



MRT

Identifikation von unangemessenen MRT
Literatur- und Datenanalyse
(Schwerpunkt untere Extremitäten)

Claudia Wild & Robert Emprechtinger





Hintergrund 1/2

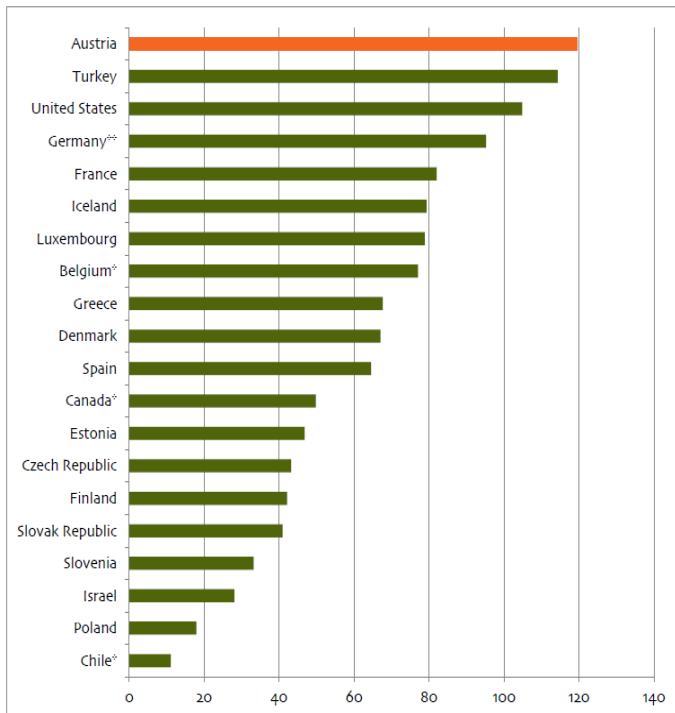
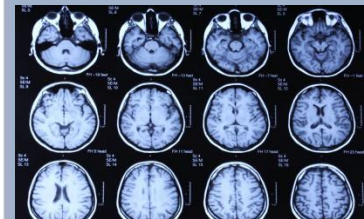


Figure 2.3-6: Total MRI exams per 1000 population in OECD countries (2012 or nearest year)
(Sources: Own presentation with data from OECD health statistics [53] * Nearest year 2011; ** Nearest year 2009. Only countries were included where available data covered hospitals and outpatients setting.)

Ö (laut OECD) Nr 1 bei Anzahl der MRT-Untersuchungen pro 1.000 EW.

2011: OECD Durchschnitt 55,5 MRT-Untersuchungen pro 1.000 EW.

Ö (2012): 119 MRT MRT-Untersuchungen pro 1.000 EW.





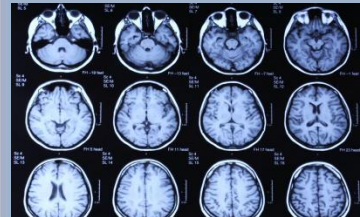
Hintergrund 2/2

Inappropriate procedures:

... are unlikely to be indicated in specific clinical settings, or the risk-benefit ratio for patients is likely to be unfavorable.

The chief causes of the wasteful use of radiology are:

- ❖ Repeating investigations which have **already been done**
- ❖ Investigation when results are **unlikely to affect patient management**
- ❖ Investigating **too often**
- ❖ Doing the **wrong** investigation
- ❖ Failing to provide **appropriate clinical information and questions** that the imaging investigation should answer
- ❖ **Over-investigating**





bislang 3 MRT-Berichte

1. MRT Bericht (2014)

- Überblick über Empfehlungen **gegen** MRT, Vergleich mit Orientierungshilfe Radiologie
- Interventionen zur Förderung der Angemessenheit

2. MRT Bericht (2015)

- Informationen zu ausgewählten Indikationen
- Algorithmen

3. MRT Bericht (2016, 2017)

- Methoden zur Feststellung unangemessener Nutzung
- Methodenapplication an OECD Daten
- Regionale Unterschiede MRT in Österreich





MRT 1 (1/2)

Empfehlungen GEGEN MRT

- Databases: Choosing Wisely etc.
- ACR (American College of Radiology) Appropriateness Criteria® (AC)
- American College of Cardiology Foundation (ACCF)-Appropriate Use Criteria (AUC) – including imaging
- CAR Diagnostic Imaging Referral Guidelines
- = 253 Empfehlungen GEGEN MRT (unangemessene Verwendung)
- Vergleich mit Orientierungshilfe Radiologie: größtenteils Übereinstimmung





MRT 1 (2/2)

Literatur Review + Interviews zu Interventionen und Strategien

- **Edukative Interventionen:** Zuweiser-Guidelines, Entscheidungshilfen
- **Strukturelle und organisatorische Interventionen:** Kommunikation, eHealth, Quality-Audits etc.
- **Finanzielle und regulatorische Interventionen:** Budgetdeckelung, Zugangskontrollen,





MRT 2 (1/2)

Fokus “hoch-frequente Indikationen”:

Klinische diagnostische Pfade zu Rückenschmerzen,
Knie, Schulter, Hüfte, Kopf

- Empfehlungen aus AWMF-S3-Leitlinien
- Diagnostic algorithm from Western Australia Diagnostic Imaging Pathways (or similar)

= Empfehlungen zu Vorbedingungen und diagnostic work-up





MRT 2 (2/2)

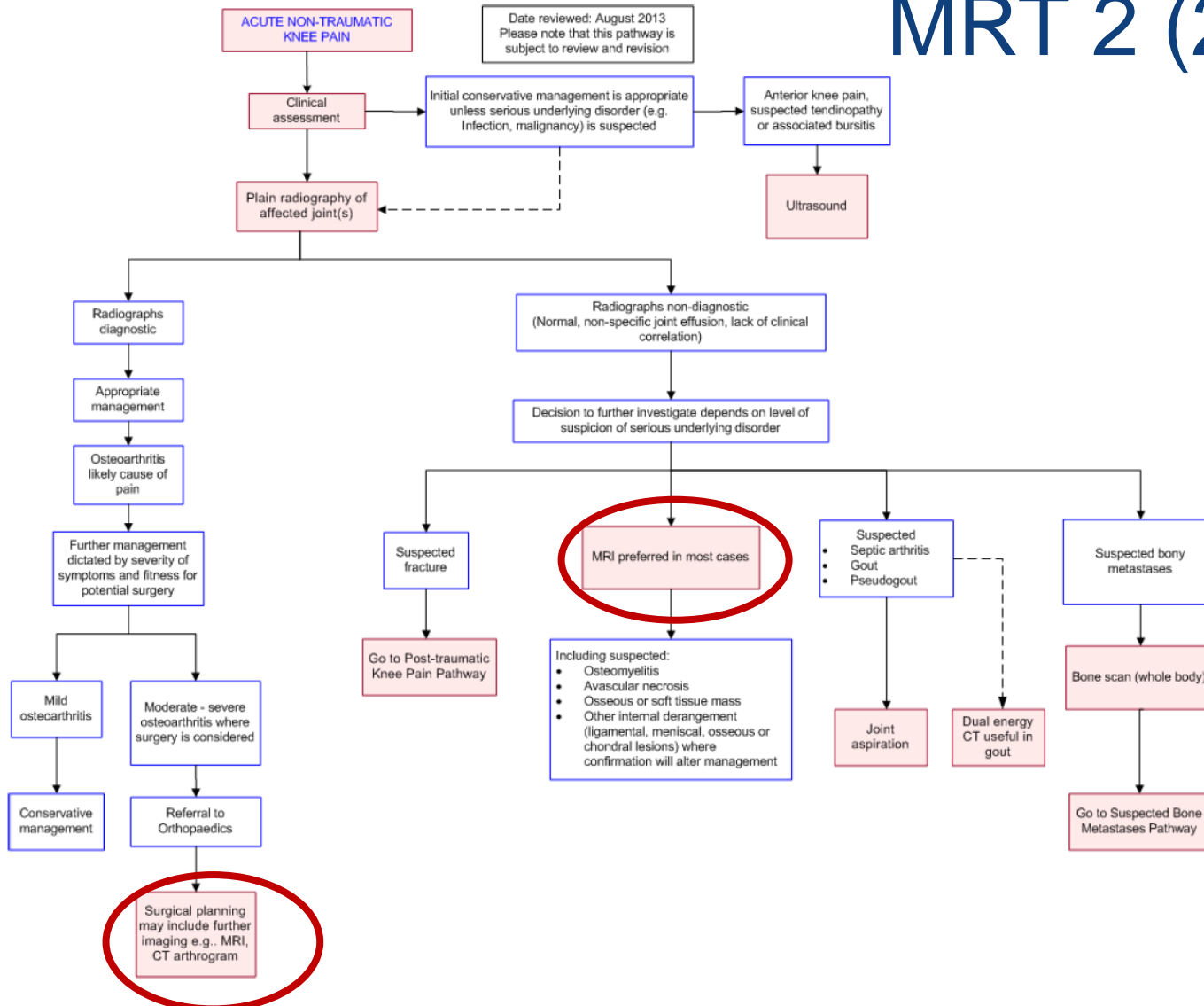


Abbildung 4.1-1: Akuter nicht-traumatischer Knieschmerz Entscheidungspfad



MRT 3

Systematische Übersichtsarbeit zu Methoden zur Feststellung unangemessener Nutzung

- 7 unterschiedliche Methoden zur Feststellung unangemessener Versorgung
- Alle Methoden mit individuellen Vorteilen und Schwächen
- Zweifelsfreier Nachweis unangemessener Versorgung mit den gefundenen Methoden nicht möglich
- Methodenkombination um Vorteile zu nutzen und Schwächen auszugleichen





MRT 3

Identifizierte Methoden

1. Diagnostische Information
2. Prädiktoren
3. Empfehlungen aus Leitlinien
4. Bewertung durch RadiologInnen
5. Analyse und Vergleich des Patientenpfades
6. Abgleich mit chirurgischen Ergebnisse
7. Geographische/ regionale Unterschiede

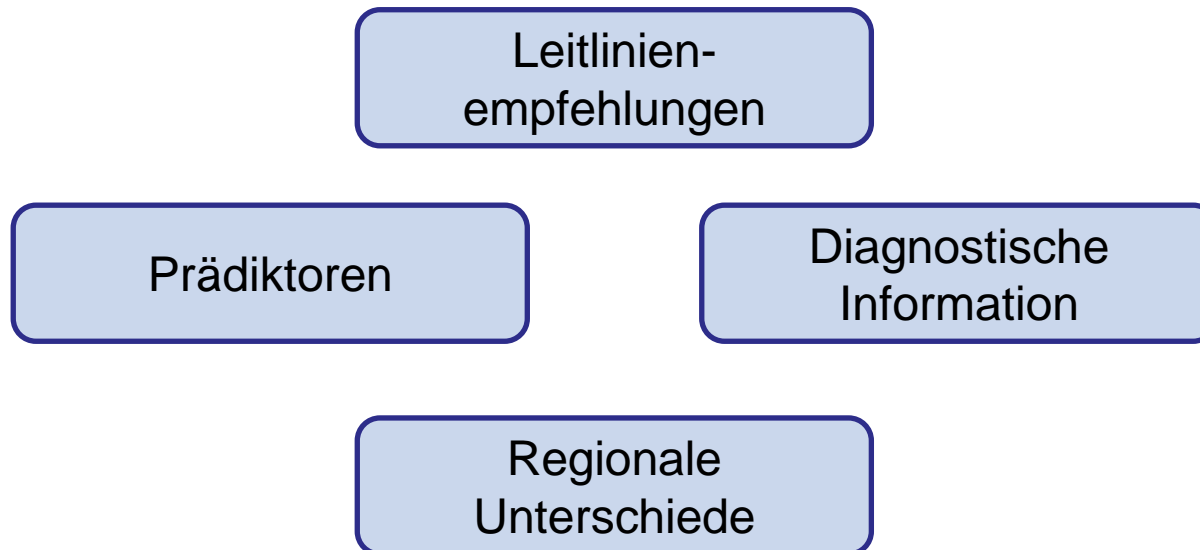




MRT 3

Beispiel: MRT & Hüft- sowie Kniegelenkersatz (OECD-Daten) 1/5

Methodenkombination





MRT 3

Beispiel: MRT & Hüft- sowie Kniegelenkersatz (OECD-Daten) 2/5

Leitlinien-
empfehlungen

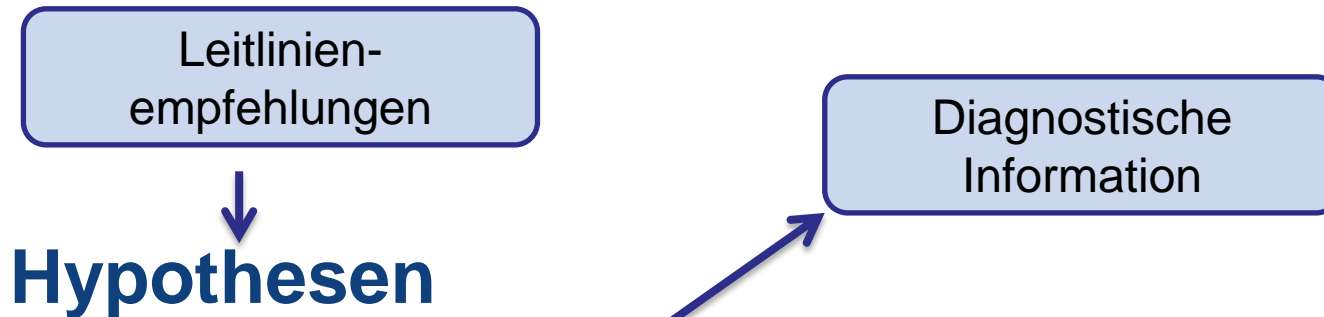
1. MRT unter bestimmten Bedingungen bei Hüftgelenkersatz angebracht
2. MRT sollte üblicherweise nicht in Verbindung mit Kniegelenkersatz eingesetzt werden





MRT 3

Beispiel: MRT & Hüft- sowie Kniegelenksersatz (OECD-Daten) 3/5



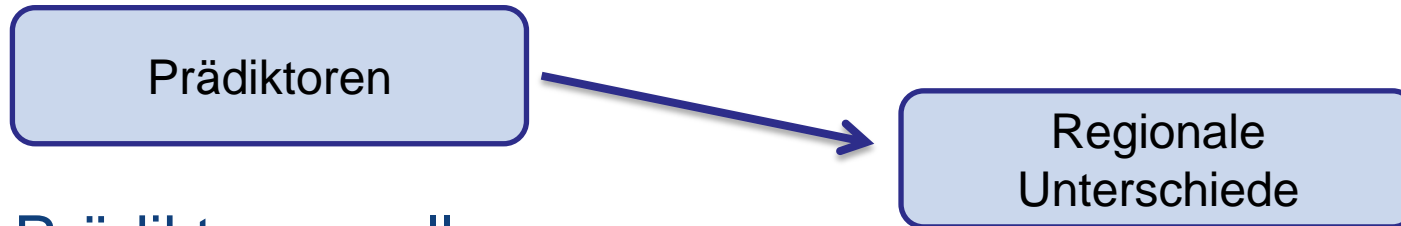
1. MRT **solte** mit (primärem) Hüftgelenksersatz korrelieren
2. MRT **solte NICHT** mit Kniegelenksersatz korrelieren





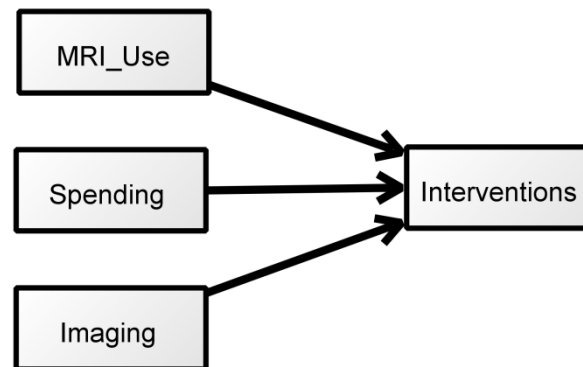
MRT 3

Beispiel: MRT & Hüft- sowie Kniegelenksersatz (OECD-Daten) 4/5



Prädiktoren sollen regionale Unterschiede erklären

Statistisches Modell:



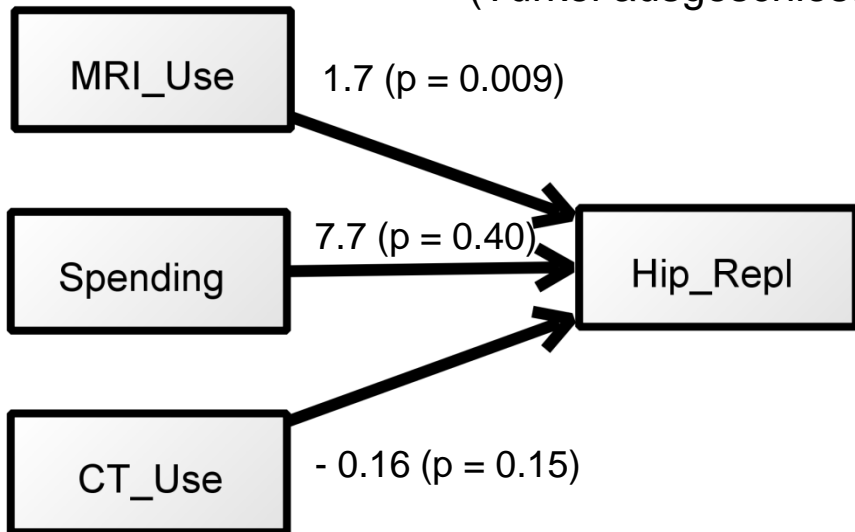


MRT 3

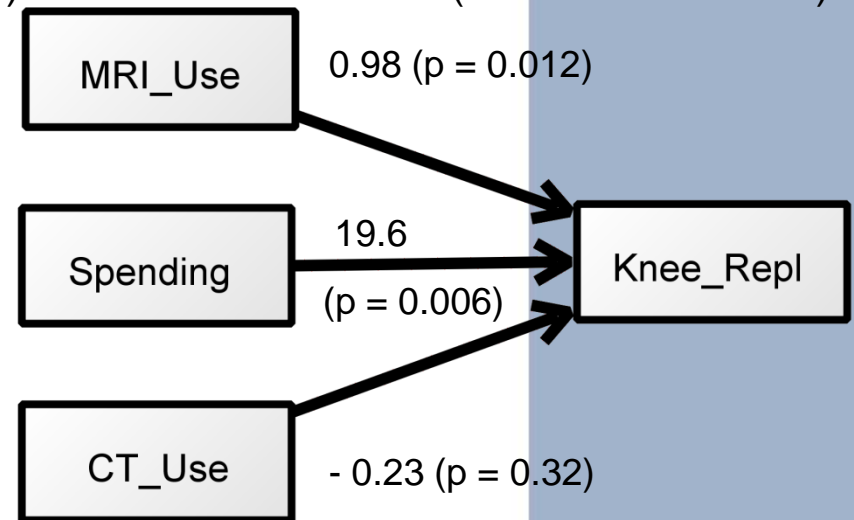
Beispiel: MRT & Hüft- sowie Kniegelenkersatz (OECD-Daten) 5/5

Ergebnisse:

Overall: $p = 0.001$
(Türkei ausgeschlossen)



Overall: $p = 0.0008$
(keine Ausschlüsse)

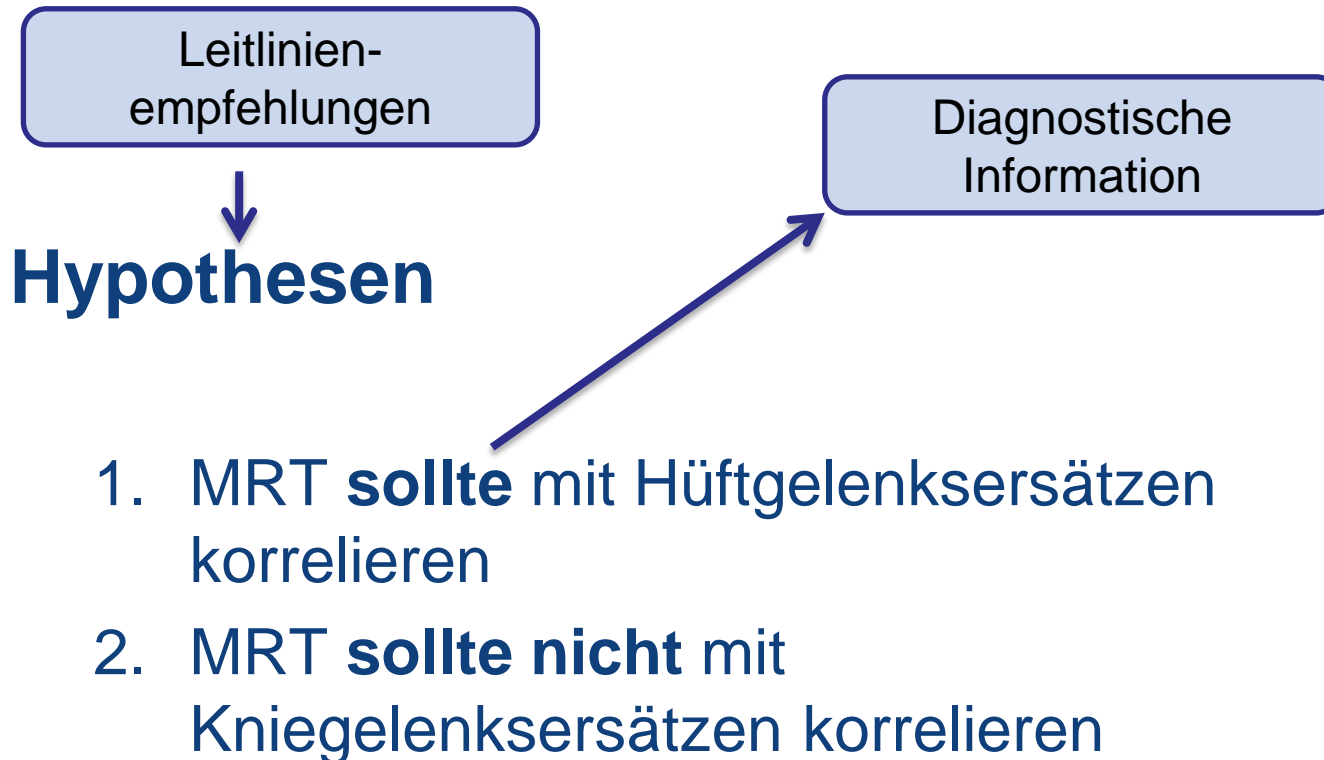


Ausgaben je 1.000\$ Purchasing Power Parity; MRT & CT je 1.000 EW;
Knie & Hüftgelenkersätze je 100.000 EW



MRT 3

Regionale Unterschiede in Österreich





MRT 3

Regionale Unterschiede in Österreich

Mediane alters- und geschlechtsstandardisierte Nutzungsraten pro 1.000 EinwohnerInnen

	MRT Kontakte	TEH	TEK
Burgenland	10,66	1,82	1,89
Kärnten	17,97	1,62	1,70
Niederösterreich	19,77	2,29	2,33
Oberösterreich	14,22	2,26	2,10
Salzburg	16,27	2,14	1,86
Steiermark	15,08	1,82	1,79
Tirol	1,02	1,99	1,72
Vorarlberg	22,43	1,49	1,51
Wien	14,05	1,49	1,46
Österreich	15,08	1,95	1,89

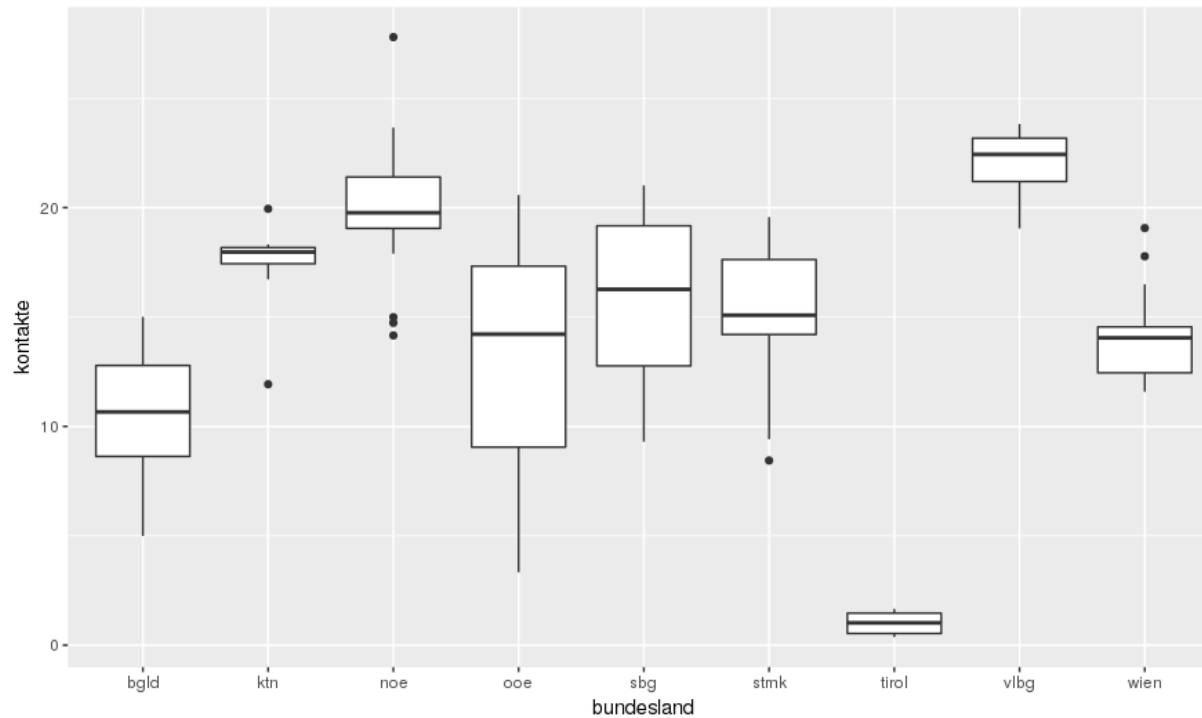
Erklärungen:
keine klare
Indikationsstellung
ODER Kompensation
in Ambulanz/ Spital ?



MRT 3

Regionale Unterschiede in Österreich

MRT Untere Extremität



Daten aus
niedergelassenem
Bereich

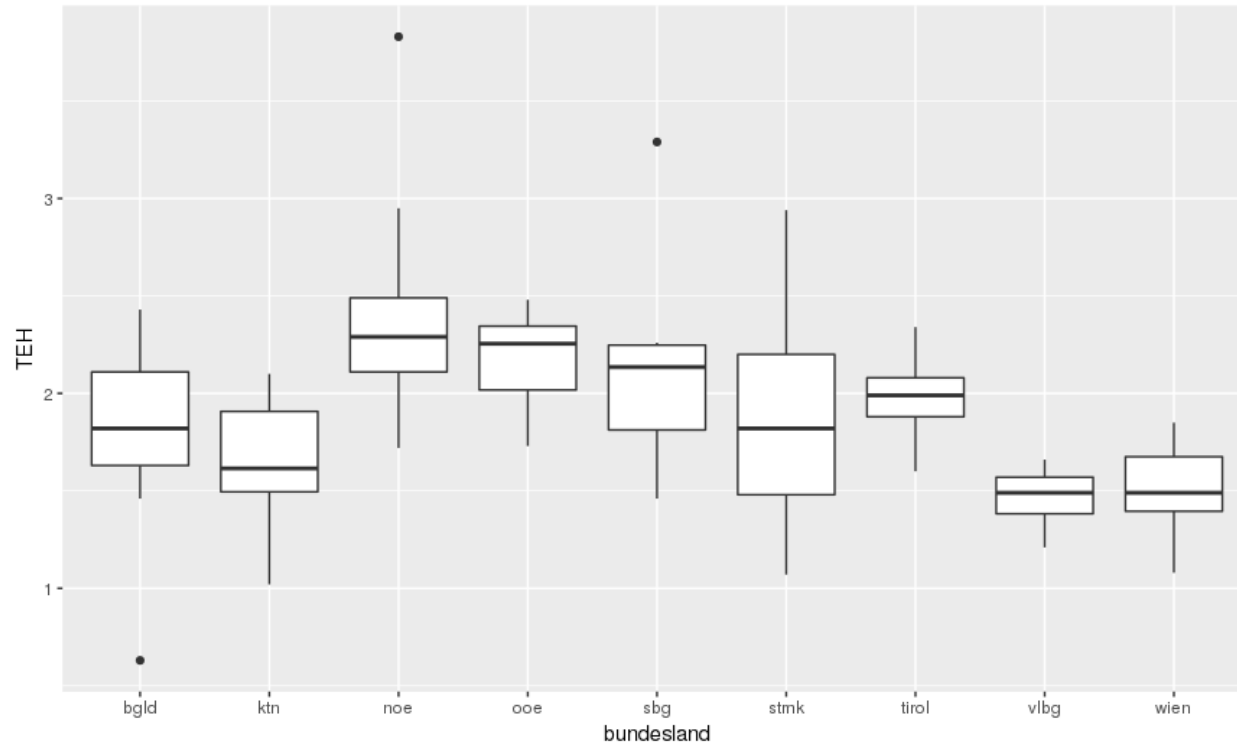




MRT 3

Regionale Unterschiede in Österreich

Totalendoprothese Hüfte

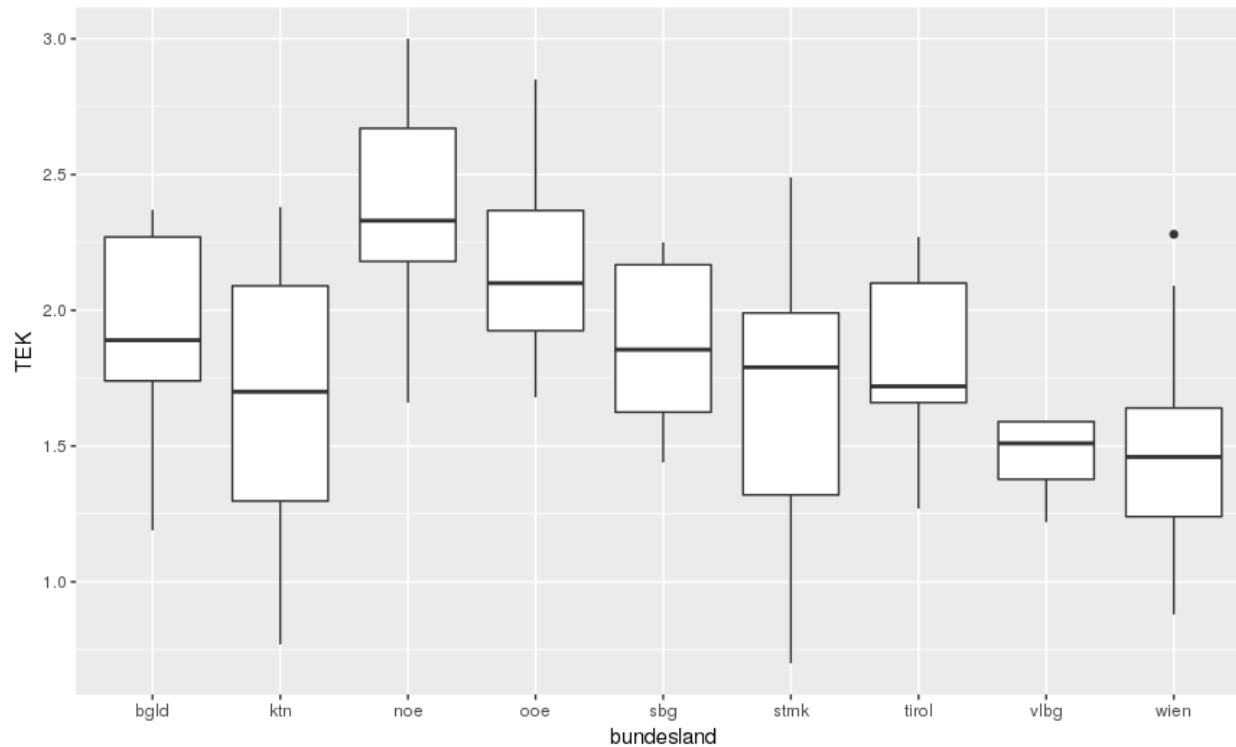




MRT 3

Regionale Unterschiede in Österreich

Totalendoprothese Knie





MRT 3

Regionale Unterschiede in Österreich

Region	MRI	TEH	TEK
Burgenland	2,14	1,73	1,56
Kärnten	1,14	1,75	1,8
Niederösterreich	1,39	1,47	1,5
Oberösterreich	3,96	1,25	1,47
Salzburg	1,87	1,74	1,45
Steiermark	1,96	1,95	2,33
Tirol	3,42	1,38	1,43
Vorarlberg	1,18	1,27	1,24
Wien	1,37	1,46	1,87

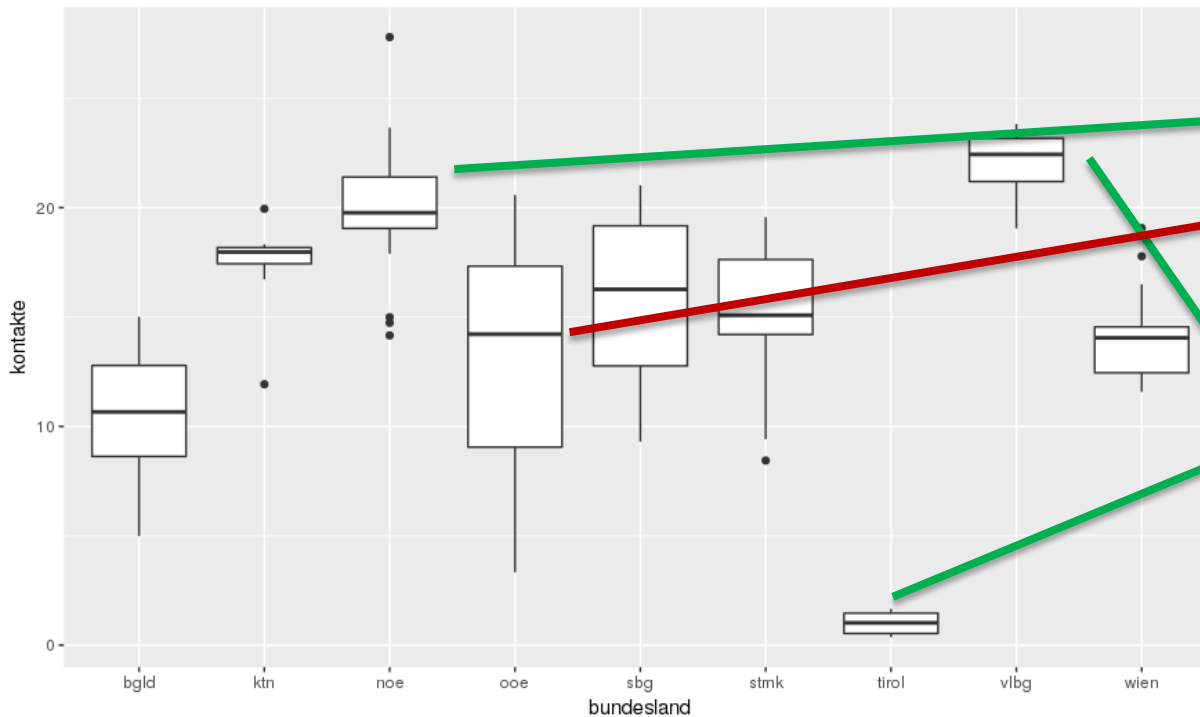
(Quotient 90.
Perzentil zu 10-
Perzentil =
Verhältnis
Minimal-zu
Maximalwert
> 2 weisen auf
unangemessene
Versorgung hin
(OECD))



MRT 3

Regionale Unterschiede in Österreich

MRT - Angemessenheit



Region	MRI
Burgenland	2,14
Kärnten	1,14
NÖ	1,39
ÖO	3,96
Salzburg	1,87
Steiermark	1,96
Tirol	3,42
Vorarlberg	1,18
Wien	1,37

OECD-Indikator fragwürdig?



MRT 3

Regionale Unterschiede in Österreich

Deutliche Unterschiede

Zwischen Bezirke & Bundesländer (2. Ebene)

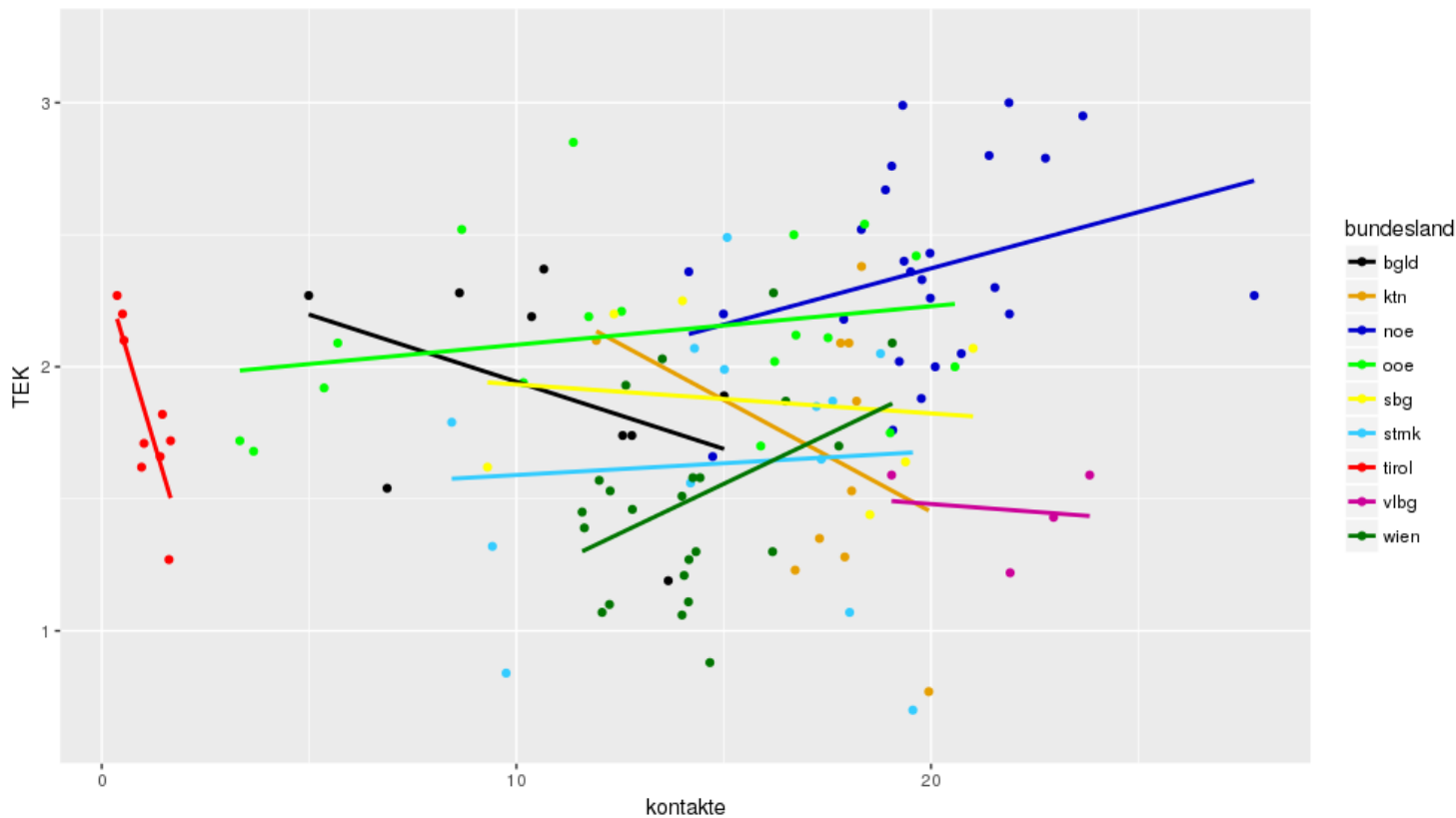
Bei einer Analyse der Relationen von MRT zu Interventionen müssen Bundesländereffekte berücksichtigt werden



MRT3

Relationen MRT und Interventionen Österreich

Totalendoprothese Knie ~ MRT



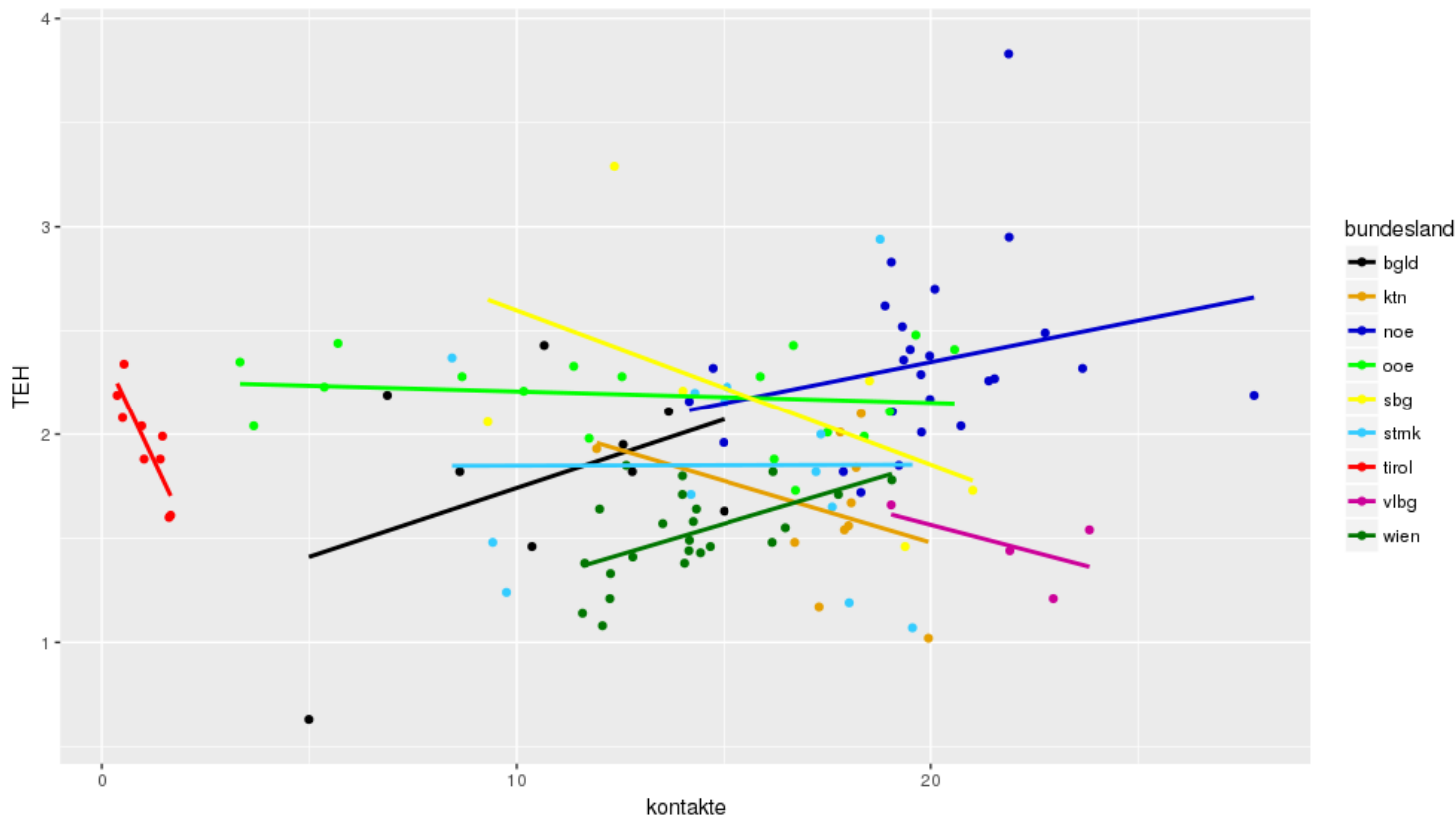
Ideal: kein
Zusammenhang =
gerade Linie
Ö: sehr unterschiedlich



MRT3

Relationen MRT und Interventionen Österreich

Totalendoprothese Hüfte ~ MRT



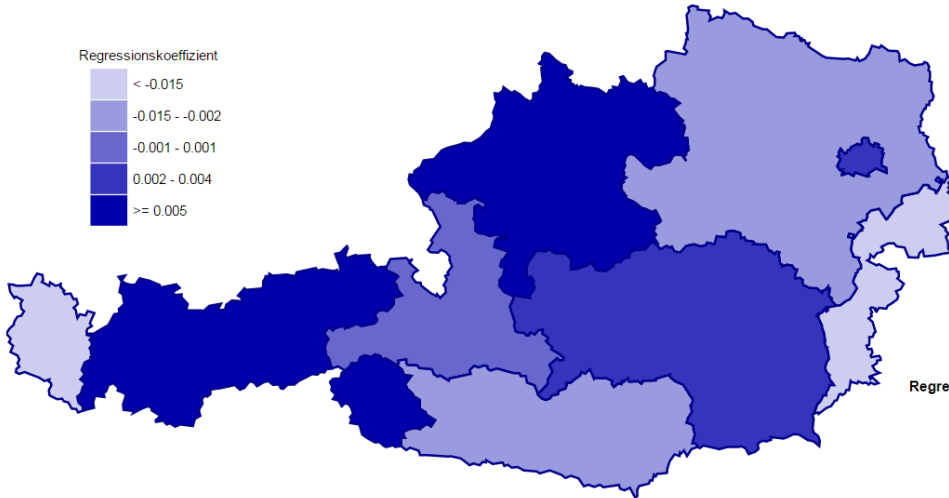
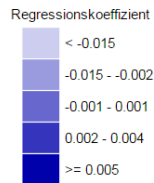
positiver
Zusammenhang ODER
negativer
Zusammenhang
(Ausschlussdiagnostik)



MRT3

Relationen MRT und Interventionen Österreich

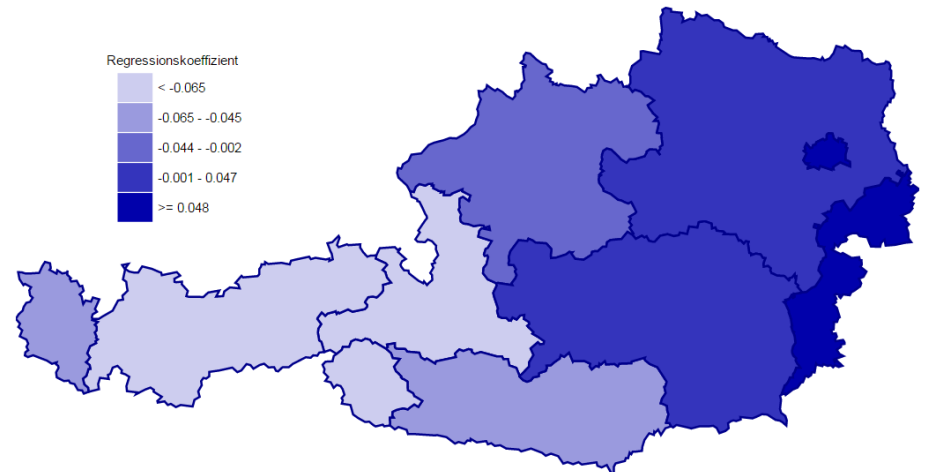
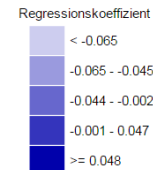
Regressionskoeffizienten des Strukturgleichungsmodells.



Totalendoprothese
Knie

Totalendoprothese
Hüfte

Regressionskoeffizienten des Strukturgleichungsmodells.



Dunkel: starker
Zusammenhang

Hell: geringer
Zusammenhang



MRT3

Regionale Unterschiede in Österreich

Schlussfolgerungen:

- Deutliche Unterschiede zwischen den 9 Bundesländern (Relationen und Nutzungsraten)
- Datenqualität (z. T. unvollständig: Tirol)
- nur niedergelassener Bereich: bislang keine stationären Daten
- Leitlinien vs. Praxis ?
- Patientenpfade (Stufendiagnostik?)





Vielen Dank!

