

**HelmholtzZentrum münchen**

Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt



## **Nutzung von Sekundärdaten zur Abschätzung von Non-Response und Recall-Bias bei surveybasierten Inanspruchnahmeschätzungen**

Larissa Schwarzkopf, Matthias Hunger

Helmholtz Zentrum München

Institut für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen

# Inanspruchnahme und Kosten der Versorgung

## Herangehensweisen

### Kassendaten

- + Hohe Vollständigkeit aus Kassenperspektive
- + Hohe Genauigkeit der Kostenerfassung
- Eingeschränkte Repräsentativität einzelner Kassen
- Fehlen klinischer und sozio-ökonomischer Angaben

### Befragungsdaten

- + Verfügbarkeit weiterer Patientenmerkmale
- + Einbeziehung patientenseitiger Kosten
- Erinnerungsbias bezüglich Ressourceninanspruchnahme
- Selektionsbias durch Nicht-Teilnehmer

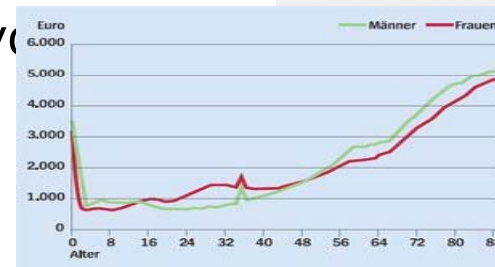


# Fragestellung

In welcher Größenordnung liegen mögliche Verzerrungseffekte durch Selektionsbias und Erinnerungsbias bei der Schätzung der Inanspruchnahme medizinischer Versorgung in surveybasierten Studien?

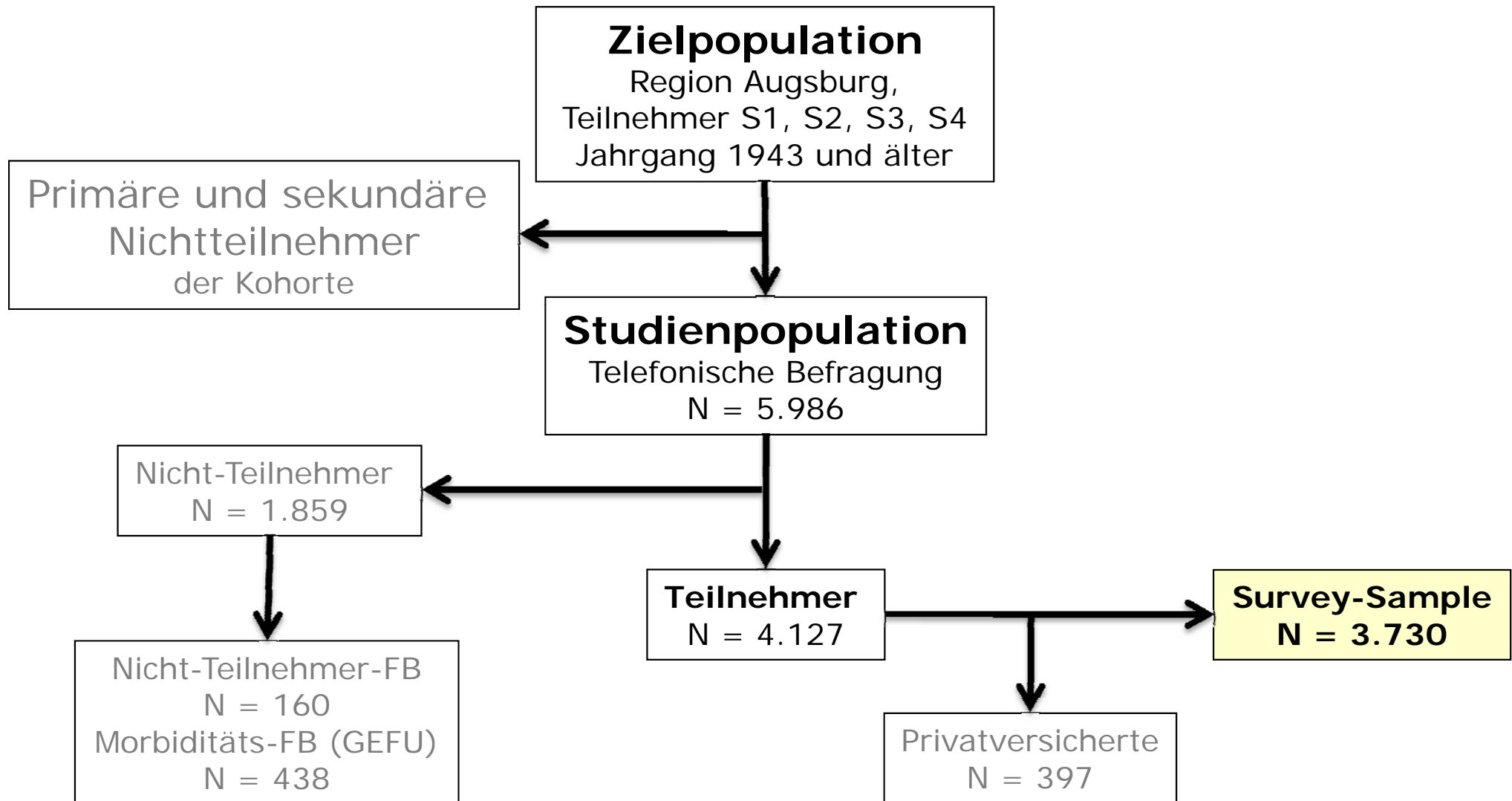
Fokus auf ältere Bevölkerung, da

- 1) Steigender Anteil an der Wohnbevölkerung
- 2) Hohes Inanspruchnahmevolumen
- 3) Erhöhtes Risiko von Erinnerungslücken



# Survey-Daten: KORA-Age Kohorte

## Bezugsjahr 2009



# Sekundärdaten



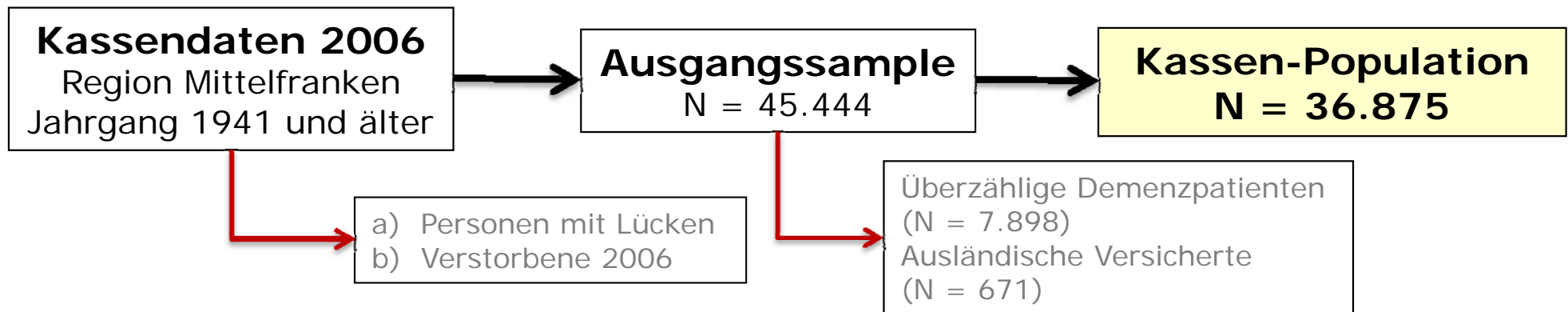
## 1. Daten des statistischen Landesamts

- Aggregierte Daten



## 2. Abrechnungsdaten AOK Mittelfranken (AOK-MFR)

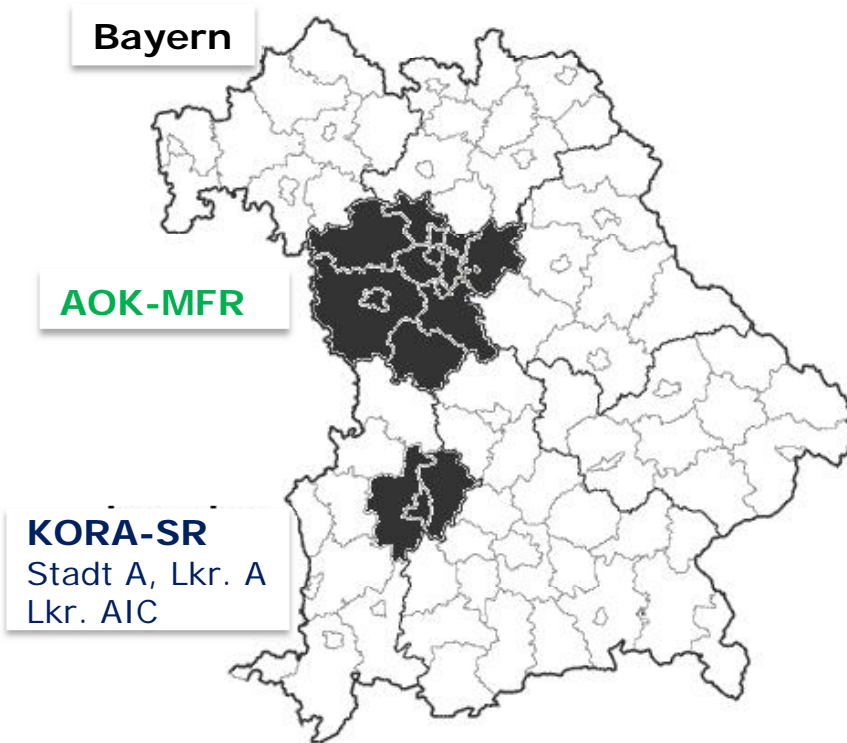
- Individualisierte Daten aus vorliegender Kostenstudie zu Demenz



## Darstellungsform

- Inanspruchnahme stratifiziert nach Alter (5-Jahresgruppen) und Geschlecht
- Standardisierung auf bayerische Bevölkerung 2009

# Überregionale Vergleichbarkeit



## Hypothese:

Wenn KORA-SR nicht von gesamt-bayerischen Werten abweicht und MFR nicht von gesamt-bayerischen Werten abweicht, dann sind KORA-SR und MFR vergleichbar.

Variable	% BY 06	% MFr 06	Odds Ratio	% BY 09	% KORA- SR 09	Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>						
Männlich	41.9	41.7	1.00	42.8	42.7	1.00
Weiblich	58.1	58.3	1.00	57.2	57.3	1.00
<b>Altersgruppen</b>						
65-69	33.4	33.2	1.01	28.8	29.6	0.97
70-74	23.8	23.8	1.00	27.5	27.1	1.01
75-79	18.8	19.0	0.99	18.3	18.4	0.99
80-84	13.9	13.8	1.01	13.9	13.9	1.00
85-89	7.0	7.0	1.0	8.4	8.2	1.02
90+	3.2	3.2	1.0	3.0	2.8	1.07
<b>Pflegebedürftigkeit*</b>	2.46	2.41	1.02	2.55	2.32	1.10
	<b>MW BY 06</b>	<b>MW MFr 06</b>	<b>Delta</b>	<b>MW BY 09</b>	<b>MW KORA- SR 09</b>	<b>Delta</b>
<b>Klinikentlassungen pro 1000 EW*</b>	198	199	-1	213	210	3
<b>Tage pro Klinikaufenthalt*</b>	8.4	8.7	-0.3	7.8	7.6	0.2

# Grundsätzliche Vergleichbarkeit von Survey- und Kassendaten

- Keine größeren Abweichungen zwischen Mittelfranken und Bayern bzw. zwischen KORA-Region und Bayern  
→ Überregionaler Vergleich grundsätzlich möglich

## **ABER:**

- Strukturelle Veränderungen im Zeitverlauf
  - Direkte Vergleichbarkeit der Jahre 2006 und 2009 fraglich
  - LÖSUNGSANSATZ: Berechnung von Hochrechnungsfaktoren
- Unterschiedliche Bezugspopulation von Surveydaten und Kassendaten:
  - Innerhalb der AOK-Mfr Daten keine Privatversicherten  
→ Ausschluss von Privatversicherten KORA-Age Teilnehmern bei Analysen
  - Deutsche Wohnbevölkerung als Zielgruppe von KORA-Age  
→ Nur Berücksichtigung von AOK-Mfr Versicherten mit deutscher Nationalität



# Zu überprüfende Leistungsbereiche und vermutete Form der Verzerrung

- **Pflegeversicherung:**

- KORA-Wortlaut:  
*„Haben Sie in den letzten 12 Monaten Leistungen der Pflegeversicherung in Anspruch genommen?“*  
*„Falls ja, welcher Pflegestufe gehören Sie an?“*
- Schwerpunktmäßig Non-Response Bias

- **Krankenhausbehandlung:**

- KORA-Wortlaut:  
*„Waren Sie in den letzten 12 Monaten zur stationären Behandlung im Krankenhaus?“*  
*„Falls ja, wie viele Tage insgesamt?“*
- Mischung aus Non-Response und Erinnerungsbias

- **Ambulant-ärztliche Behandlung:**

- KORA-Wortlaut:  
*„Waren Sie in den letzten 3 Monaten beim Arzt?“*  
*„Falls ja, wie oft?“*
- Schwerpunktmäßig Erinnerungsbias



# Vergleich der Angaben zur Pflegestufe Datenlage

## KORA-Age:

Haben Sie in den letzten 12 Monaten Leistungen von der Pflegeversicherung in Anspruch genommen?	1 = Ja 2 = Nein 3 = Ich weiß nicht
Welcher Pflegestufe gehören Sie an?	1 = Stufe I 2 = Stufe II 3 = Stufe III 4 = Ich weiß nicht

## Bayerisches Landesamt:

Pflegestatistik 2009; Leistungsempfänger am 15.12.2009 nach Pflegestufen und Leistungsarten, sowie aufgeschlüsselt nach Altersgruppen und Geschlecht

## AOK Mittelfranken:

(Individuelle) Pflegeversicherungsdaten des Jahres 2006;

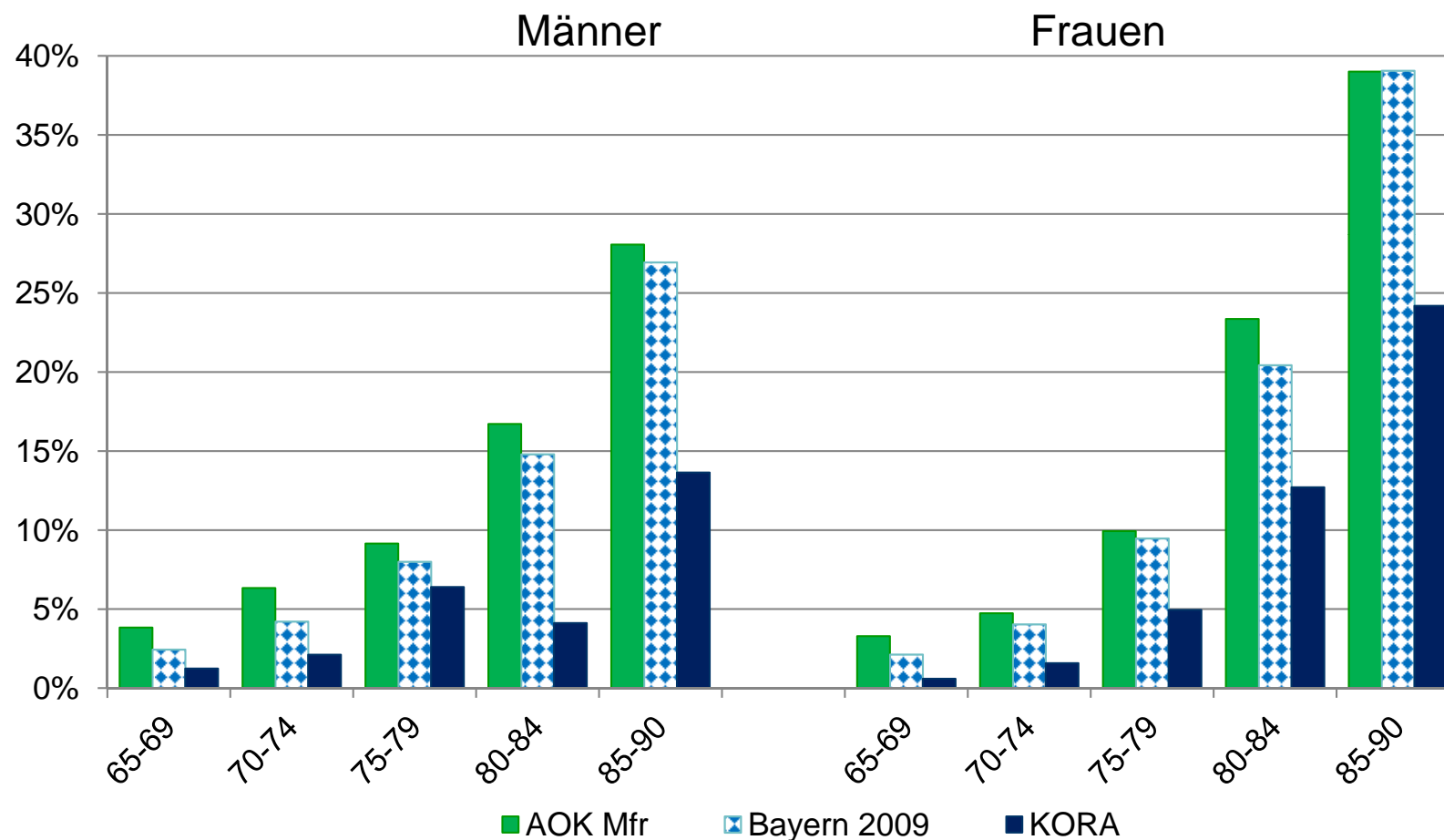
Leistungsempfänger am 31.12.2006;

Aufbereitet nach Pflegestufe sowie nach Altersgruppen und Geschlecht

# Vergleich der Angaben zur Pflegestufe

## Ergebnisse Teil 1

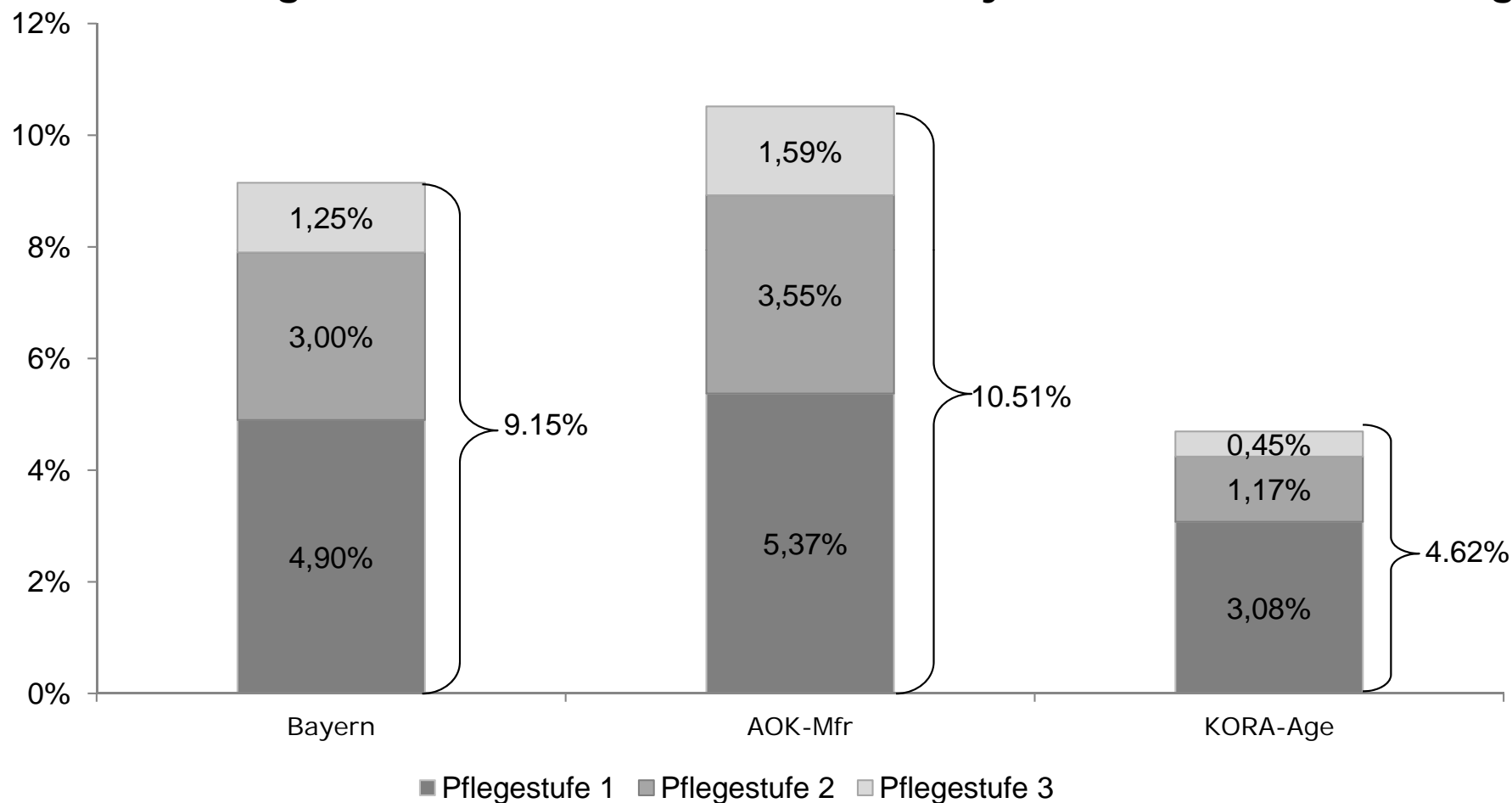
Anteil der Personen mit Anspruch auf  
Pflegeversicherungsleistungen



# Vergleich der Angaben zur Pflegestufe

## Ergebnisse Teil 2

Pflegestufenverteilung gemäß unterschiedlicher Datenquellen  
alters- und geschlechtsstandardisiert für die bayerische Wohnbevölkerung



# Vergleich der Angaben zur Krankenhausbehandlung Datenlage

## **KORA-Age:**

Sind Sie während der letzten 12 Monate zur stationären Behandlung im Krankenhaus gewesen?

Wieviele Tage sind Sie in den letzten 12 Monaten insgesamt zur stationären Behandlung im Krankenhaus gewesen?

## **Bayerisches Landesamt:**

Diagnosestatistik, aber Angaben auf Fall- nicht auf Patientenbasis;  
Verweildauer unter Ausschluss des Entlassungstages und nicht nach Alters-/Geschlechtsklassen

## **AOK Mittelfranken:**

Vollstationäre sowie teilstationäre Maßnahmen, die (anteilig) 2006 erfolgten samt aller zugehörigen Diagnosen  
Verweildauer unter Berücksichtigung des Entlassungstages

# Vergleich der Angaben zur Krankenhausbehandlung Vorgehensweise

Fallbezogene Darstellung des Bayerischen Landesamtes erschwert Vergleich  
→ Lediglich Vergleich von KORA und AOK

## Herausforderungen

- Mögliche strukturelle Veränderungen
  - Verweildauer-Reduktion im Zuge des DRG-Systems?
  - Verschiebung von Behandlungsmaßnahmen in den ambulanten Sektor?

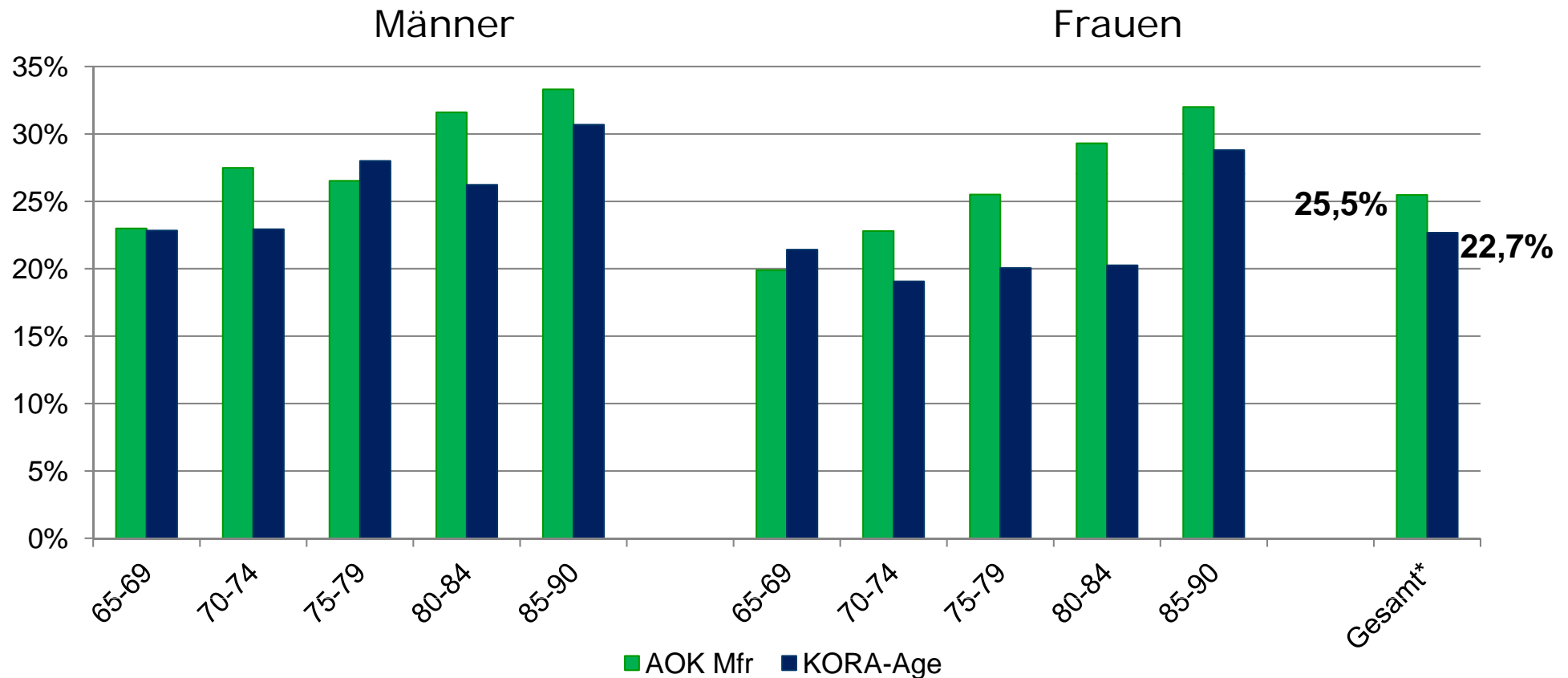
## Lösungsansätze

- Datenberechnung unter verschiedenen Annahmen
  - Einigung auf vollstationäre Aufenthalte ohne Entlassungstag
- Hochrechnungsfaktor für 2009 aus dem GEK-Krankenhausreport 2009
  - Alters- und geschlechtsspezifische Zunahme von 2006 bis 2009
  - Multiplikation mit Ausgangsdaten AOK 2006

# Vergleich der Angaben zur Krankenhausbehandlung

## Ergebnisse Teil 1

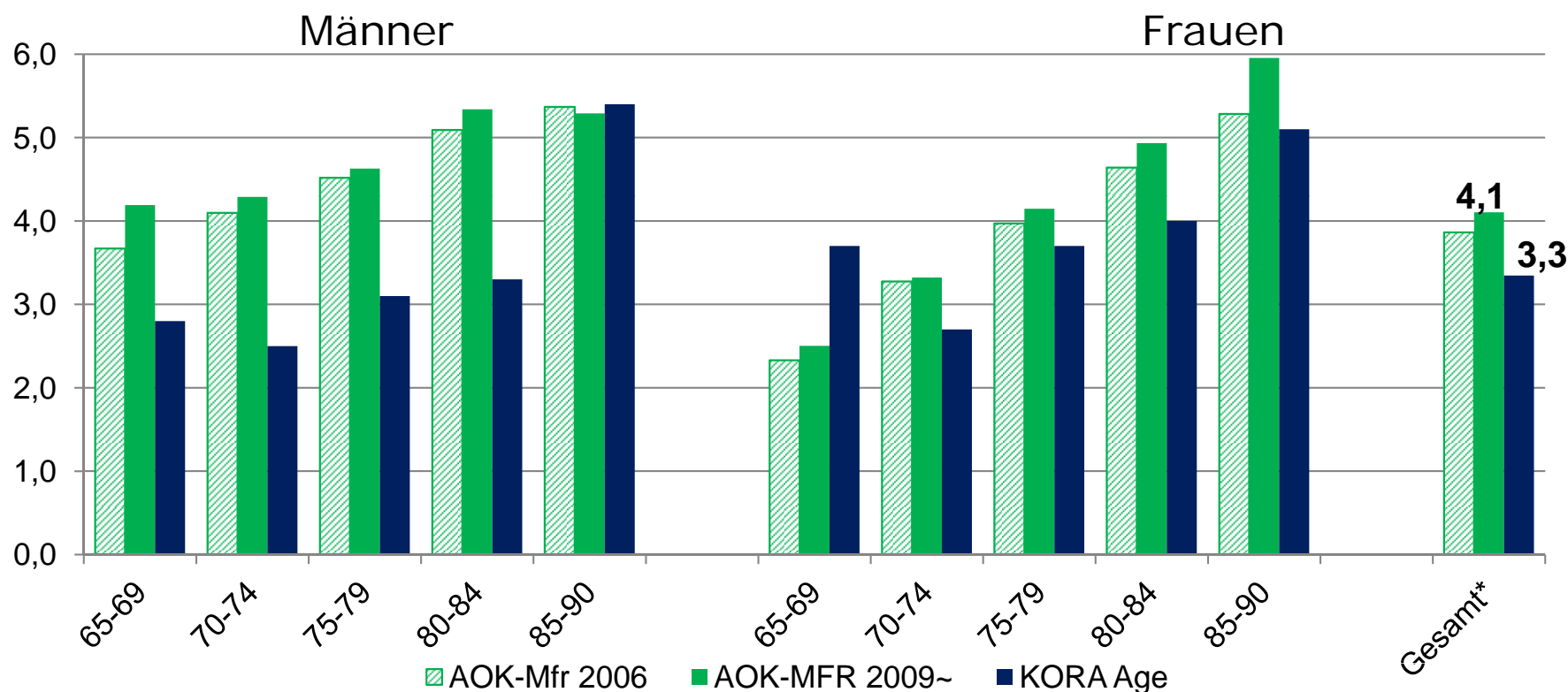
Anteil der Personen mit mindestens einem vollstationären Krankenhausaufenthalt im vergangenen Jahr



\* Alters- und geschlechtsstandardisiert für die bayerische Wohnbevölkerung 2009

# Vergleich der Angaben zur Krankenhausbehandlung Ergebnisse Teil 2

## Anzahl der vollstationären Krankenhaus-Liegetage im vergangenen Jahr



~Hochrechnung der AOK Daten mit der im GEK-Report berichteten Zuwachsrate von 2006 bis 2009

\* Alters- und geschlechtsstandardisiert für die bayerische Wohnbevölkerung 2009



# Vergleich der Angaben zu Arztbesuchen Datenlage

## **KORA-Age:**

Wie oft waren Sie in den letzten 3 Monaten beim Arzt?  
Gemeint sind Allgemeinarzt- und Facharztbesuche.  
Nicht gezählt werden Krankenhausaufenthalte und Zahnarztbesuche.

keine spezifische Abfrage nach Fachärzten wie bei anderen KORA-Studien

## **Bayerisches Landesamt:**

Keine Information

## **AOK Mittelfranken:**

Dokumentation jeder einzelnen abgerechneten Leistungsposition  
mit dem Datum der Leistungserbringung;  
Untergliederung nach Facharztgruppen

# Vergleich der Angaben zu Arztbesuchen

## Vorgehensweise

### Herausforderungen:

- Form der Datenspeicherung in den Kassendaten
  - „Besuche“ ohne direkten Arzt-Patienten-Kontakt möglich
  - Ab 2008: Übergang zu Behandlungskomplexen
    - Vergleichsmöglichkeit mit aktuellen externen Quellen unzureichend

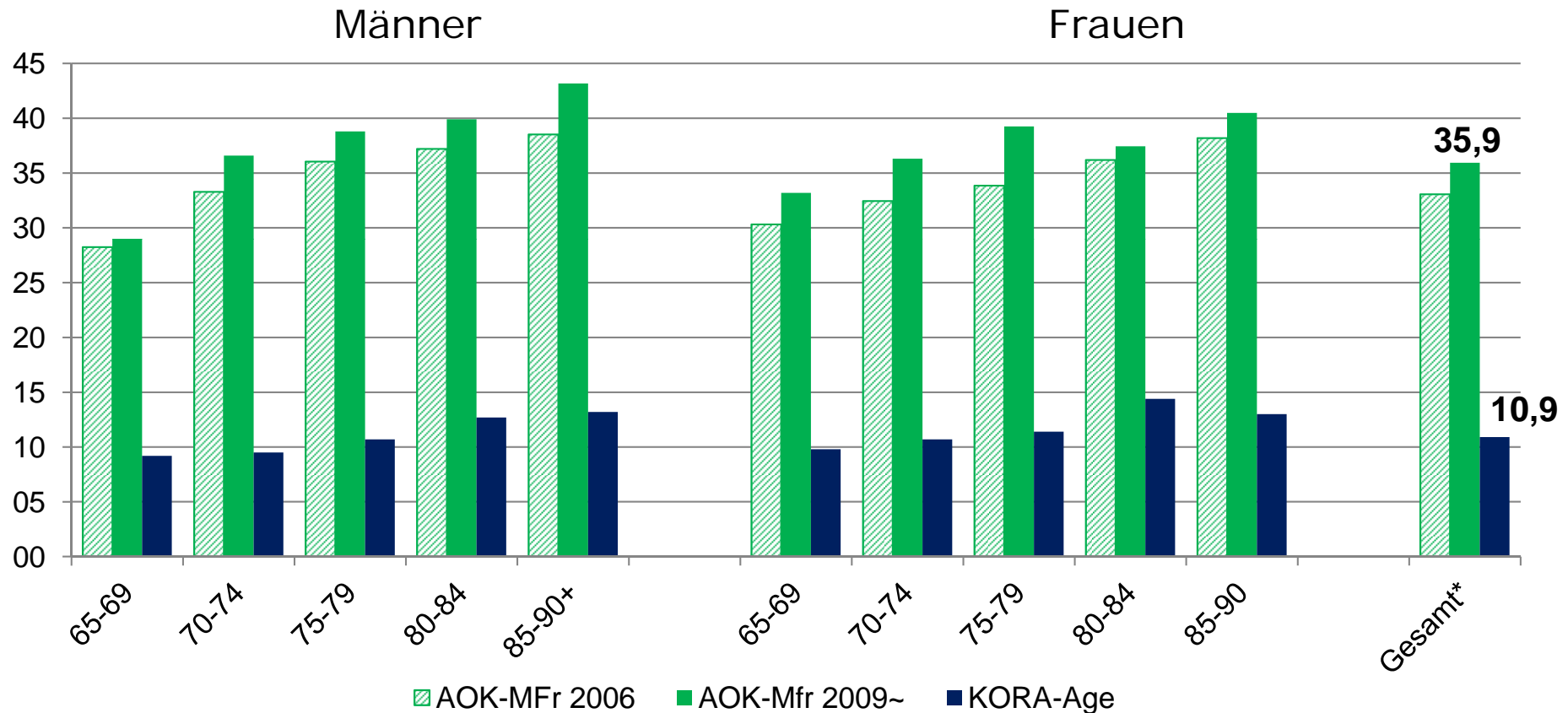
### Lösungsansatz:

- Besuche ohne direkten Arzt-Patienten-Interaktion nicht zu identifizieren
- Hochrechnungsfaktor für 2009 aus AOK-MFR Daten des Jahres 2007
  - Alters- und geschlechtsspezifische Zunahme von 2006 auf 2007
  - Annahme konstanter Zuwachsraten von 2006 bis 2009
  - Multiplikation mit den Ausgangsdaten des Jahres 2006
- Survey-Daten: Annahme Repräsentativität des Befragungsquartals
  - Multiplikation mit 4

# Vergleich der Angaben zu Arztbesuchen

## Ergebnisse Teil 1

### Anzahl der Arztkontakte im vergangenen Jahr



~ Hochrechnung durch Extrapolation des beobachteten AOK-Trends zw. 2006 und 2007

\* Alters- und geschlechtsstandardisiert für die bayerische Wohnbevölkerung 2009

# Zusammenfassung

## Grundsätzliche Beobachtung

- Anteil der Pflegebedürftigen etwa halb so hoch wie in externen Quellen
  - Je höher die Pflegestufe desto größer die Differenz
- Vergleich KORA-Age AOK-Mfr 2009
  - Anzahl der Krankenhaus-Liegetage pro Kopf um etwa 20% reduziert
  - Anzahl der Arztbesuche pro Kopf um etwa 70% reduziert
- Vergleich KORA-Age AOK-Mfr 2006
  - Unterschätzung unwesentlich geringer (15% bzw. 67%)

## Limitationen des Untersuchungsdesigns

- Unterschiedliche Bezugspopulationen für Befragungs- und Kassendaten
- Abbildung verschiedener Leistungsaspekte in Befragungs- und Kassendaten
- Unterschiedliche Bezugsjahre

# Diskussion

- Befragungsdaten durch Erinnerungs- und Selektionsbias verzerrt
  - Tendenz zur Unterschätzung der Ressourceninanspruchnahme unabhängig von Alter- und Geschlecht
  - Stärkere Abweichung bei Fragen zum Leistungsumfang als bei Fragen zur grundsätzlichen Leistungsanspruchnahme
- Sekundärdatenbasierte Abschätzung der Verzerrung möglich
  - In der Regel ergänzende Modifikation erforderlich
    - Bezugspopulation, abgefragtes Leistungsspektrum
  - Ergebnisse entsprechen Tendenzaussage und nicht exakter Quantifizierung
  - Keine abschließende Aussage über den Anteil einzelner Bias-Formen

- Sekundärdatenbasierte Validierung von surveybasierten Studien wünschenswert HM1
  - Besser auf Kassendaten abgestimmte Fragenformulierung notwendig
  
- Bedeutungsgewinn direkter Validierungsstudien
  - Gezielte Analyse des Erinnerungsbias möglich
  - Bessere Rückschlüsse auf Non-Response Komponente
  - Langfristiges Ziel:  
Generierung alters- und geschlechtsspezifischer Korrekturfaktoren für  
surveybasierte Inanspruchnahme-Schätzungen

Nur zur Info: Im Rahmen der zweiten Förderphase der Altersverbünde wird ja genau das gemacht werden.

Hunger, Matthias; 29.02.2012





# Arztbesuche – genauere Erfassung bei F4

- Kein Abfrage einzelner Facharztgruppen bei KORA-Age
- Im Vergleich andere KORA-Studien:  
„Wie oft waren Sie **in den letzten 3 Monaten** beim Arzt?“  
gefolgt von Abfrage unterteilt nach Fachärzten;

→ Vergleich der Ergebnisse in der KORA-Age Altersspanne:

Altersklasse	Anzahl Beob.	Variable	Mittelwert	Unterschätzung um Faktor
<65	2115	Ohne Facharztabfrage	1.80	1.34
		Summe der Facharztbesuche	2.42	
65-69	349	Ohne Facharztabfrage	2.27	1.41
		Summe der Facharztbesuche	3.21	
70-74	309	Ohne Facharztabfrage	2.36	1.52
		Summe der Facharztbesuche	3.59	
75-79	250	Ohne Facharztabfrage	2.82	1.60
		Summe der Facharztbesuche	4.50	
80-84	57	Ohne Facharztabfrage	2.55	1.50
		Summe der Facharztbesuche	3.84	

# Vergleich der Angaben zur Medikation Datenlage

## KORA-Age:

Haben Sie innerhalb der letzten 7 Tage Medikamente genommen? Denken Sie bitte auch an Insulinspritzen, Hormonersatzpräparate oder die Pille!

Medikamentenname PZN Nummer unterm Strichcode, <b>Form</b> = Darreichungsform	Einnahme regel- nach mäßig Bedarf	Vom Arzt verordnet Ja Nein
<b>Beispiel:</b>  A C C     A K U T   6 0 0                     6 1 9 7 4 8 1   Form T A B L E T T E N	<input checked="" type="checkbox"/> <sub>1</sub> <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> <sub>1</sub> <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>

## Bayerisches Landesamt:

Keine Information

## AOK Mittelfranken:

In Apotheken eingelöste Verordnungen mit Verordnungs- und Abgabedatum

Klassifizierung anhand der Pharmazentralnummer (PZN)

# Vergleich der Angaben zur Medikation

## Vorgehensweise

### Herausforderungen

- Abgedeckter Bereich
  - KORA-Age: alle Medikamente
  - AOK-MFr: von der Kasse erstattete Medikamente
- Referenzzeitpunkt
  - KORA-Age: Momentaufnahme der tatsächlich eingenommenen Medikamente
  - AOK-MFr: Zeitpunkt der Medikamentenabgabe bei unklarer Reichweite
- Wahl des Vergleichsparameters
  - Anzahl der Verordnungen: „Packungsgrößen-Effekt“
  - Verordnete DDD: Veränderung der Dosis im Zeitverlauf (z.B. Lipidsenker)

# Vergleich der Angaben zur Medikation

## Vorgehensweise

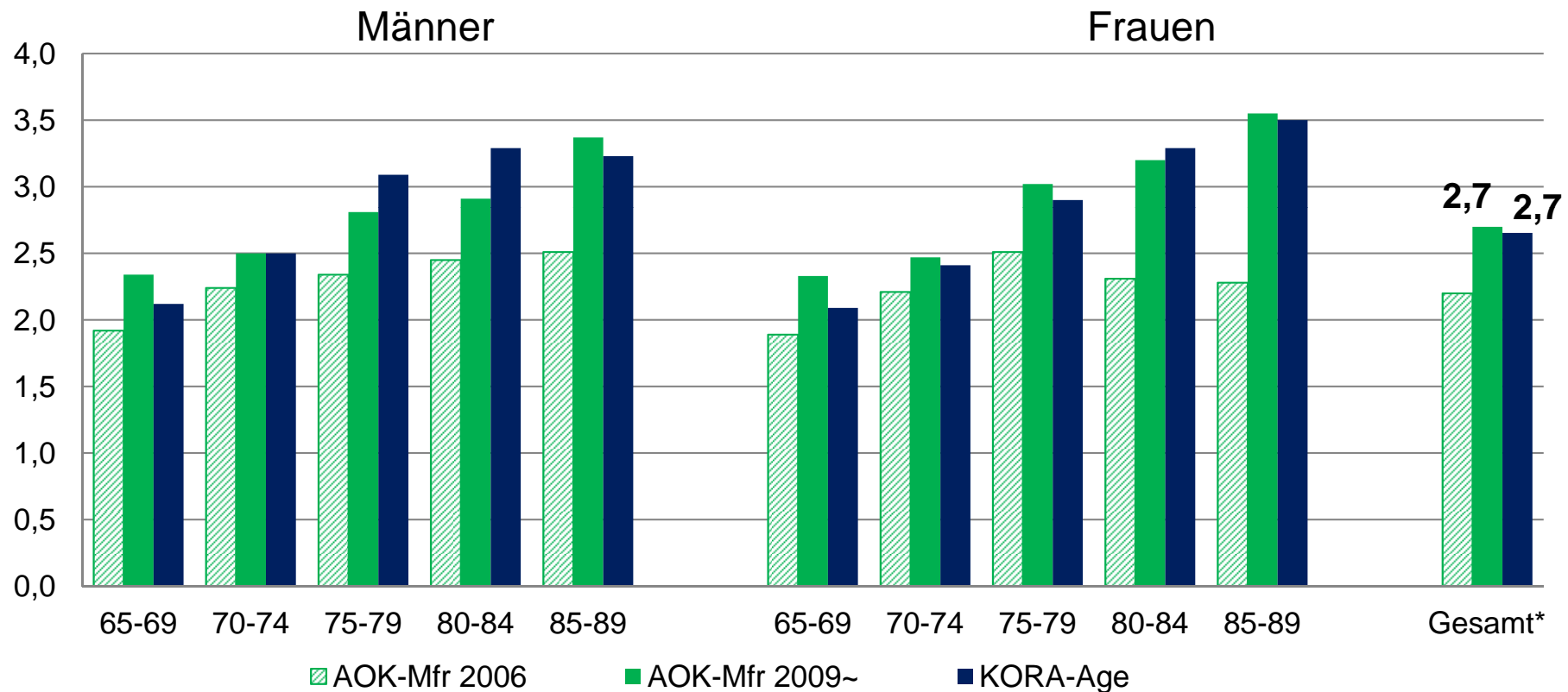
### Lösungsansatz

- Bereinigung der KORA-Daten
  - Pflanzliche Arzneimittel
  - Homöopathische Präparate
- Fokussierung auf Medikamente zur Therapie chronischer Krankheiten
  - Anlehnung an Lamers et al. 2004
- Auswahl eines Referenzquartals für AOK-Mittelfranken-Daten
- Hochrechnungsfaktoren ausgehend vom Verordnungsreport
  - Entwicklung des DDD-Volumens
  - bezogen auf ATC-Gruppen
  - Altersgruppenspezifisch

Koronare Herzkrankheit/pAVK	B01A, C04AD03 C01 C03C, C03EB01
Epilepsie	N03A
Bluthochdruck	C02 C03A, C03EA01 C07 C08 C09A, C09B
Tuberkulose	J04A
Rheuma	H02 M01CB, M01CC01, P01BA02 L01BA01, A07EC01
Hyperlipidämie	C10A
Krebs	L01 (ohne L01BA01), L03AA02, L03AA03, L03AA10, A04AA
Parkinson	N04B
Nierenkrankheit	B03XA01, V03AE01
Diabetes	A10A A10B
Glaukom	S01E
Magengeschwür	A02A, A02B
Asthma	R03
Schilddrüsenerkrankung	H03A, H03B
Gicht	M04A
Chronisch entzündliche Darmerkrankung	A07EC (ohne A07EC01)
Schmerz/Entzündung	M01A N02A
Depression	N06AA N06AB, N06AE N06AF, N06AG N06AX
Psychose	N05A
Angststörung	N05B

# Vergleich der Angaben zur Medikation Ergebnisse

Anzahl der Paralleleigenommenen Medikamente zur Behandlung  
chronischer Krankheiten



~ Hochrechnung ausgehend von der alters- und geschlechtsspezifischen Zuwachsrate je ATC-Gruppe aus dem Verordnungsreport

\* Alters- und geschlechtsstandardisiert für die bayerische Wohnbevölkerung 2009