

JADE: A Tool for Medical Researchers to Explore Adverse Drug Events Using Health Claims Data

Doron Edlinger¹, Simone Katja Sauter¹, Christoph Rinner¹, Lisa Maria Neuhofer¹,
Michael Wolzt², Wilfried Grossmann³, Gottfried Endel⁴, Walter Gall¹

¹ Zentrum für Medizinische Statistik, Informatik und Intelligente Systeme,
Medizinische Universität Wien

² Universitätsklinik für Klinische Pharmakologie, Medizinische Universität Wien

³ Institut für Scientific Computing, Universität Wien

⁴ Abt. Evidenzbasierte Wirtschaftliche Gesundheitsversorgung,
Hauptverband der Österr. Sozialversicherungsträger

Projekthintergrund



Java Adverse Drug Events Tool

**Folgeprojekt zu „Arzneimittelsicherheit -
Krankenhausaufenthalte infolge
unerwünschter Arzneimittelwechselwirkungen“**

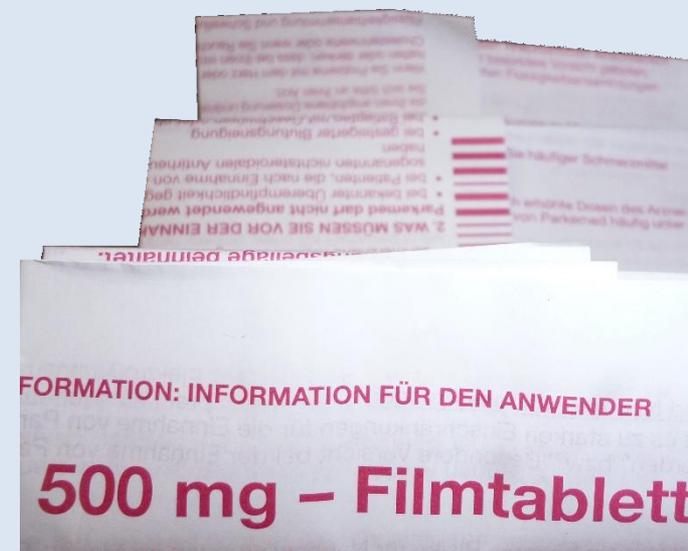
Gall et al, Krankenhausaufenthalte infolge unerwünschter Arzneimittelereignisse, Proceedings of eHealth2013 (2013), 31-36.

Unerwünschte Arzneimittelereignisse



Ungünstiges Ereignis in Verbindung mit Arzneimittelanwendung

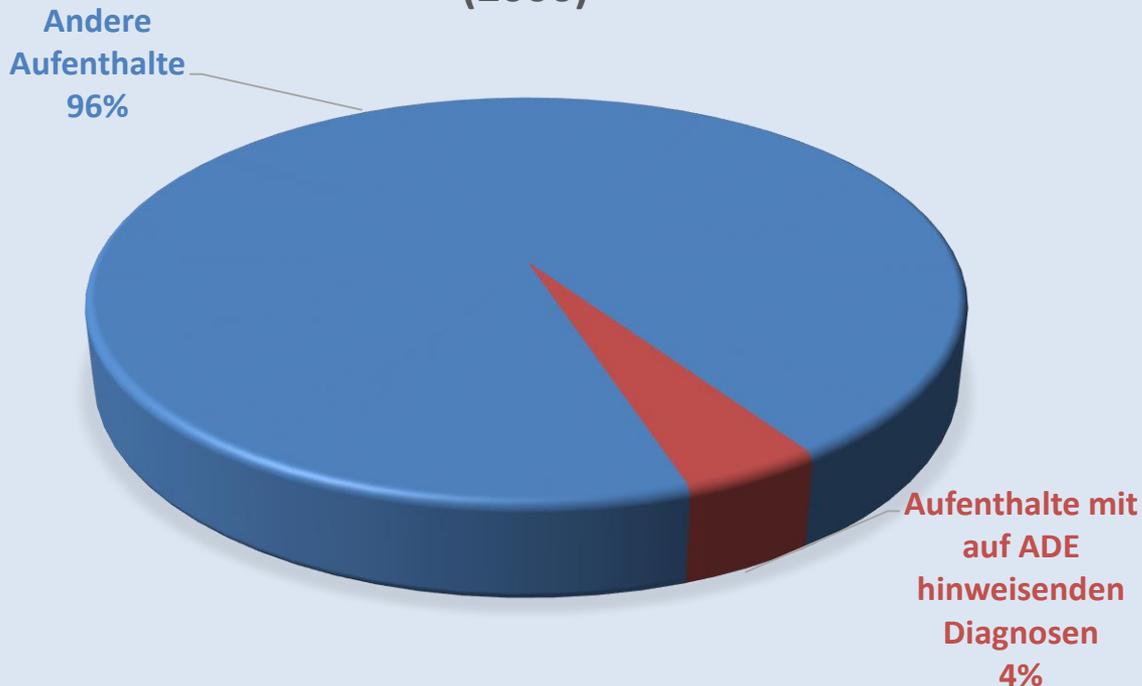
- Nebenwirkungen
- Wechselwirkungen
- Dosierungsfehler
- ...



Folgen



KRANKENHAUSAUFENTHALTE INFOLGE UNERWÜNSCHTER ARZNEIMITTLEREIGNISSE (2006)



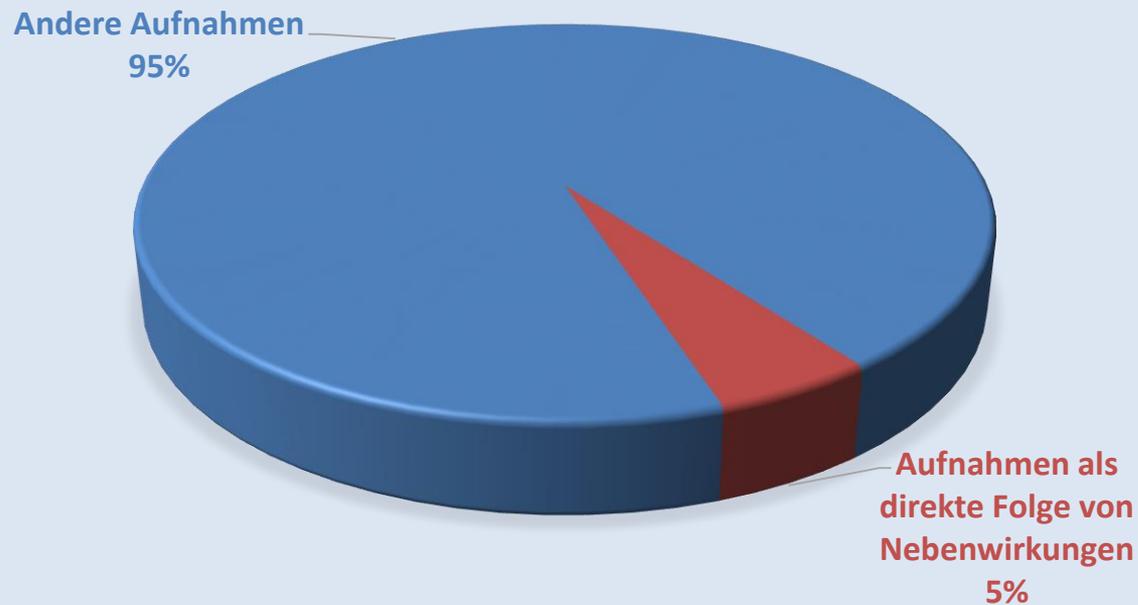
Kategorie	Bezeichnung
A.1	Induzierung durch Arzneimittel
A.2	Induzierung durch Arzneimittel oder andere Ursachen
B.1	Vergiftung durch Arzneimittel
B.2	Vergiftung oder schädlicher Gebrauch durch Arzneimittel oder andere Ursachen
C	Unerwünschte Arzneimittelereignisse sehr wahrscheinlich

Gall et al, Krankenhausaufenthalte infolge unerwünschter Arzneimittelereignisse, Proceedings of eHealth2013 (2013), 31-36.

Folgen



KRANKENHAUSAUFENTHALTE INFOLGE ARZNEIMITTEL-NEBENWIRKUNGEN (2001/2002)



Pirmohamed et al, Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients, BMJ 329 (2004), 15-19.

Wissen über Arzneimittel



Studien

**Electronic Health
Records**

Spontanmeldungen
(Pharmakovigilanz)

**JADE:
Abrechnungsdaten**

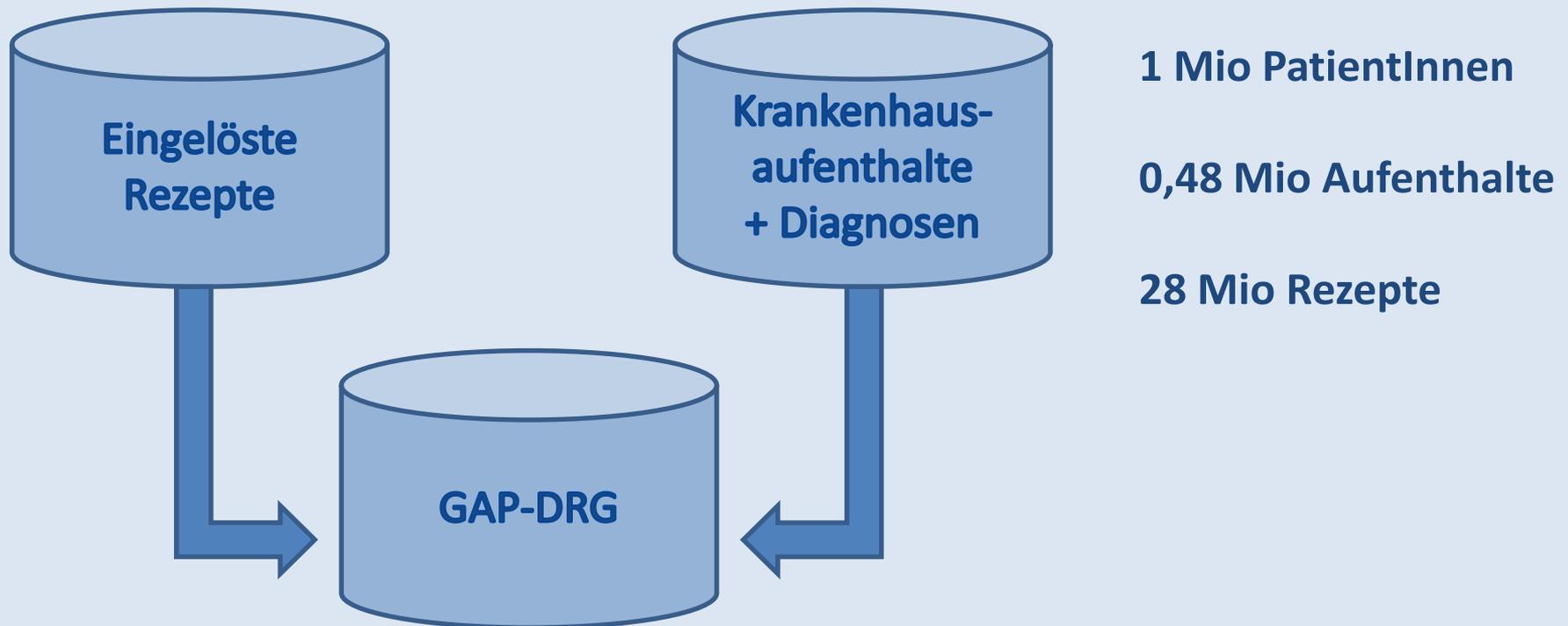


Datenmenge

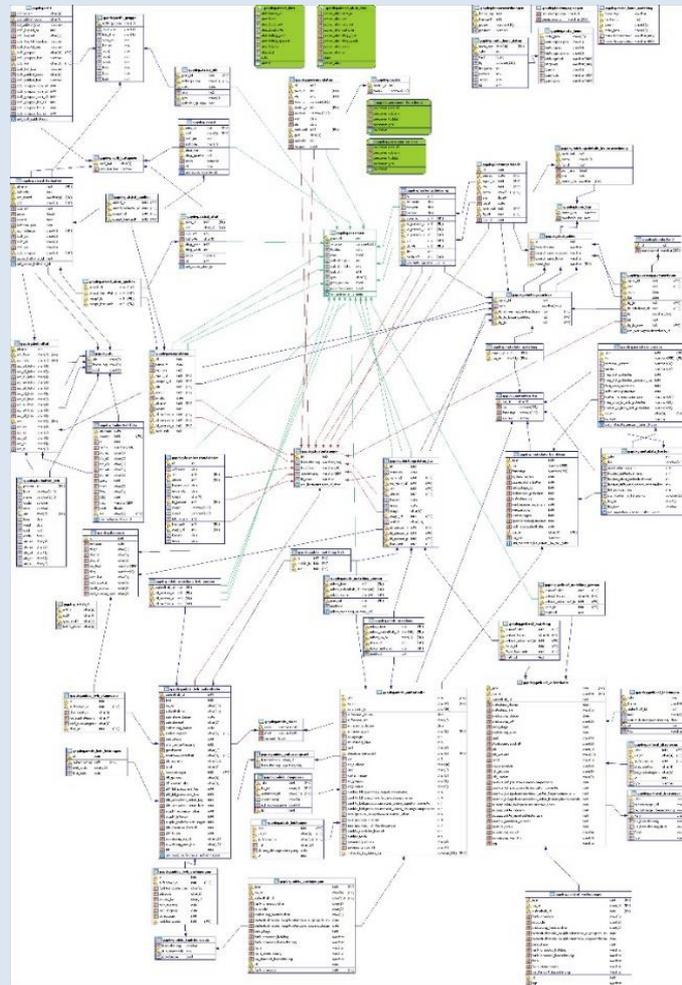


Datenquellen

Forschungsdatenbank GAP-DRG des Hauptverbands, 2006-2007



Datenquellen



Unterstützung durch JADE



- **Abrechnungsdaten aufbereitet**
- **Kollektivbildung**
- **Vorbereitete statistische Methoden**

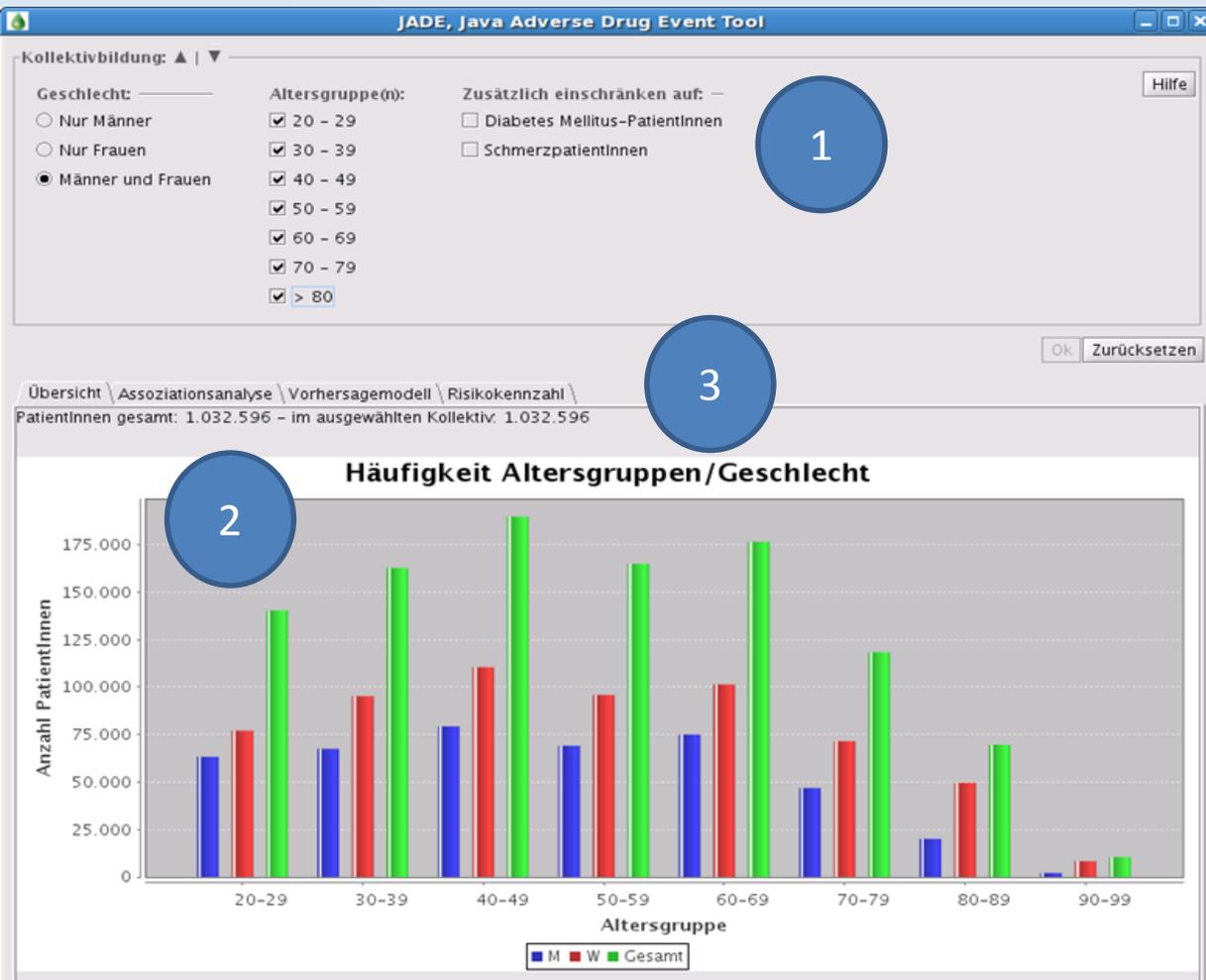


Unterstützung durch JADE

→ **Nutzbarkeit der Daten für Forscher in der Medizin**

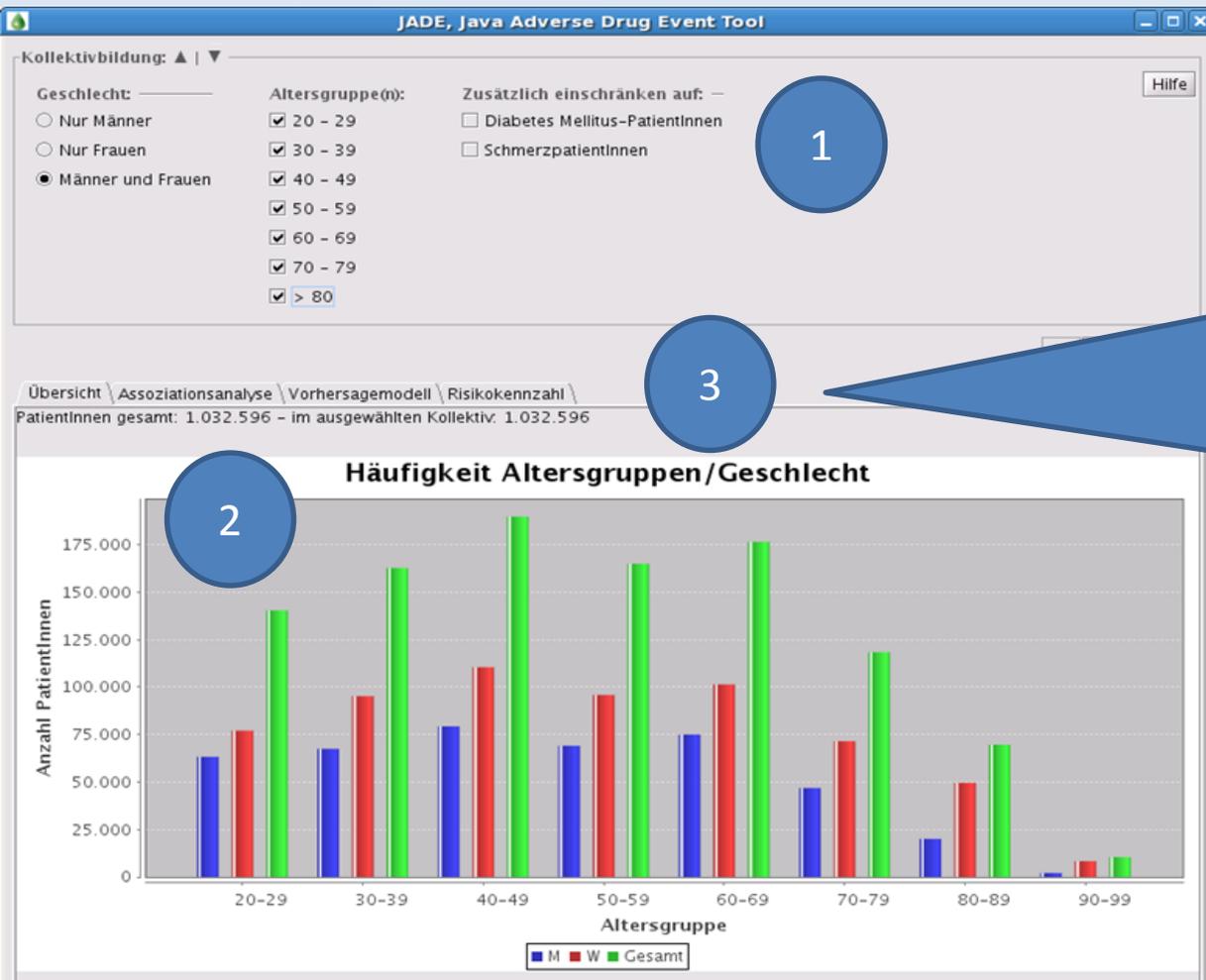
- **Auswirkungen abschätzen**
- **Hypothesen generieren**

JADE





JADE



Assoziationsanalyse

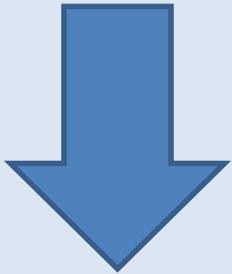
Vorhersagemodell

Number needed to harm

Beispiel: Assoziationsanalyse



Medikamentenkombination



Krankenhausaufenthalt / Diagnose

Beispiel: Assoziationsanalyse



„Warenkorbanalyse“



Bildquelle: pixelio.de, ID 689345, Tim Reckmann

Beispiel: Assoziationsanalyse



Warenkorb

**Krankenhausaufenthalt mit
bestimmter Diagnose**

Artikel

**Medikament, das vor
Aufenthalt genommen wurde**

Beispiel: Assoziationsanalyse



JADE, Java Adverse Drug Event Tool

Kollektivbildung: ▲ | ▼ (M/W, > 20)

OK Zurücksetzen

Übersicht Assoziationsanalyse Vorhersagemodell Risikokennzahl

Analyse häufiger ATC-Kombinationen abhängig von Krankenhausdiagnosen

Diagnose I10 - ESSENTIELLE (PRIMÄRE) HYPERTONIE Hilfe

Minimaler Support einer Kombination (%) 1

Ausführen

Häufigste ATC-Kombinationen (nur Aufenthalte mit gewählter Diagnose)

ATC-Kombination	% der Aufenthalte	Interaktionshinweis Austria Co...
A02BC02 - Pantoprazol C03CA01 - Furosemid	2,5357	
A02BC02 - Pantoprazol C08CA01 - Amlodipin	2,2733	
C03CA01 - Furosemid C08CA01 - Amlodipin	1,7324	
A02BC02 - Pantoprazol C10AA01 - Simvastatin	1,6856	
C08CA01 - Amlodipin C10AA01 - Simvastatin	1,6467	
C03CA01 - Furosemid M04AA01 - Allopurinol	1,5731	



Limitationen: Fehlende Daten

- **Nicht „ganz Österreich“**
- **Medikamente unvollständig**
- **Angaben zu Dosis und Einnahmedauer fehlen**
 - Annahme: Defined Daily Dose (DDD)



Limitationen: Diagnosen

- Zuordnung aus MBDS über Matching
- Je nach Fragestellung:
 - **Spezifisch, aber weniger sensitiv**
I95.2 Hypertonie durch Arzneimittel
 - **Sensitiv, aber weniger spezifisch**



Weiterentwicklung

- **Erweiterung Datenbasis**
 - GAP-DRG 2, NÖ, 2008 - 2011
- **Evaluierung mit Medizinern**

Resümee



Prototyp mit Potenzial

Abrechnungsdaten für Forschung nutzbar



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Projektbericht: [http://www.hauptverband.at/
de@doron-edlinger.de](http://www.hauptverband.at/de@doron-edlinger.de)