



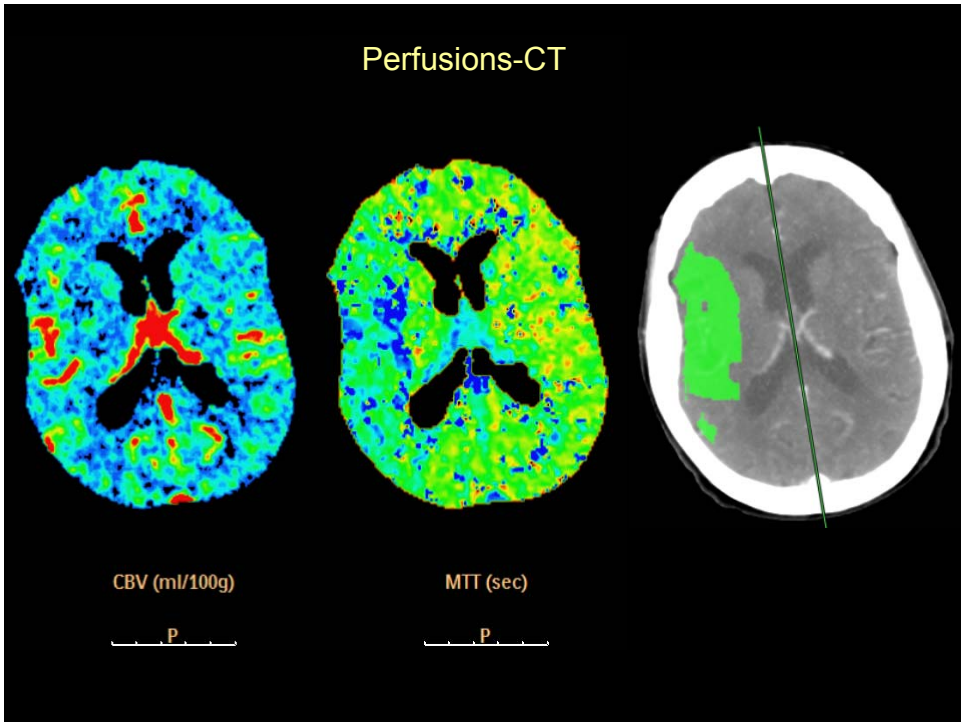
## Alter Mensch im Krankenhaus – die medizinische Perspektive

M. Maschke

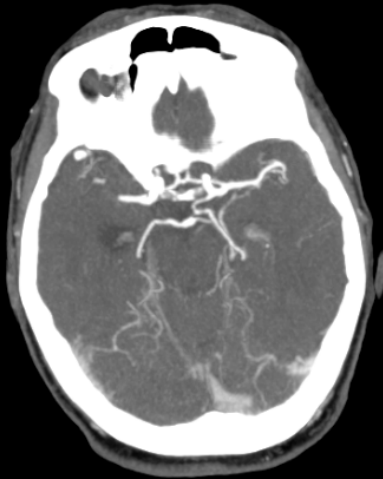
## Was muss ich mich als Mediziner fragen?

- Welchen **Einfluss** hat das Alter auf **Präsentation, Therapie und Prognose** von Erkrankungen?
- Gibt es spezielle „**Alterserkrankungen**“?
- Welche **körperlichen Funktionen** sind im Alter verändert? **Was ist normal?**
- Wie wirkt sich der **demographische Wandel** auf unsere Kliniken, einzelne Fachgebiete aus?





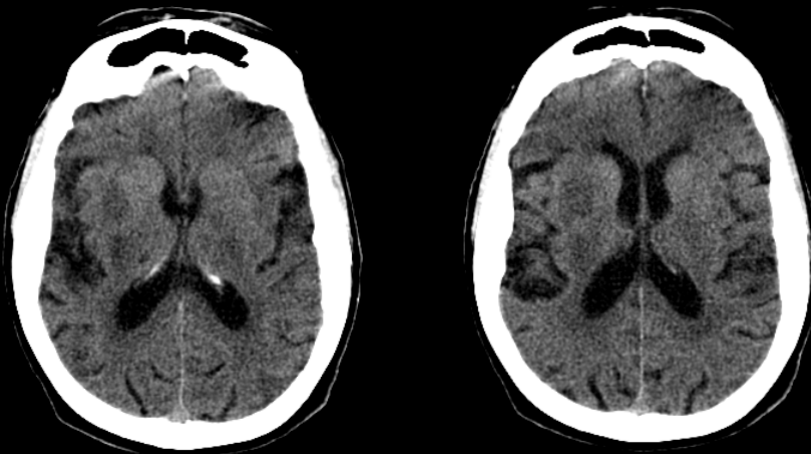
### Angio-CT



➤ Lyse mit rtPA  
0,9 mg/kg KG

➤ Start 1,5 hrs  
nach Beginn  
der Symptome

### Verlauf

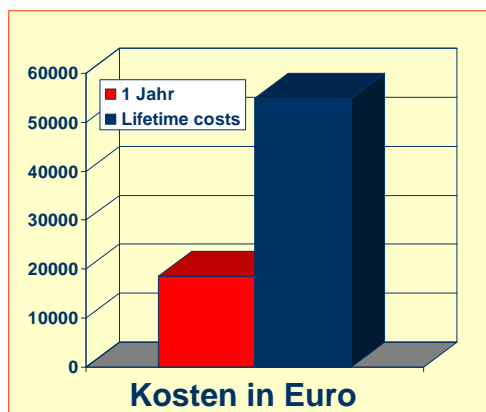


## Problemfelder Fall 1

- rtPA („Lyse“) nur für Menschen  $\leq 80$  Jahre zugelassen
- **Keine randomisierten Studien zu Menschen  $>80$  Lebensjahr:** mehr Nebenwirkungen?
- **Individueller Heilversuch möglich,** aber: was macht man wenn keine Aufklärung möglich und wenn keine Angehörigen vorhanden?



## Schlaganfälle bis 2025

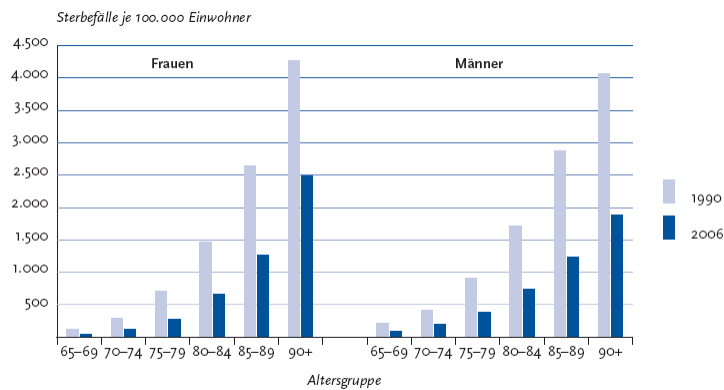


- **Heute bis 2025:**
  - **3,4 Millionen** neue Schlaganfälle
  - Gesamtkosten **108 Milliarden Euro**



## Wie häufig versterben Patienten an einem Schlaganfall?

Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier

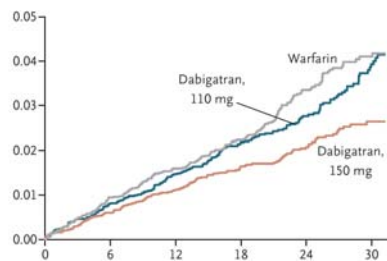


Krankenhausdiagnosen 2006



## Medikamente nur für Ältere? Beispiel: Dabigatran

Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier



- **Blutungsrisiko Dabigatran vs. Marcumar:**
  - Insgesamt: -20%
  - **Intrakranielle Blutungen: -69%**
  - Lebensbedrohliche Blutungen: -32%

Conolly et al. NEJM 2009



# Medikamente nur für Ältere? Beispiel: Dabigatran

Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier

**EUROPEAN MEDICINES AGENCY**  
SCIENCE · MEDICINES · HEALTH

14 April 2011  
EMA/CPMP/ICH/413/10  
Committee for medicinal products for human use (CHMP)

**Summary of opinion\* (post authorization)**

**Pradaxa**  
dabigatran etexilate mesilate

On 14 April 2011 the Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP) adopted a positive opinion recommending a variation to the terms of the marketing authorisation for the medicinal product Pradaxa. The marketing authorisation holder for this medicinal product is Boehringer Ingelheim International GmbH. They may request a re-examination of the CVR opinion, provided that they notify the European Medicines Agency in writing of their intention within 15 days of receipt of the opinion.

**The CHMP advised a new indication as follows:**

**Prevention of stroke and systemic embolism in adult patients with non-rheumatic atrial fibrillation with one or more of the following risk factors:**

**Previous stroke, transient ischaemic attack, or systemic embolism (SEE)**

- Left ventricular ejection fraction < 40 %
- Symptomatic heart failure, II New York Heart Association (NYHA) Class II
- Age ≥ 75 years
- Age ≥ 65 years associated with one of the following: diabetes mellitus, coronary artery disease, or hypertension

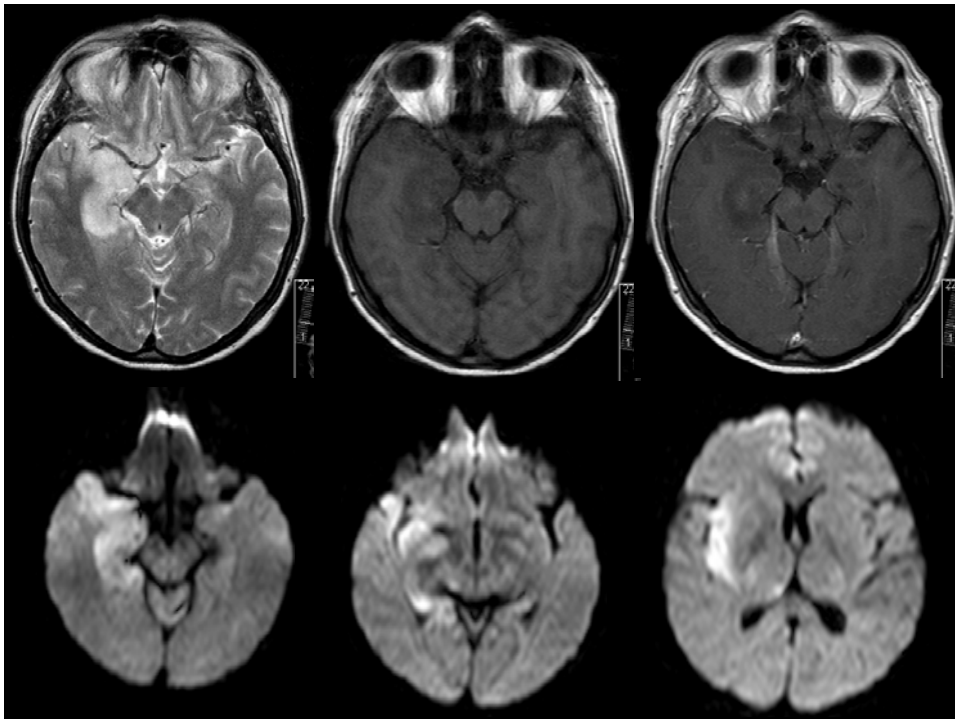
**The CHMP adopted a change to a contraindication as follows:**  
Concomitant treatment with systemic anticoagulants, heparinoids, streptokinase and tissue-type plasminogen activator (tPA).

**Detailed conditions for the use of the product will be described in the updated summary of product characteristics (SPC), which will be published in the revised European public assessment report (EPAR) and will be available in all official European Union languages after the variation to the marketing authorisation has been granted by the European Commission.**

**Summary of public concern are published without prejudice to the commission decision, which will normally be based on the data (type II evidence) and AT (type II) evidence) from studies of the product.**

Information on this product should be consulted only with a medical professional.  
Telephone: +49 (0)221 701-2000 Fax: +49 (0)221 701-2000  
E-mail: ema@ema.europa.eu Website: www.ema.europa.eu

- Prävention von Schlaganfällen mit einem der Risikofaktoren:
  - ...
  - ...
  - Alter >=75 Jahre
  - Alter >= 65 Jahre, wenn entweder D. mellitus, KHK oder Hypertonus



## Fall 2

- **Liquor:**
  - 1453 Zellen/ $\mu$
  - Herpes simplex Typ 1 PCR pos.
- Harnstoff 68 mg/dl, Kreatinin 1,31 mg/dl
- **V.a. Herpesenzephalitis:**
  - Beginn mit Aciclovir 10 mg/kg KG 3x/tgl für 10 Tage
- **Verlauf:**
  - Deutliche Besserung der neurologischen Symptome ab dem 5 Tag
  - **Verwirrheitszustand** bis zum 7 Tag
  - Am 8 Tag der Therapie **Anstieg des Kreatinin** auf 4,5 mg/dl, Harnstoff 177 mg/dl, Kalium 7,2 mmol/l
  - **Hämodialyse** notwendig

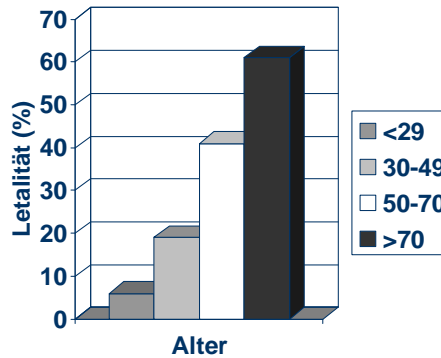


## Problemfelder Fall 2

- **Verminderte Pharmakoverträglichkeit im Alter durch:**
  - Prämorbid bestehende **Leber- und Niereninsuffizienz**
  - Vermindertes **Verteilungsvolumen**
  - Verminderte **Metabolisierung** von Medikamenten
  - Schlechtere **ZNS Verträglichkeit**
- **Auf der anderen Seite:**
  - **Erhöhte Mortalität** durch die Grunderkrankung
  - **Höhere Morbidität** durch die Grunderkrankung und Sekundärkomplikationen



## Beispiel für altersabhängige Mortalität: Pneumokokken-Meningitis



Kries et al. Clin Infect Dis 2000



## Verspätete Therapie durch andere Krankheitspräsentation

- Fieber
  - Bewusstseinsalteration
  - Meningismus
- } alle 3 Zeichen nur in 46%



- Wenn **keines** der 3 Zeichen vorhanden ist:  
**Keine** Meningitis mit 99-100% Sensitivität
- bei Patienten >60 Jahre nur in 35% Nackensteife

Attia et al. JAMA 1999; Choi CID 2001



Geriatric

## Für ein selbstbestimmtes Leben im Alter

Die demographische Entwicklung wird die Gesellschaft nachhaltig verändern. Trotzdem ist die Geriatrie in Deutschland ein Stiefkind der Medizin.

Alfred Hauser ist in den letzten Wochen nicht mehr so recht auf die Beine gekommen. Zunächst war er in Hauser gerollt und auf die linke Hüfte gestürzt. Wie das passiert ist, weiß Hauser nicht mehr so genau. Er ist 84-jährig. „Zum Glück war meine Frau da.“ Die Ärztin im Krankenhaus diagnostizierte eine mediale Schenkelhalsfraktur. Hauser wurde mit einer Dorsalprothese versorgt. Aber kurz nach der Entlassung stürzte er erneut, und die Professeur löste die Nachverfugung der Hüfte mit der Beinhaut mit ein Evangelisches Geriatriezentrum Wödingen sowie Mobilisator kräftigen und nichtler werden. Wemers Ziel ist eine Steigerung der Selbstständigkeit beim Waschen und Anziehen.

Hausers Gangunsicherheit ist ein multifaktorielles Geschehen, ein Zusammenspiel aus diabetischer Polyneuropathie, lageabhängiger Persönlichkeitsbildung, rechts nach koronarer Bypass-Operation und einer Visusminderung. Einem Tippgeber kann da über weitere das System zum Klappen bringen – im weiteren Sinne des Wortes. Die Punktsumme des ebenfalls operierten Hauser liegt wie ein Lebewohl der Inneren Medizin. Koronare Herzkrankung mit Zustand nach fünf Myokardinfarkten, arterielle Hypertonie, chronische Herz- und Niereninsuffizienz, unangenehmliche Diabetes mellitus Typ 2. Mit seiner 65-jährigen Ehefrau lebt Hauser in einer Wohnung in der ersten Etage. Treppensteigen ist aber für den Patienten mittlerweile nicht möglich. Das Gemüht ist sehr unruhig. „Ach, wenn ich erst mal zu

Hauser bin, dann geht das schon wieder“, so Hausers Einschätzung.

Mit mehr als 80 Jahren geht Hauser zu den stark wachsenden Bevölkerungsgruppen der Hochbetagten. Im Jahr 2050 werden bereits zwei Prozent der Deutschen



zu der zählen. Im Jahr 2050 waren es noch sechs Prozent. Steigende Geburtenraten und verlängerte Lebenserwartungen ihrer Spätere lag die Zahl der über 65-jährigen Bürger im Jahr 2000 bei 12,7 Prozent, so wird sie 2050 nach Schätzungen des Statistischen Bundesamtes schon 30 Prozent erreichen. Das wird nicht ohne Folge für die Ausgaben der Krankens- und Pflegeversicherung sein. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes werden bereits heute etwa 41 Prozent der Ausgaben der Gesetzlichen Krankenversicherung durch die Patienten verursacht, die über 65 Jahre sind.

Im Jahr 2050 rechnen Experten mit etwa vier Millionen Pflegebedürftigen.

Doch diese Zahlen sollten kein Grund zum Fatalismus sein. Die Geriatrie stellt ein erfolgreiches Konzept in der medizinischen Versorgung alter Menschen dar. Sie hat ihre Ursprünge in einem rehabilitativen Ansatz. Alte Menschen werden möglichst zeitlich physikalisch und ergotherapeutisch, gegebenenfalls auch logopädisch und neuropsychologisch gefördert. Hauptkennzeichen sind geriatrische Maßnahmen. Ziel ist der Erhalt bestmöglicher der Steigerung von Lebensqualität und Selbstständigkeit. Dies geschieht einerseits durch die Therapie akuter und chronischer Erkrankungen, andererseits durch eine gleichzeitige Förderung der funktionellen Fähigkeiten. Besonderheiten in der Zeitphysiologie und der Pharmakologie im Alter werden beachtet. Die meisten geriatrischen Patienten leiden an zerebrovaskulären, neurologischen (Schlaganfall, Morbus Parkinson), kardiovaskulären (Herzinsuffizienz, peripher arterielle Verschlusskrankheit) und muskuloskeletalen Erkrankungen (Frakturen nach Sturz, Osteoporose). Die gesamte interne Erkrankungsspektren ist außerdem anzureichern. Häufige Pathologien sind ferner Leukämie, Virushepatitis, Hypothyreose, kongenitive Eisenstoffwechselsstörungen, Schizophrenie, Schmelz- und erektiler oder erektile Dysfunktion.

Das Charakteristikum des geriatrischen Patienten ist neben dem hohen Lebensalter, dass ihm überleben oder das Zusammengefallen mehrerer Erkrankungen die Einbeziehung seiner Alltagsaktivität droht oder bereits vorliegt. Die Defizite werden bei Behandlungsbeginn mithilfe von Team und Mobilisator im Rahmen eines Assessment erhoben. Ebenfalls werden unter anderem Kognition (Mini-Mental-Status nach Folstein, Uhrentest nach Shulman), Mobilität (Dued, Up and Go), funktionelle Geriatrie (Depressionskala), Wohnsituation, soziale Unterstützung (standardisierter Sozialfragebogen) und Selbstständigkeit

**„Auf keinen Fall darf man die Hände in den Schoß legen, nur weil ein Mensch alt ist.“**

Prof. Dr. med. Christof Lucke, ehemaliger Leiter des Geriatriischen Zentrums in Langenhagen

**Der alte Mensch hat einen Anspruch auf ein eigenständiges und selbstbestimmtes Leben.**

Aus den „Rahmenempfehlungen zur ambulanten geriatrischen Rehabilitation“ der Spitzenverbände der Krankenkassen

## Definition „Alter Mensch“

Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier

Altersabschnitt	Alter	Bezeichnung (synonyme Verwendung)
Alter	65 Jahre und älter	alte Menschen, ältere Menschen
drittes Lebensalter	65 bis unter 85 Jahre	junge Alte
viertes Lebensalter	85 Jahre und älter	sehr alte Menschen, alte Alte, Hochaltrige, Hochbetagte

„oldest old“:

- Publikationen in PubMed: Insgesamt 451 (!)
- Davon 2009-2011: 134 Publikationen (>25%)



# Wie ist die aktuelle Situation in Zahlen?

Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier

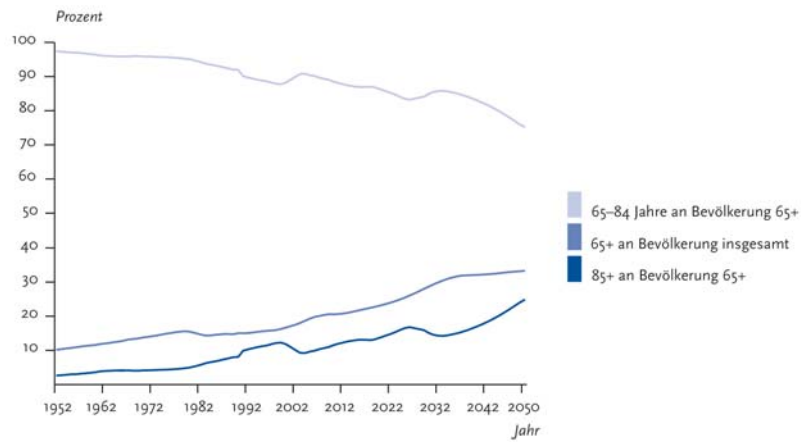


[www.rki.de](http://www.rki.de)  
Gesundheit A-Z



# Entwicklung der Bevölkerung

Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier

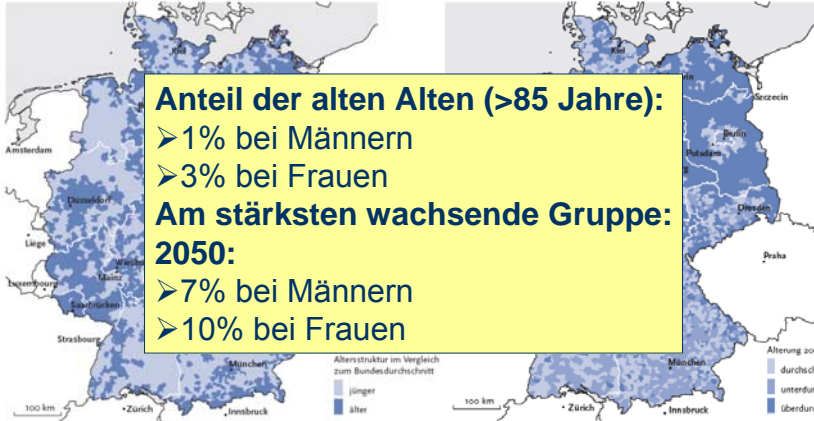


Statistisches Bundesamt 2006



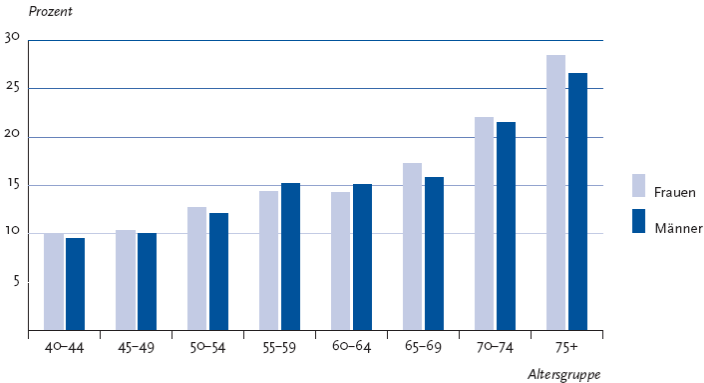
# Gibt es regionale Unterschiede?

Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier



# Wie ist die Altersverteilung bei Aufnahme im Krankenhaus?

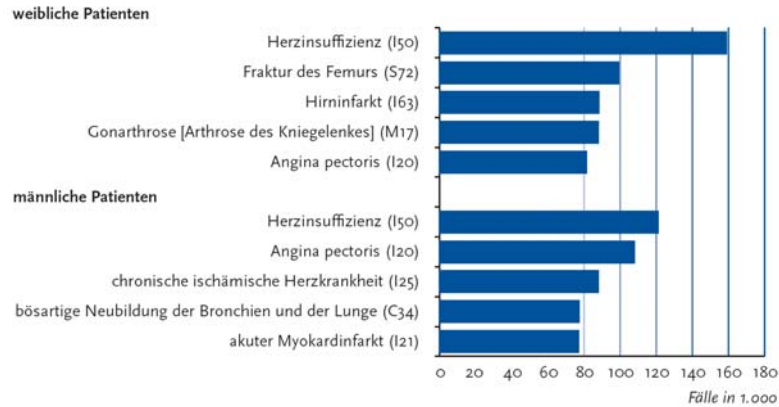
Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier



Mikrozensus 2005



## Welche Erkrankungen führen zur Aufnahme?

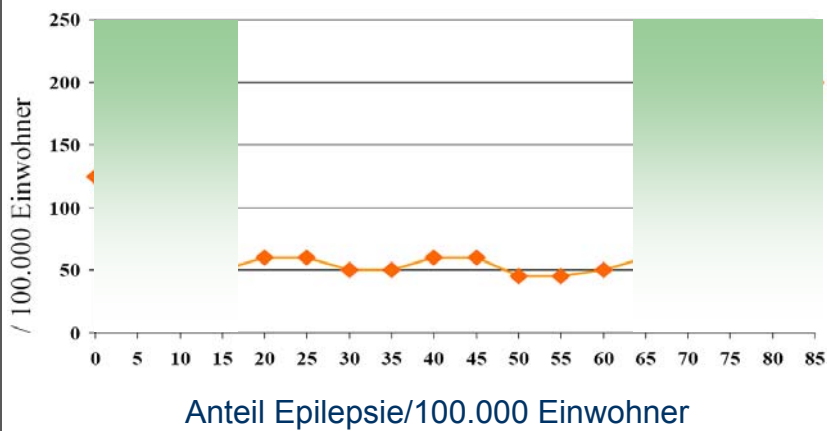


Krankenhausdiagnosen 2006



Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier

## Beispiel Epilepsie

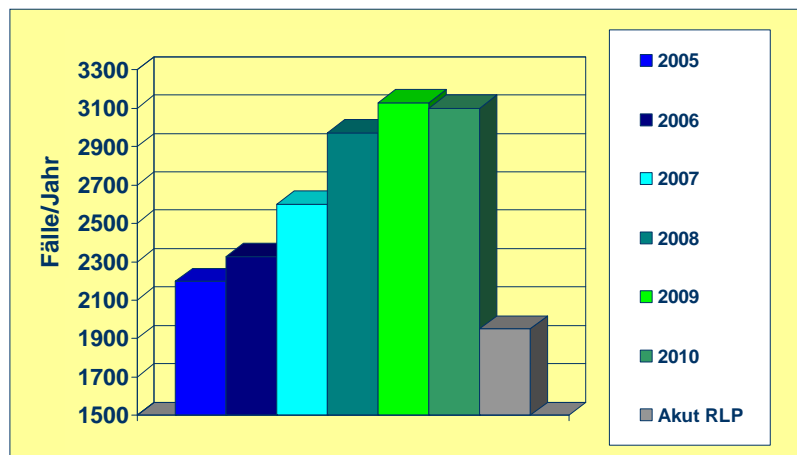


Anteil Epilepsie/100.000 Einwohner



Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier

## Wie wirkt sich das auf einzelne Fachgebiete aus?



Neurologie BKT 2011



## Was passiert im Alter?

- schwieriges konzeptuelles Problem
- Unterscheidung zwischen **altersbezogenen Veränderungen** und **pathologischen Prozessen** nicht klar (*einfacher: zwischen Altern und Krankheit*).
- **alterskorrelierte Gesundheitseinbußen:**
  - unvermeidlich und unveränderbar (?)
  - Interventionen sollten stärker auf den alltagspraktischen Umgang mit diesen Einbußen ausgerichtet sein.

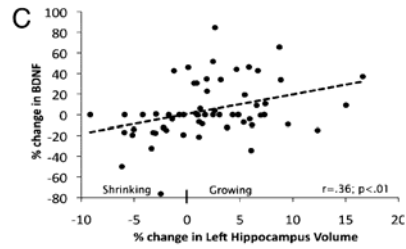




## Altersbedingte Veränderungen: wirklich unvermeidbar?

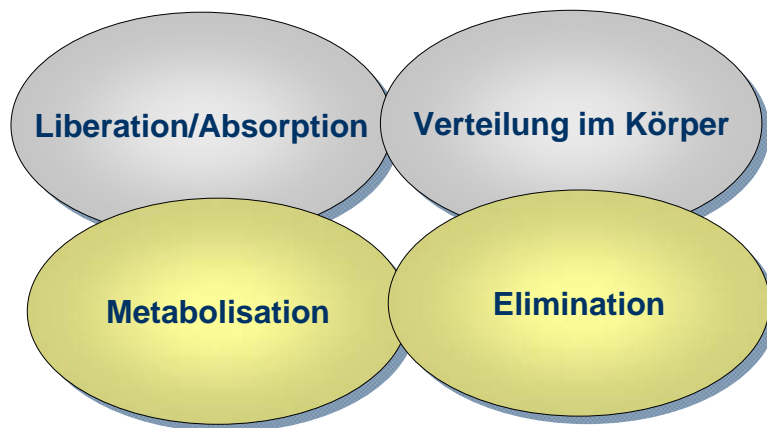
Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier

- Hippocampus Volumen Zunahme **um 2%**
- Altersbedingte Abnahme um **1-2 Jahre** revidiert
- Korreliert mit Zu- oder Abnahme von BDNF



## Organ- und Funktionsänderungen im Alter

Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier



## Organ- und Funktionsänderungen im Alter: ein paar Fakten

- Abnahme der intestinalen Durchblutung um **30-40%**
- Verminderte Magenentleerungszeit
- **Anstieg des Fettanteils** um **15-30%**
- **Abnahme des Körperwassers** um **10-20%**
- **Abnahme der Nierendurchblutung** um **1-2%** pro Lebensjahr
- **Abnahme** der tubulären Transporterleistung um **7% pro Lebensdekade**



## Pharmakologie des Alters

- **Berliner Altersstudie:**
  - **Multimedikation** ( $\geq 5$ ): 38%
  - **Unterbehandlung** mit Arzneimitteln: 30%
  - **Überbehandlung** mit Arzneimitteln: 16%
  - **Unerwünschte Nebenwirkungen:** 56%



## Evidenz versus Versorgungsrealität: Deutschland

- Antidementiva-Therapie AChE-I u. Memantin
- **Hausärzte und Neurologen:**  
nur **10-50 %** der Demenzpatienten werden behandelt

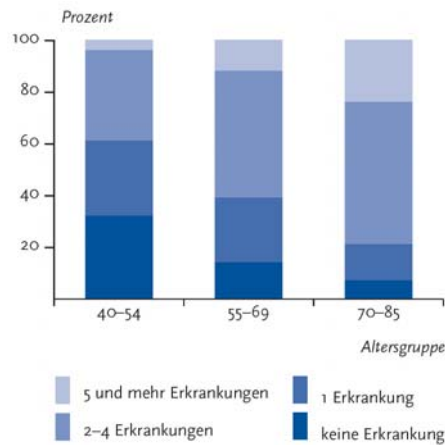


## Definition Multimorbidität

- Es gibt keine einheitliche Definition!
- **Anzahl** der Erkrankungen (beispielsweise »mindestens fünf« oder »mehr als zwei«)
- Unterschiedliche Bestimmungen bestehen hinsichtlich, ob eine **direkte** **Kausalität** vorliegen muss oder nicht, um eine Erkrankung in die Zählung aufzunehmen



## Wie häufig ist eine Multimorbidität vorhanden?



Alterssurvey 2002



## Akute Verwirrtheit/Delir

- ICD 10 F05: nicht durch Alkohol bedingtes Delir und akute Verwirrheitszustände
- Gleichzeitig bestehende Störung von
  - Bewusstsein
  - Aufmerksamkeit, Gedächtnis
  - Wahrnehmung
  - Denken
  - Psychomotorik
  - Emotionalität
  - Geänderter Schlaf-Wach Rhythmus



## Verwirrheitszustände

- Verwirrheitszustände bei **14-65%** aller hospitalisierten Patienten >80Jahre
- Medikamentöse Nebenwirkungen in **22-39%** aller Verwirrheitszustände verantwortlich
- Patienten >65Jahre im Mittel **4 Medikamente**
- Patienten aus Seniorenheimen **7 Medikamente**



Chan und Brennan 1999; McCaig und Burt 2004



## Auslösende Medikamente

- **Verschlechterung einer Demenz:**
  - Anticholinergische Antiparkinsonmittel
  - anticholinerge Spasmolytika
  - Antiemetika (H1-Antihistaminika, Scopolamin)
  - viele Neuroleptika
  - Parasympatholytika
  - Tricyclische Antidepressiva
  - ...
- **Auslösen von Verwirrheitszuständen:**
  - Acetazolamid
  - Aciclovir
  - Antikonvulsiva
  - Anthistaminika Benzodiazepine
  - Betablocker auch als Ophthalmika
  - Digitalis / Herzglykoside
  - Dopaminerge Arzneistoffe
  - Glucocorticoide
  - H2-Rezeptorantagonisten
  - Lithium
  - ...

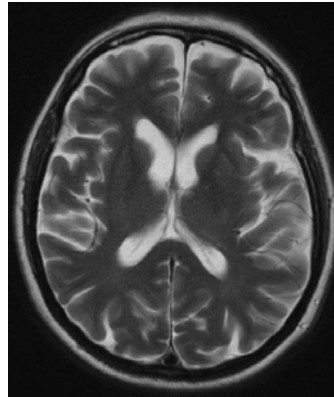


- 78 Jahre alter Patient
- Vorbekannt M. Parkinson  
Hoehn&Yahr IV +  
Parkinsondemenz
- Intermittierend bereits  
fremdaggressiv, erhält  
Risperidon 1-0-2 mg
- Seit 5 Tagen zunehmender  
Wechsel zwischen  
Vigilanzminderung und  
Fremdaggressivität

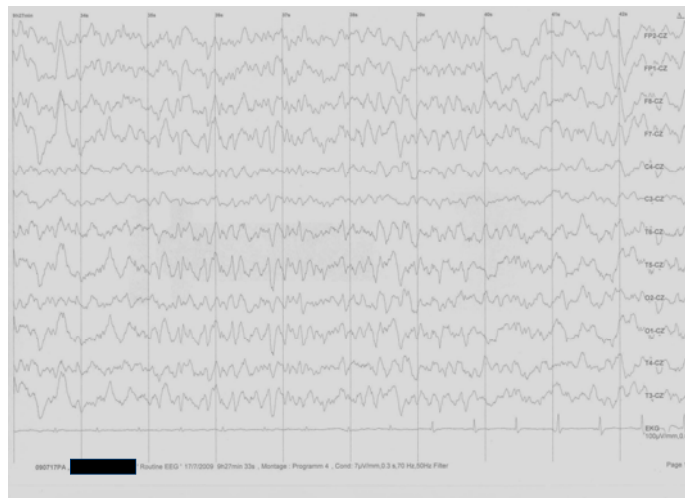


## Fallbericht

- 75 Jahre alte Patientin
- Übernahme aus der Gynäkologie
- Dort wegen Mamma-Ca
- Vorbestehend Depression
- Zunehmende Verwirrtheit, Ataxie, Unruhe, Übelkeit, Erbrechen



## EEG bei Aufnahme

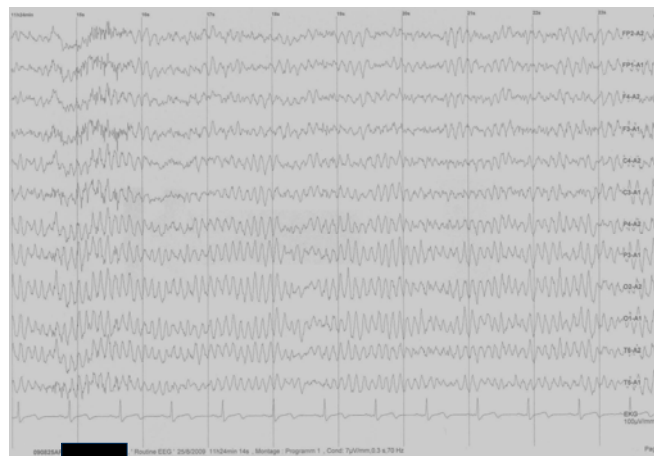


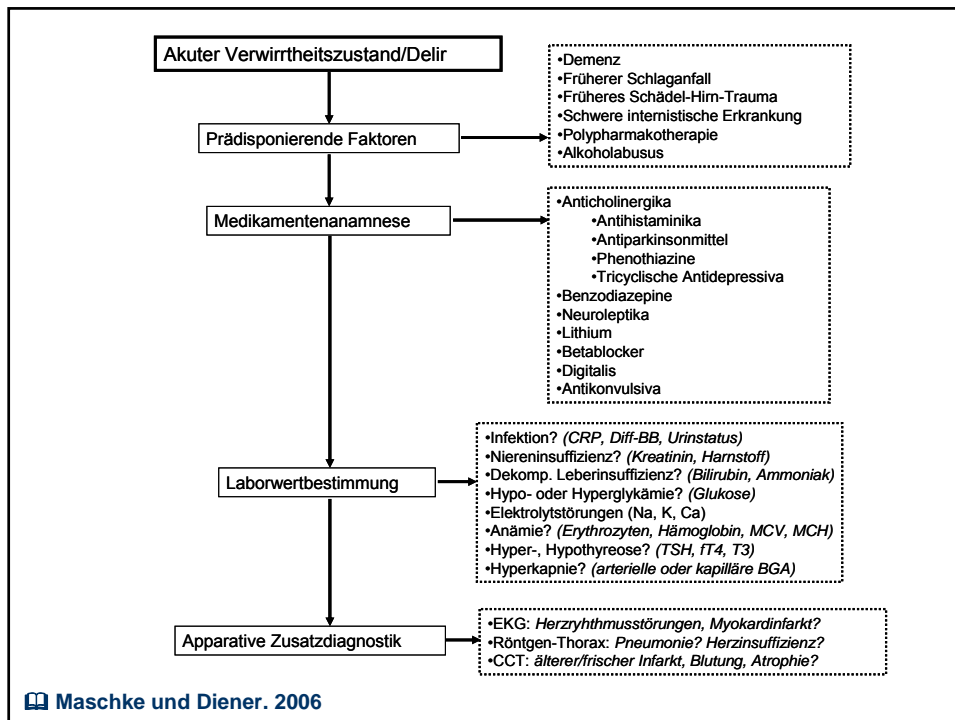
## Labor

- **Liquor:** normal
- Antikörper vs. Anti-Yo negativ
- Kalium-Kanal-Antikörper negativ
- **Lithium-Spiegel:** 2.38 mmol/l (Norm: 0.5-1.5)
- **Therapie:**
  - Hämodialyse 3x
  - Umstellung auf Gabapentin



## EEG nach Hämodialyse





Pflegekongress 2011

## Spezielle Therapie des Delir

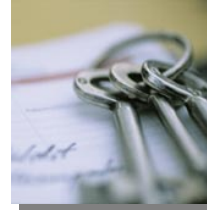
- Behandlung der Grunderkrankung
- Absetzen potentiell auslösender Medikamente  
(bei M. Parkinson Anticholinergika → Selegilin → Amantadin → DA → Levodopa)
- Bei Fremdaggressivität vorübergehend Neuroleptika  
(Risperidon 0.5-2 mg, Clozapin/Quetiapin bei M. Parkinson)
- Möglichst keine Neuroleptika mit starker anticholinergischer Wirkung (z.B. Eunerpan®)
- Ggf. Benzodiazepine mit kurzer HWZ (z.B. Tavor®)
- Bei fehlender Impulskontrolle/Schlafstörungen Versuch mit Gabapentin/Pregabalin in niedriger Dosierung

Abteilung für Neurologie und Neurophysiologie  
Brüderkrankenhaus Trier

Maschke und Diener. 2006

## Zusammenfassung

- **Medizinische Probleme** des alten Menschen im Krankenhaus:
  - Was ist krank? Was ist Alter?
  - **Andere Präsentation** von Erkrankungen
  - Erhöhte **Morbidität** und **Mortalität**
  - **Schlechte Verträglichkeit** von Medikamenten (und Diagnostik)
  - Abläufe zu **kompliziert**, **VWD zu kurz**
  - Ethische Probleme der „**end of life decisions**“



- Lothar Matthäus  
„Wir dürfen jetzt nur nicht den Sand in den Kopf stecken!“