- § Versicherte unterschiedlichster Kassen und Kassenarten (Primär- und Ersatzkassen)
- § regional: 4 KVen-Stichprobe (Bremen, Niedersachsen, Nordrhein und Thüringen)
- § große Stichprobe (> 5 Millionen Versicherte)

#### 2. GEK-Report 2008: ambulante vertragsärztliche Diagnosedaten von ca. 1,5 Millionen Versicherten

- § aktuelle Daten über einen 4-Jahrzeitraum(2004-2007)
- § Versicherte einer Krankenkasse (GEK als Ersatzkasse)
- § bundesweit (GEK als bundesweite Kasse)
- § Vollerhebung (durchschnittlich ca. 1,4-1,6 Mio. Versicherte in 2004-2007)

### Zum Vergleich: Externe (publizierte) Primärdaten-Erhebungen („weniger“ aktuell)

- § RKI: Zufalls-Stichprobe von 7.124 in Deutschland lebenden Erwachsenen 1998
- § Hydra-Studie: 45.125 Patienten in Allgemeinarztpraxen 2001
- § KORA: 25 bis 74jährigen Männer und Frauen mit Hauptwohnsitz in Augsburg
- § .....

## Methodik für „administrative“ Validierung mit Sekundärdaten: häufige ICD-3-Steller (Teil-1)

### Definition von „Anzahl“ und „Anteil“ Erkrankter

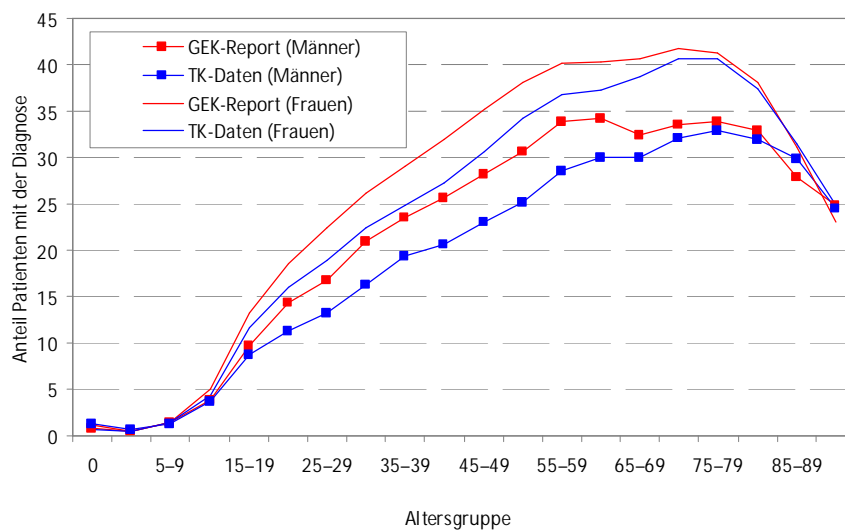
- § **Erkrankter**: jeder Patient, in dessen Leistungsverlauf im Zeitraum 2007 mindestens eine der untersuchten 3-Steller-ICD-Kodierung registriert ist, wird einmalig für das jeweils untersuchte Jahr als „Krankter“ gezählt
- § **Anteil** gibt den altersstandardisierten relativen Wert (bezogen auf BRD-Bevölkerung von 2007) am Gesamt-Versichertenkollektiv der TK bzw. der GEK wieder
- § **Anzahl** gibt den absoluten Wert an, bei dem der TK- bzw. GEK-Anteil auf die BRD-Gesamtbevölkerung von 2007 hochgerechnet worden ist

## Methodik für „administrative“ Validierung mit Sekundärdaten: häufige ICD-3-Steller (Teil-2)

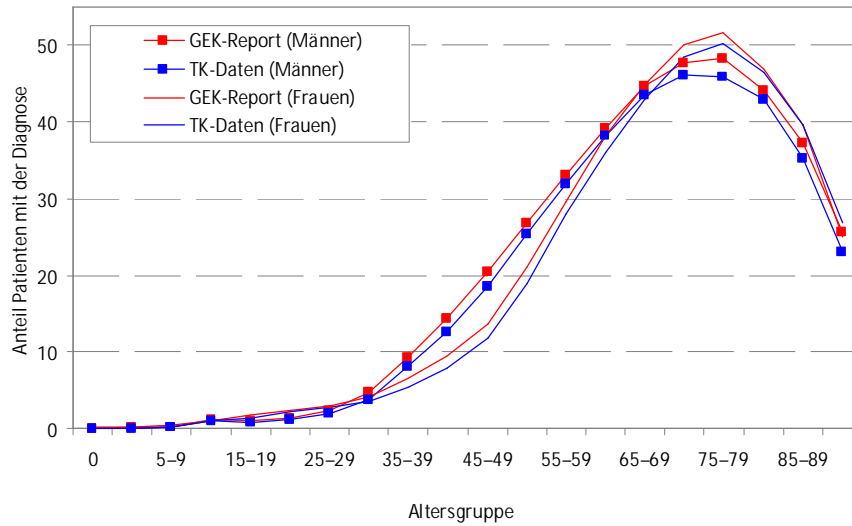
### Methodische Restriktionen

- § Diagnosen mit den Zusatzkennzeichen „G“, „Z“ und „V“
  - § ausschließlich „A“ wird nicht berücksichtigt
- § Versicherte mit mind. einem Tag Anspruch auf Versicherungsleistungen in allen Quartalen des Untersuchungsjahrs
  - § somit überwiegend ganzjährig Versicherte
- § Einschränkung bei Neugeborenen (Altersgruppe 0 Jahre)
  - § „nur“ Neugeborene mit Geburtsdatum im ersten Quartal sind berücksichtigt, d.h. Neugeborenen mit Geburtsdatum im Zeitraum April bis Dezember bleiben unberücksichtigt
- § Einschränkung bei Kassenwechslern
  - § „nur“ Kassenwechsler im Zeitraum Oktober bis Dezember sind berücksichtigt, d.h. Kassenwechsler im Zeitraum Januar bis September sind unberücksichtigt

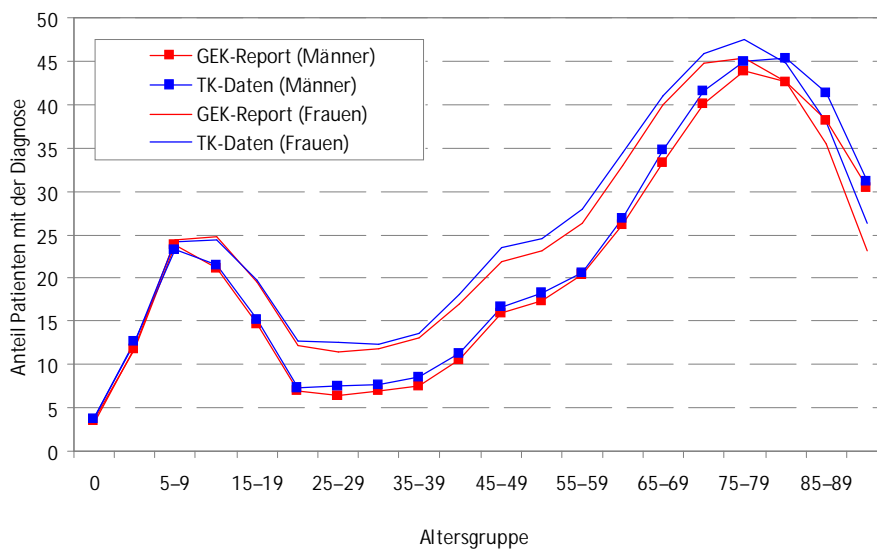
## Ergebnisse für „administrative“ Validierung mit Sekundärdaten: Rückenschmerz-M54



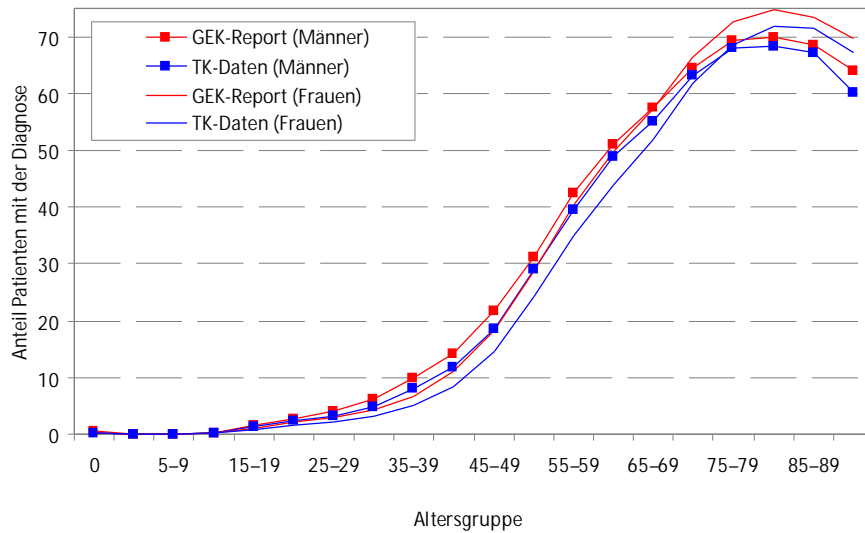
### Ergebnisse für „administrative“ Validierung mit Sekundärdaten: Lipidämie-E78



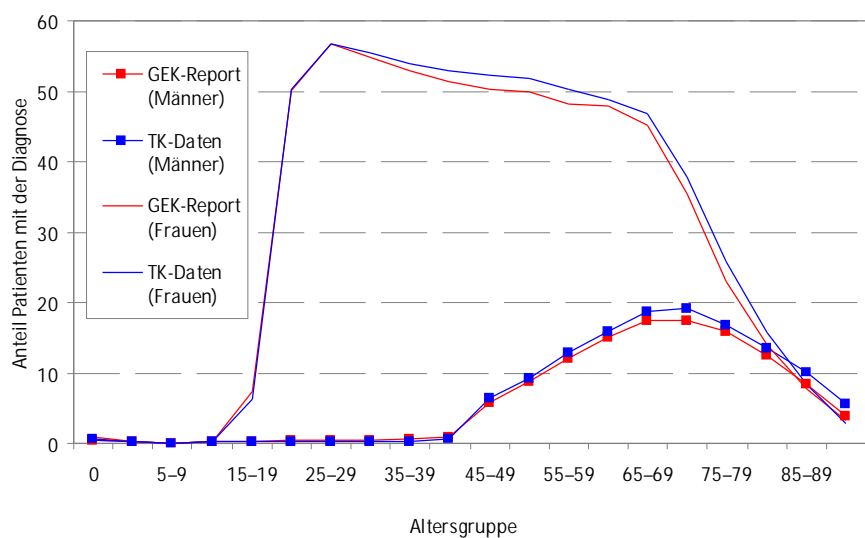
### Ergebnisse für „administrative“ Validierung mit Sekundärdaten: Refraktionsfehler-H52



### Ergebnisse für „administrative“ Validierung mit Sekundärdaten: Hypertonie-I10



### Ergebnisse für „administrative“ Validierung mit Sekundärdaten: Krebsvorsorge-Z12



## Diskussion für „administrative“ Validierung mit Sekundärdaten: Krebsvorsorge-Z12 (Teil-1)

- § Diagnose „Krebsvorsorge“ (Z12) wird üblicherweise bei der Inanspruchnahme von Früherkennungsuntersuchungen kodiert
  - § erhöhte Häufigkeit als Indikator für „gesundheitsbewußtes“ Verhalten
- § infolge unterschiedlicher Rechtsansprüche von männlichen und weiblichen Versicherten kann man a priori von einer ausgeprägten geschlechtsspezifischen Altersverteilung ausgehen:
  - § u.a. „Krebsfrüherkennungs-Richtlinien“ und „Schutzimpfungs-Richtlinie“ des Gemeinsamen Bundesausschusses
- § Zusätzlich ist bekannt, dass Männer (insbesondere in jüngeren Altersgruppen), eher weniger an Vorsorgeuntersuchungen teilnehmen als Frauen:
  - § u.a. Felix-Burda-Stiftung, ZI-Projekt „wissenschaftliche Begleitung von Früherkennungs-Koloskopien in Deutschland“

## Diskussion für „administrative“ Validierung mit Sekundärdaten: Krebsvorsorge-Z12 (Teil-2)

### Frauen: Rechtsanspruch auf Früherkennung von Krebserkrankungen

- § Genital (ab dem Alter von 20 Jahren)
- § Brust (ab 30 Jahren)
- § Haut (ab 35 Jahren),
- § Rektum und übriger Dickdarm (ab 50 Jahren)
- § Mammographie-Screening (ab dem Alter von 50 Jahren bis zum Ende des 70. Lebensjahres)

### Zusätzlich bei Mädchen im Alter von 12 bis 17 Jahren:

- § Rechtsanspruch auf eine HPV-Impfung mit drei Impfdosen innerhalb von sechs Monaten

### Männer: Rechtsanspruch auf Früherkennung von Krebserkrankungen

- § Prostata und äußeres Genital (ab dem Alter von 45 Jahren)
- § Haut (ab 35 Jahren)
- § Rektum und übriger Dickdarm (ab 50 Jahren)

## Zusammenfassender Vergleich Primär- und Sekundärdaten-Validierung am Beispiel Hypertonie

### 1. Ergebnis-Auszug Primärdatenquellen

- § RKI 1998: 34,5% Männer und 32,8% Frauen
  - § TK 2007: 22,5% Männer und 23,1% Frauen
  - § InBA 2007: 23,2% Männer und 26,0% Frauen
- } Selektion nach InBA-Kriterien, Altersstandardisierung 1998

### 2. Ergebnis-Auszug Sekundärdatenquellen

- § GEK 2007: 23,3% Männer und 25,6% Frauen
  - § TK 2007: 21,7% Männer und 23,0% Frauen
  - § InBA 2007: ???% Männer und ???% Frauen
- } Selektion nach GEK-Kriterien, Altersstandardisierung 2007

## Fazit zu Validierung ambulanter Morbiditätsveränderungen

### 1. Sekundärdatenquellen

- § besonders geeignet für „*schnellen*“ Gesamt-Überblick zur „*ersten*“ Orientierung
- § z.B. Aggregationsebene nach z.B. ICD-Kapiteln

### 2. Primärdatenquellen

- § besonders geeignet für „*tieferen*“ Einblick bei „*speziellen*“ Fragestellungen
- § z.B. Inzidenz-Analysen bei Neugeborenen

### 3. Praktische Erfahrungen

- § Altersstandardisierungen lassen scheinbar „*grobe*“ Abweichungen in beeindruckender Weise „*homogenisieren*“
- § Primärdatenquellen: Recherche nach „*passender*“ Literatur ist aufwendig
- § Sekundärdatenquellen: kassenspezifische und KV-spezifische Besonderheiten lassen sich nachweisen

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Wissenschaftliches Institut der TK  
für Nutzen und Effizienz im Gesundheitswesen (WNEG)  
D. Horenkamp-Sonntag, R. Linder, F. Verheyen

Mail: [dirk.horenkamp-sonntag@wineg.de](mailto:dirk.horenkamp-sonntag@wineg.de)  
Internet: [www.wineg.de](http://www.wineg.de)

Tel.: 040-6909-2302  
Fax: 040-6909-2307

