

# Demenz und Neuropsychologie

„Probleme beim Oldtimer“

Dentists on Tour

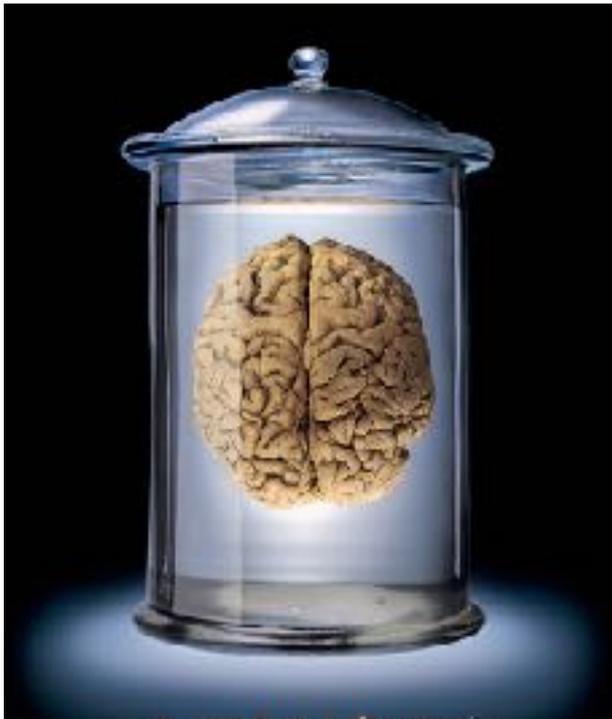
Levico, 10.09.08

*Dr. med. Christian Schopper*

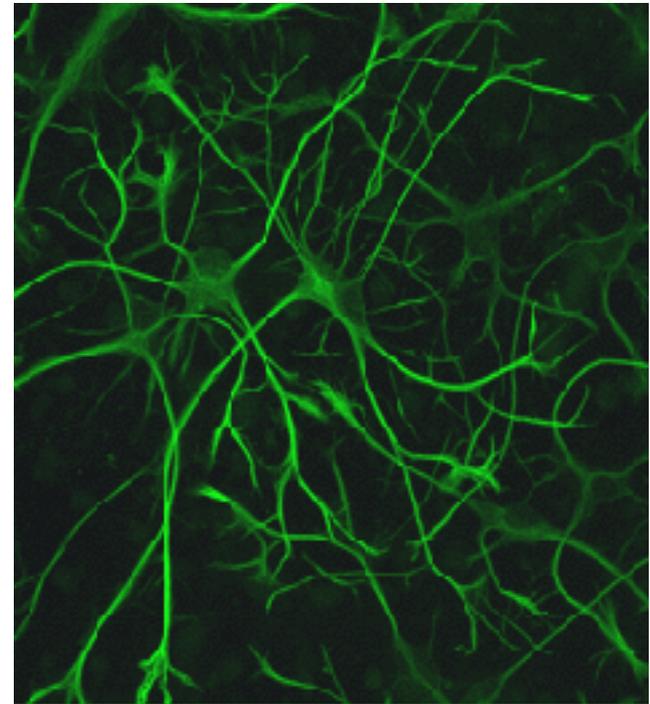
# Das Gesunde Gehirn



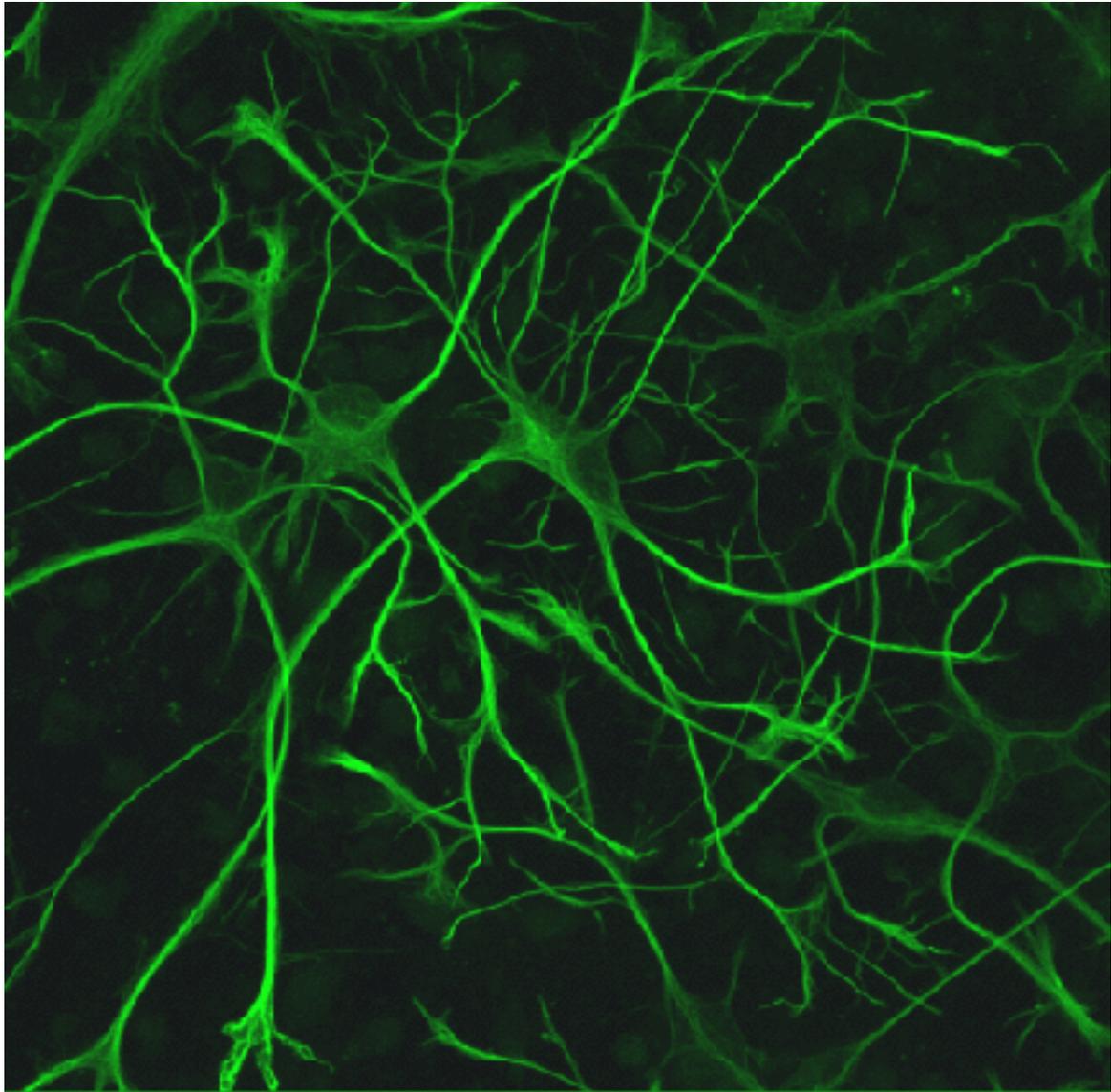
# Anatomie des Gehirns



$10^{14}$  Neuronen



Synapsen:  $10^{120}$



# Gliederung

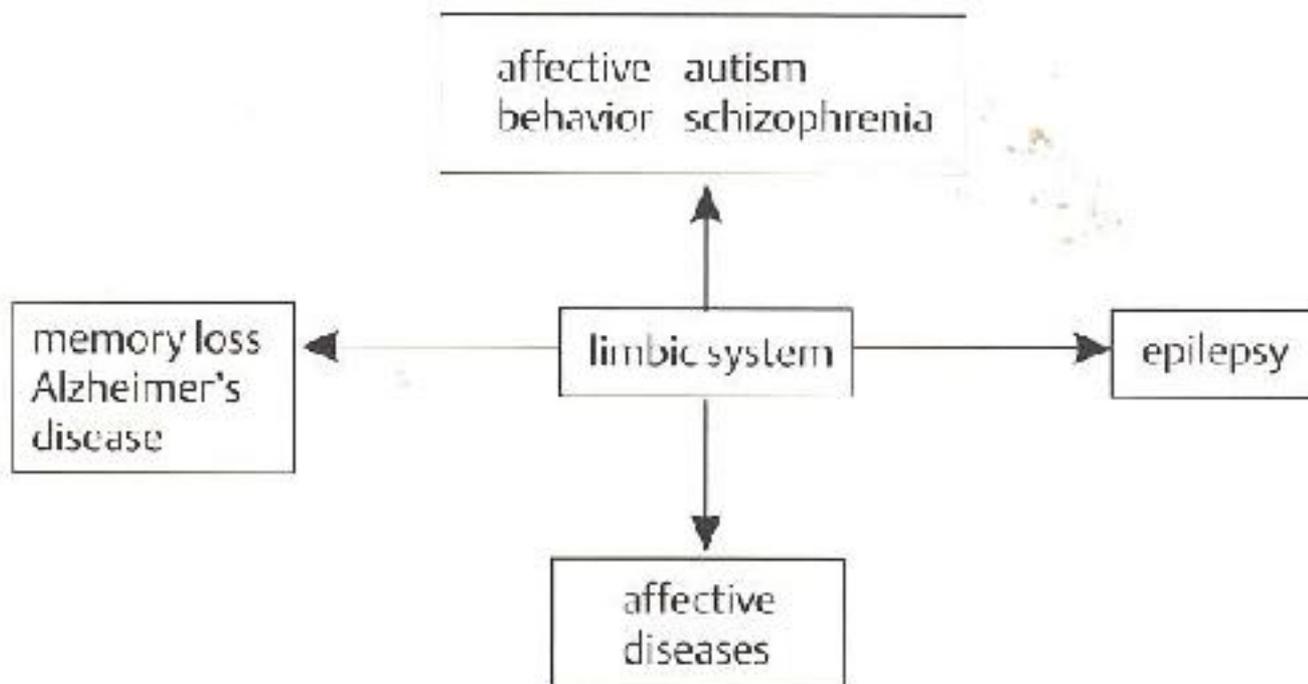
---

- Über das Gedächtnis
- Grundzüge der Neuropsychologie
- Selbsttest DEM TEC und MMSE
- Demenzen
  - Vasculär
  - Frontale/Frontotemporale
  - DAT

# Über das Gedächtnis

---

- Selbsterfahrung
- Physiologie



involvement of limbic system in CNS diseases

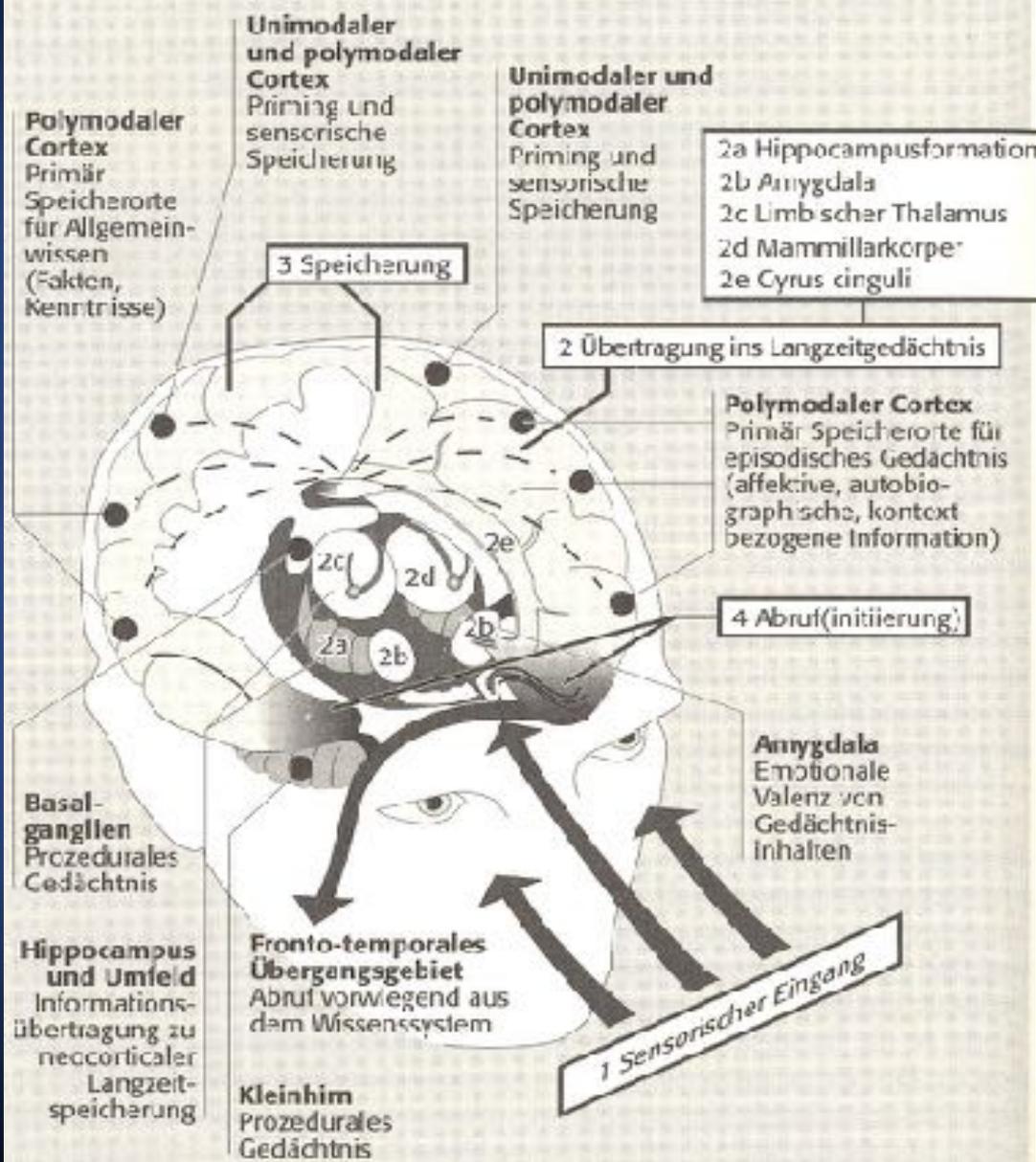
„Unter Gedächtnis verstehen wir die lernabhängige Speicherung ontogenetisch erworbener Information, die sich phylogenetischen neuronalen Strukturen selektiv artgemäß einfügt und zu beliebigen Zeitpunkten abgerufen, d.h. für ein situationsangepaßtes Verhalten verfügbar gemacht werden kann. Allgemein formuliert, handelt es sich um konditionierte Veränderungen der Übertragungseigenschaften im neuronalen ‚Netzwerk‘, wobei unter bestimmten Bedingungen den Systemmodifikationen (Engrammen) entsprechende neuromotorische Signale und Verhaltensweisen vollständig oder teilweise reproduziert werden können.“

**Box 2: Auszug aus Marcel Proust:  
Auf der Suche nach der verlorenen Zeit  
(Proust 1954)**

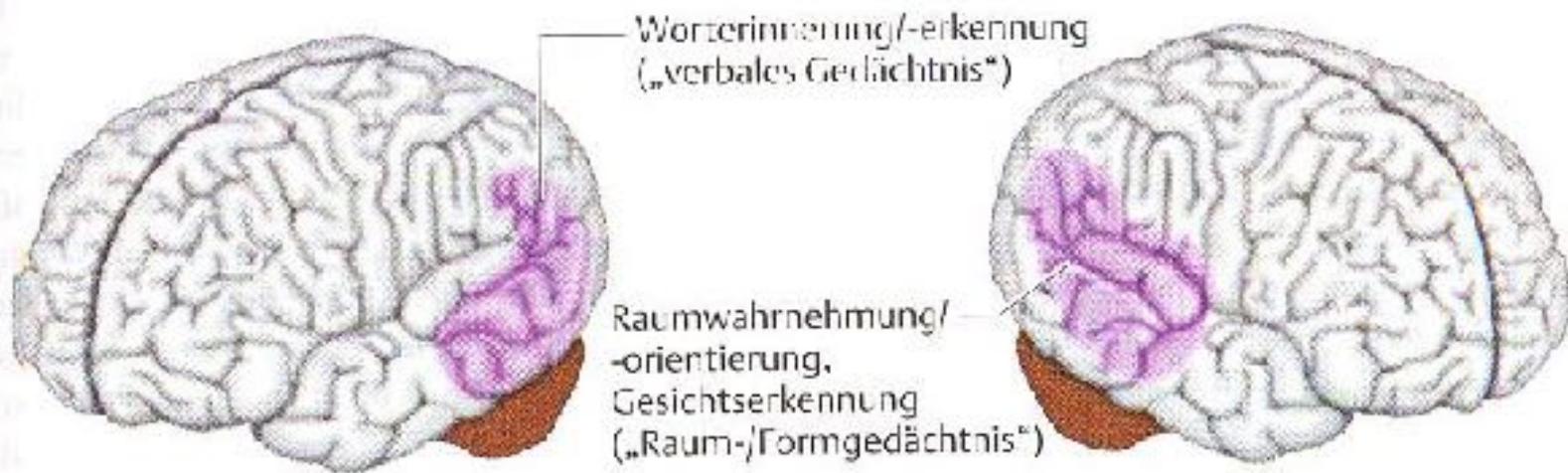
Viele Jahre lang hatte von Combr e, außer dem was der Schauplatz und das Drama meines Zubettgehens war, nichts f ur mich existiert, als meine Mutter an einem Wintertag, an dem ich durchgefroren nach Hause kam, mir vorschlug, ich solle entgegen meiner Gewohnheit eine Tasse Tee zu mir nehmen [...] Gleich darauf f uhrte ich, bedrückt durch den trüben Tag und die Aussicht auf den traurigen folgenden, einen Löffel Tee mit dem aufgeweichten kleinen St cke Madeleine darin an die Lippen. In der Sekunde nun, als dieser mit dem Kuchen geschmack gemischte Schluck Tee meinen Gaumen berührte, zuckte ich zusammen und war wie gebannt durch etwas Ungewöhnliches, das sich in mir vollzog. Ein unerhörtes Glücksgefühl, das ganz f ur sich allein bestand und dessen Grund mir unbekannt blieb, hatte mich durchströmt. Mit einem Schlage waren mir die Wechselfälle des Lebens gleichgültig, seine Katastrophen zu harmlosen Mi geschicklen geworden. Gleichzeitig aber fühlte ich mich von einer kostlichen Substanz erfüllt oder diese Substanz war vielmehr nicht in mir, sondern ich war sie selbst [...] Woher strömte diese mächtige Freude zu mir? Ich fühlte, dass sie mit dem Geschmack des Tees und des Kuchens in Verbindung stand, aber darüber hinausging und von ganz anderer Wesensart war. Woher kam sie mir? Was bedeutete sie? Wo konnte ich sie fassen? Ich trinke einen zweiten Schluck und finde nichts anderes darin als im ersten. Dann einen dritten, der mir sogar etwas weniger davon schenkt als der vorige. Ich muß aufhören, denn die geheime Kraft des Trankes scheint nachzulassen. Es ist ganz offenbar, daß die Wahrheit, die ich suchte, nicht in ihm ist, sondern in mir. [...] Sicherlich muß das, was in meinem Inneren in Bewegung geraten ist, das Bild, die visuelle Erinnerung sein, die zu diesem Geschmack gehört und die nun versucht, mit jenem bis zu mir zu gelangen. Aber sie m ht sich in so großer Ferne und nur allzu schwach erkennbar. Wird sie bis an die Oberfläche meines Bewußtseins gelangen? Diese Erinnerung, jener Augenblick von einst, [...] Wer weiß, ob es je wieder aus dem Dunklen emporsteigen wird. Zehnmal muß ich wieder versuchen, mich zu ihm hinunterzubeugen und jedes Mal r t mir die Trägheit, die uns von jeder schwierigen Aufgabe fernhalten will, das Ganze auf sich beruhen zu lassen, meinen Tee zu trinken im ausschließlichen Gedanken an meine K mmernisse von heute und meine Wünsche für morgen, die ich unaufhörlich und mühelos in mir bewegen kann und dann – mit einem Male – war die Erinnerung da. Der Geschmack war der jener Madeleine, die mir am Sonntagmorgen in Combr e, sobald ich Ihr guten Morgen sagte, meine Tante Leonie anbot, nachdem sie sie in ihren schwarzen oder Lindenbl tentees getaucht hatte.

**Linke Hemisphäre**

**Rechte Hemisphäre**



<b>Struktur</b>	<b>Funktion*</b>
orbitofrontaler Kortex	Aktivierung, Antrieb, Langzeitgedächtnis
Regio entorhinalis	visuelles Gedächtnis, Wiedererkennen
Corpus amygdaloideum	„emotionales“ Gedächtnis
Hippocampus	räumliches Gedächtnis, Raumorientierung
Corpus mamillare/Diencephalon	Langzeitgedächtnis, Einsicht, Flexibilität
RAS	Aktivierung



**Temporale kortikale Repräsentation**

# *Neuropsychologie*

# Frontalhirnfunktionen

---

- Konzepterfassung
- Strategieerfassung
- Ideenproduktion
- Umstellfunktionen

– *Konstruktiv*

– *Visuell*

# Gedächtnisfunktionen

---

- Verbales Gedächtnis
- Figurales Gedächtnis
- Merkfähigkeit
- Priming
- Kurz/ Langzeitgedächtnis

# Sonstige Funktionen

---

- Agnosie
- Apraxie
- Aphasie

# DemTect - Diagnostik

---

- Verbales Gedächtnis: Wortliste
- Kognitive Flexibilität: Zahlen umwandeln
- Wortfüssigkeit: S- Wörter, Supermarktaufgabe
- Arbeitsgedächtnis: Zahlenfolge rückwärts
- Merkfähigkeit, mittelfristige Gedächtnisleistung:  
Wiedergabe einer Wortliste

# Alzheimer - Diagnostik

---

- MMSE
- Uhrentest
- NOSGER - Fragebogen  
– **Screening - tools!!!**
- Memoryklinik

# **Alzheimer - Diagnostik I**

---

- **MMSE (Mini Mental state examination)**

# **Alzheimer - Diagnostik II**

---

**Uhrentest**

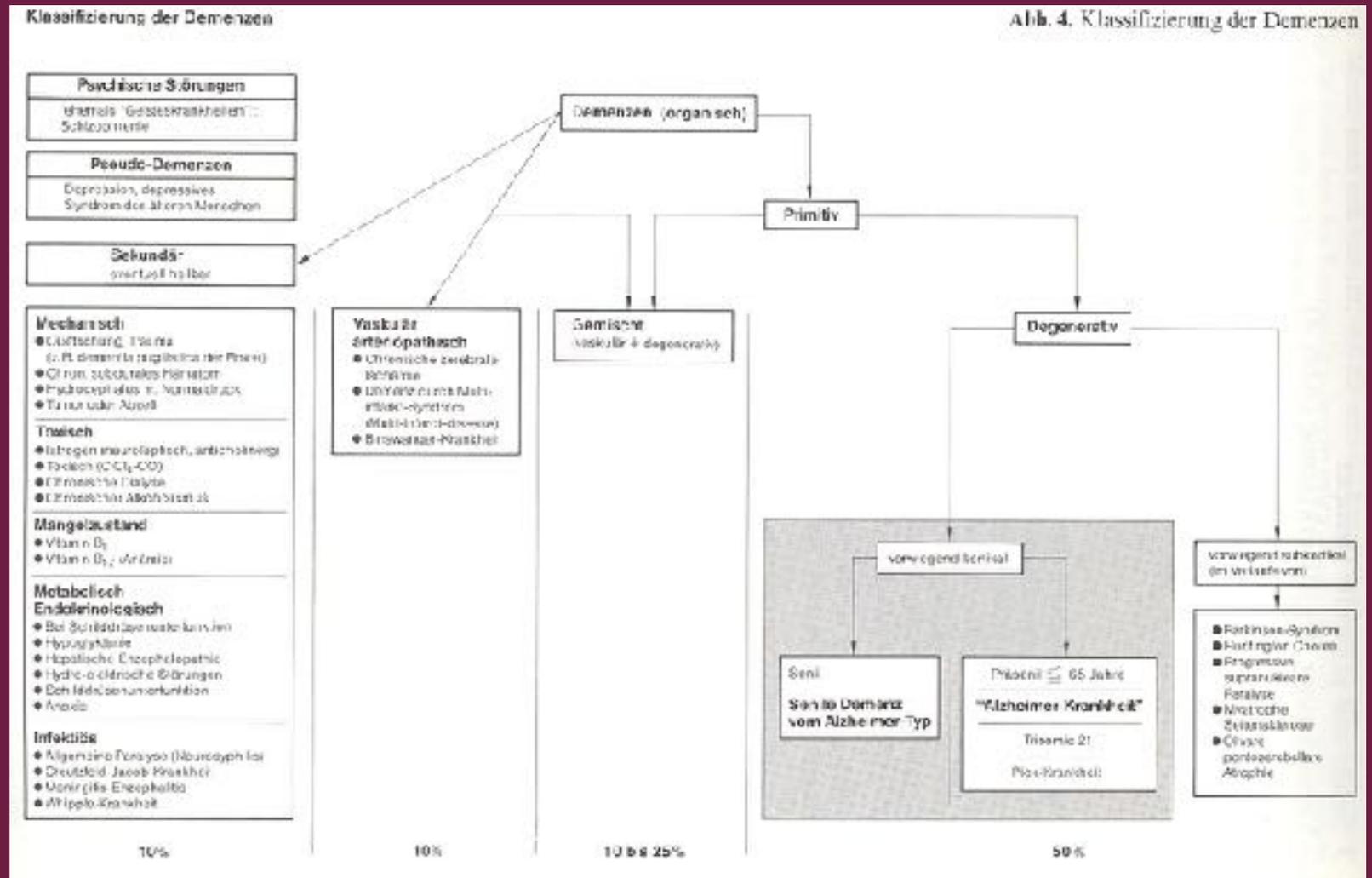
# Alzheimer - Diagnostik III

---

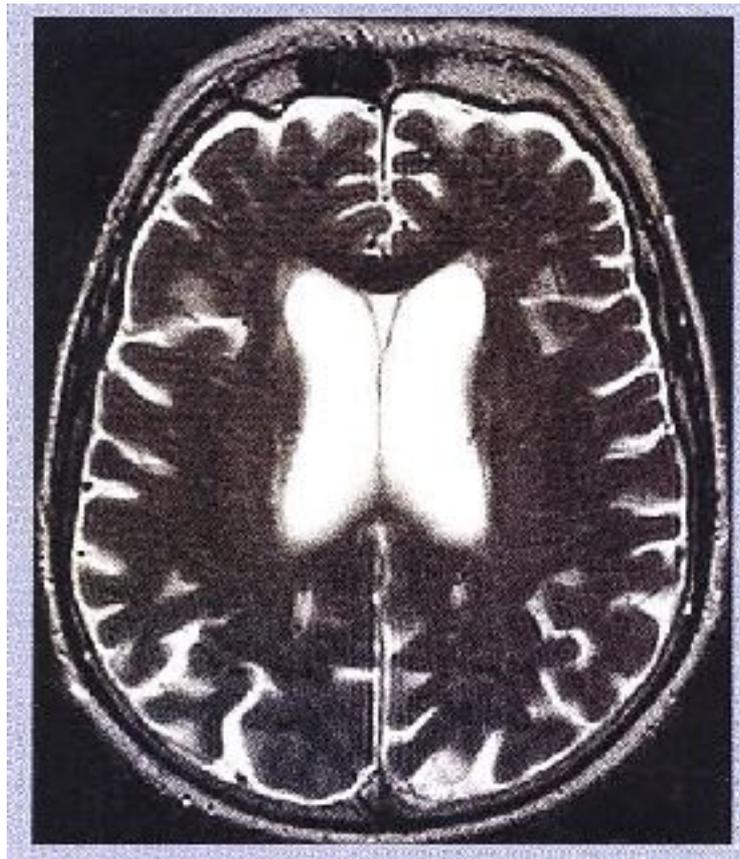
- NOSGER - Fragebogen

# Die Demenzen

# Klassifikation der Demenzen



# Die Normale Alterung

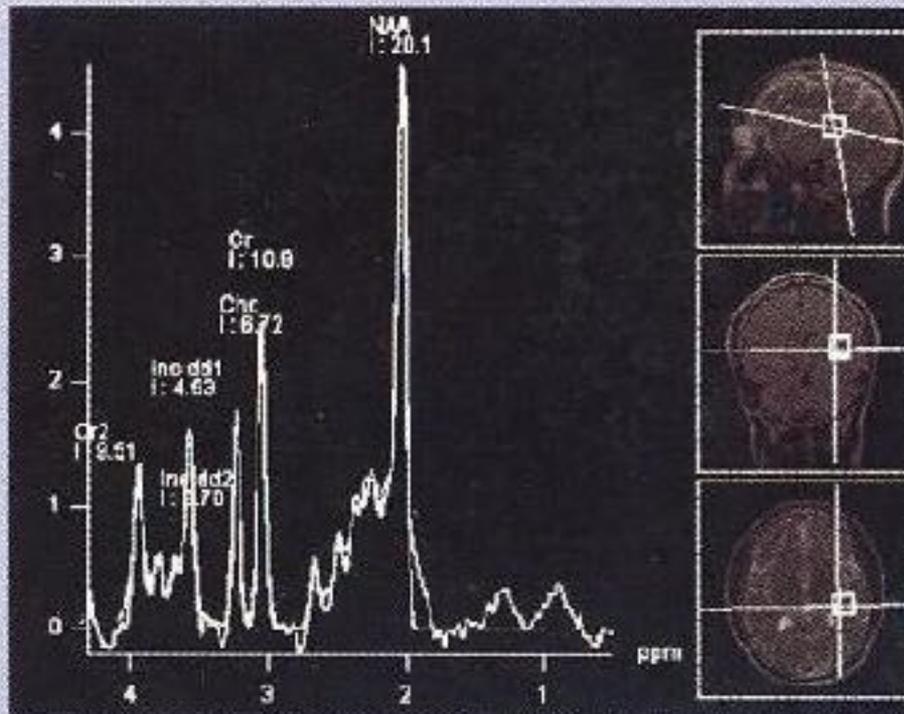


# Die Normale Alterung



# Die Normale Alterung

MR-Spektroskopie: normales Spektrum



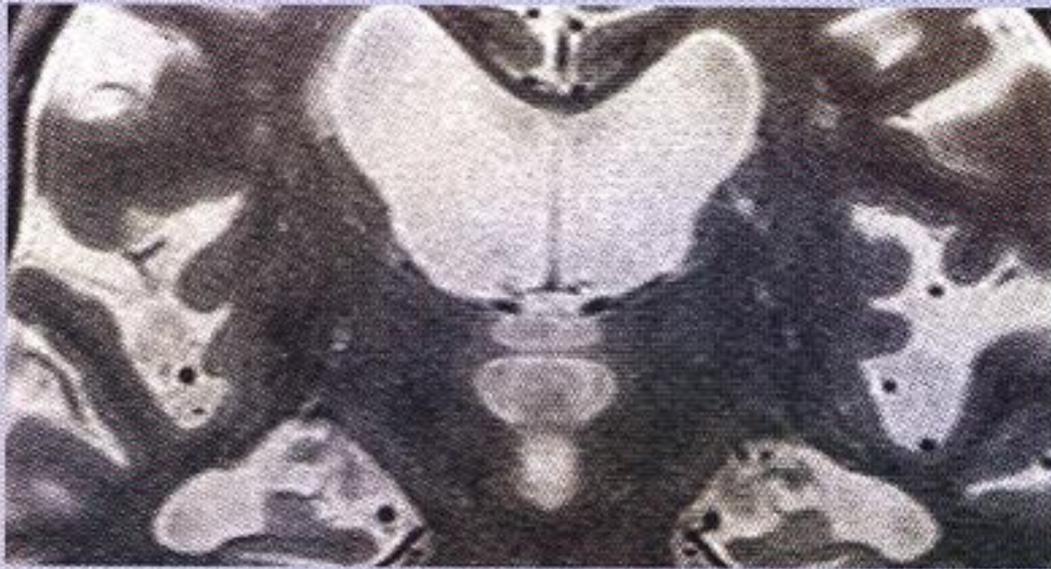
# *Die Alzheimer - Demenz*

DAT

# DAT

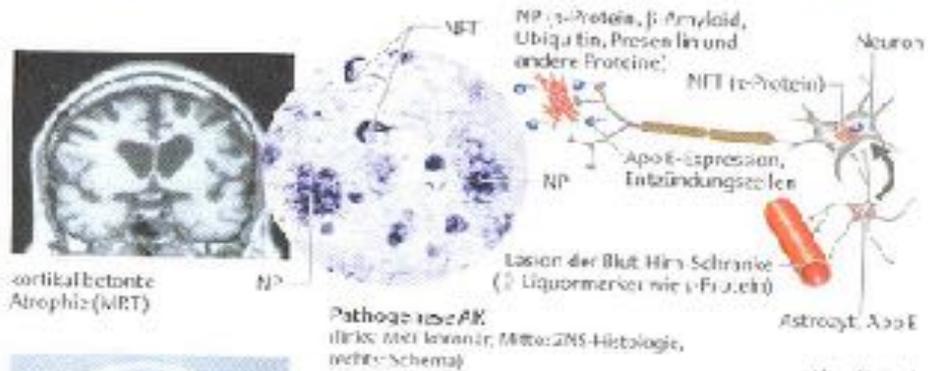
## Alzheimerdemenz

Bilateral ausgeprägte Hippocampusatrophie

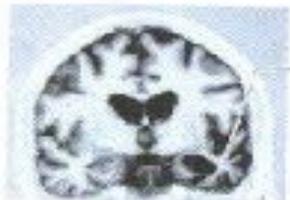




**Progressivster Verlauf der AD**



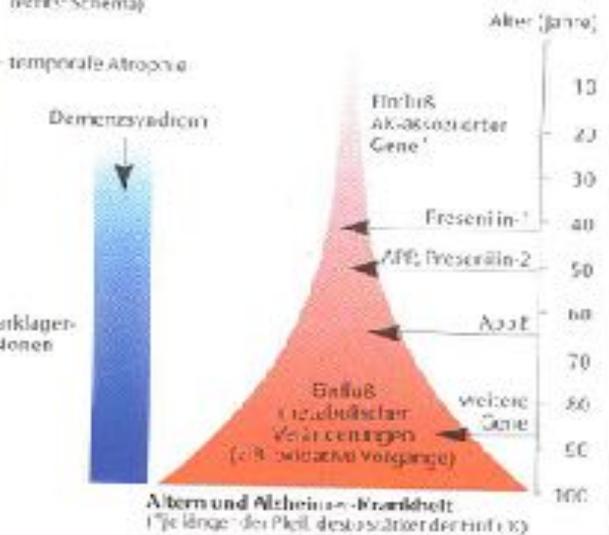
kortikale Atrophie (MRT)

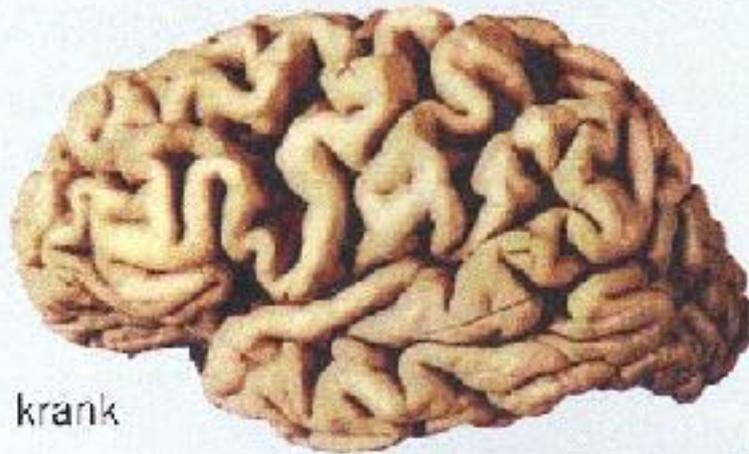


Pick-Erkrankheit (korona, MRT)



Vaskuläre Demenz (axial, MRT, T2-Wichtung)

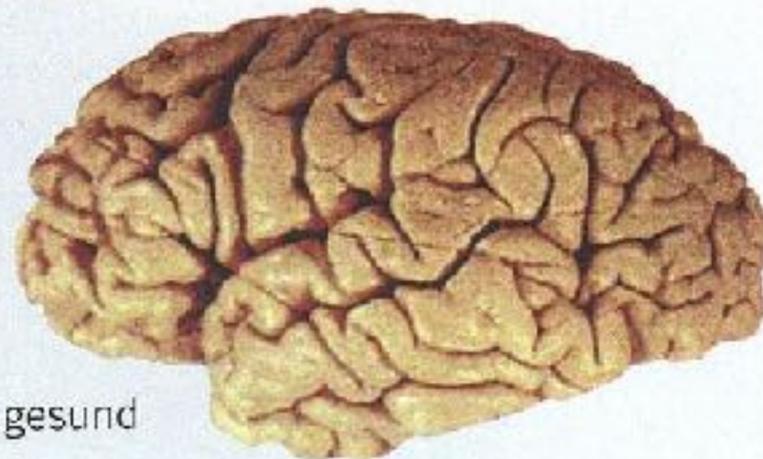




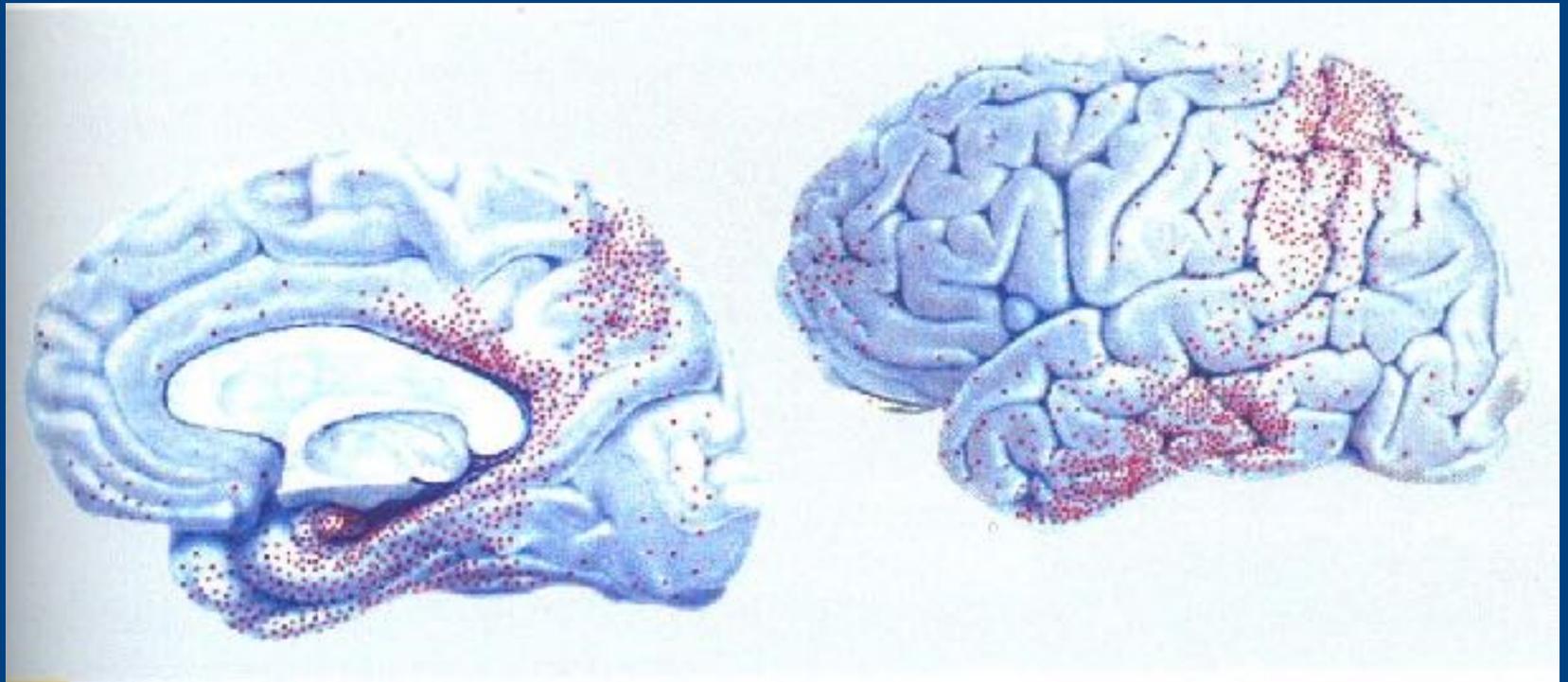
krank

**14.3** Atrophie des Gehirns bei Alzheimer-Demenz. Der Schwund von Gehirngewebe kann bei Alzheimer-Patienten beträchtlich sein, wie der Vergleich zum Gehirn einer gesunden Person zeigt.

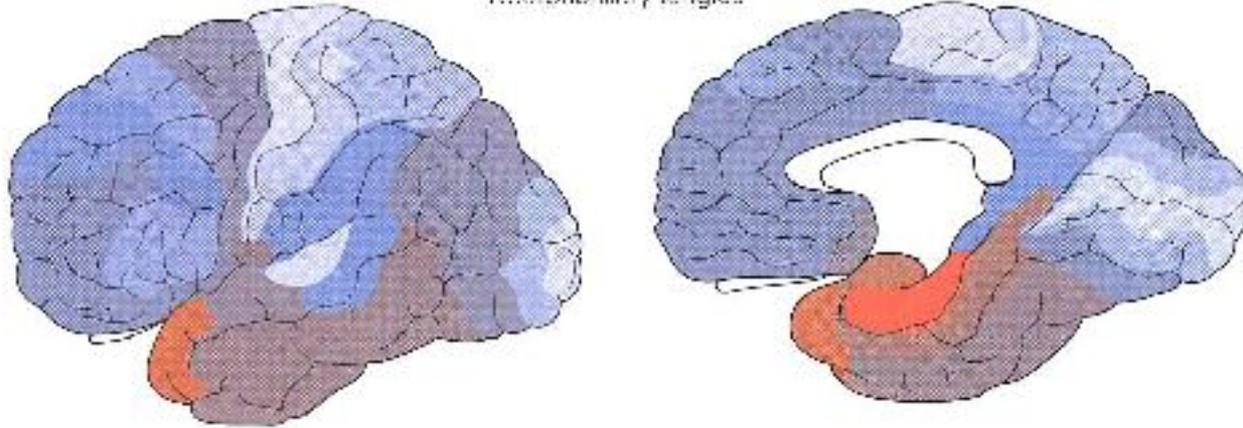
Quelle: Prof. Dr. H. Braak, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M., Zentrum für Morphologie



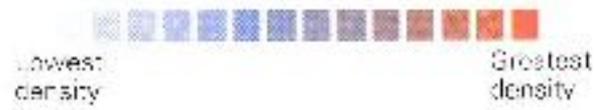
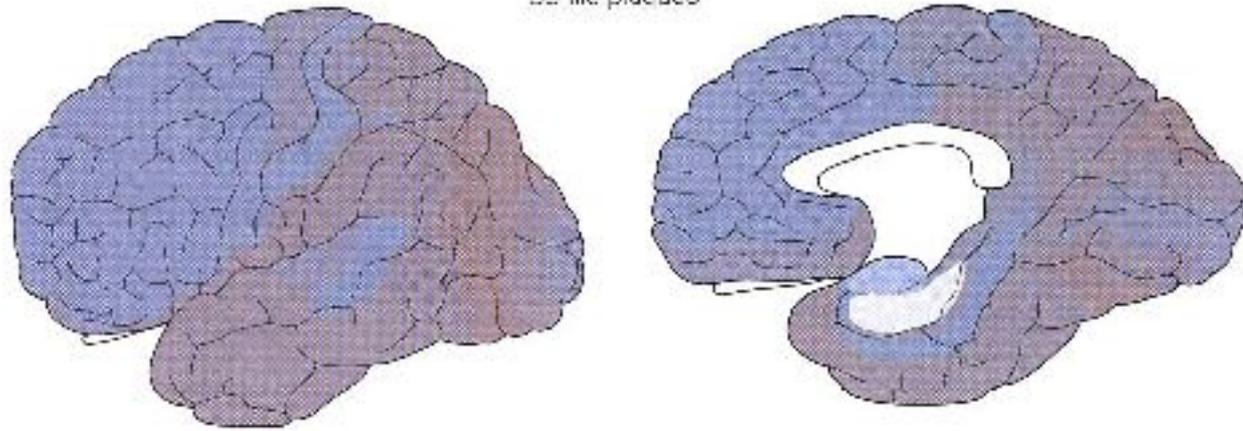
gesund

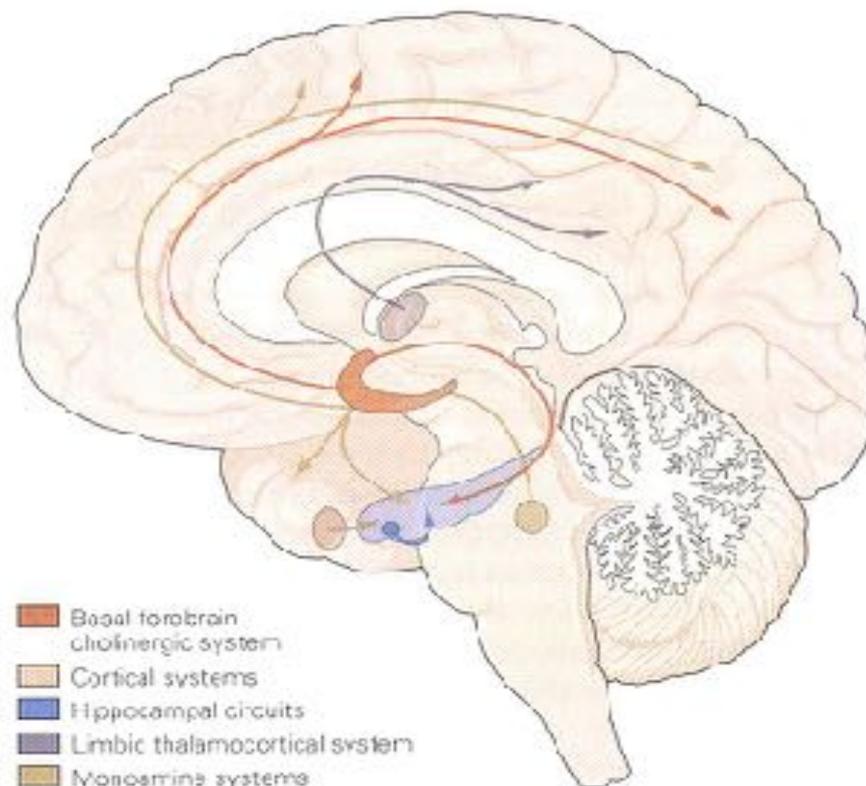


Neurofibrillary tangles



Senile plaques





**Figure 58-4** Specific neuronal systems have been identified in morphological and neurochemical analyses as vulnerable in Alzheimer disease. Note that only one cortical system (i.e. entorhinal neurons) is shown; in fact many neocortical neurons, particularly those in association cortices, are affected by disease. The involvement of these brain regions and neural systems in Alzheimer disease is reflected in the clinical signs of the disease.

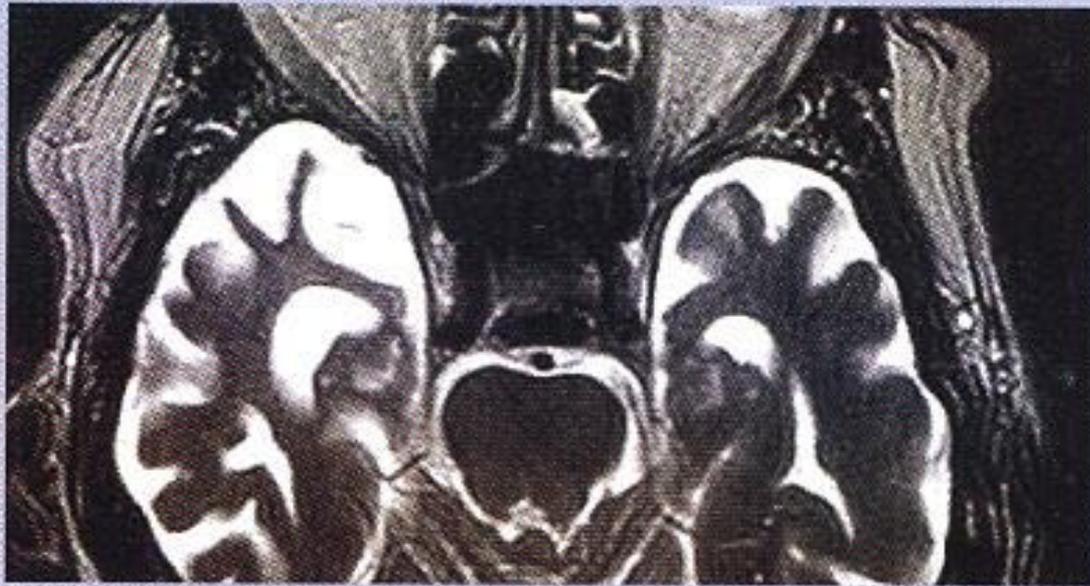
# Frontotemporale Demenz 1

Frontotemporale Demenz  
Frontale Atrophie



# Frontotemporale Demenz 2

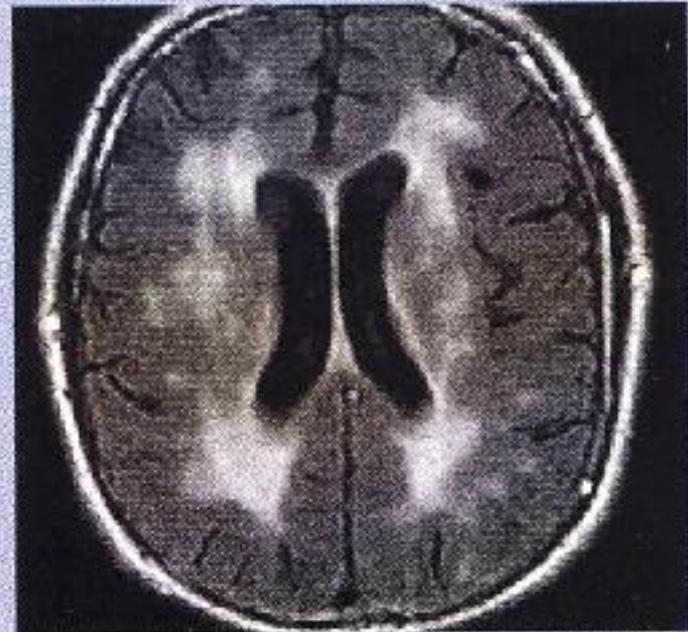
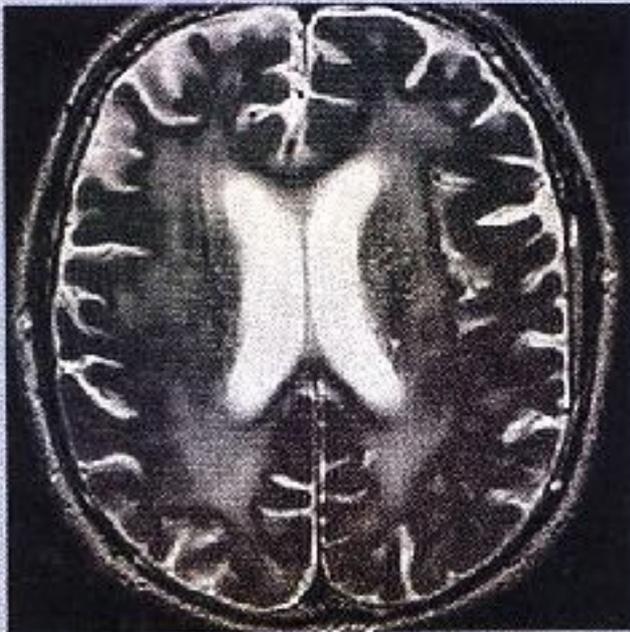
Frontotemporale Demenz  
Temporale Atrophie



# Die Vaskuläre Demenz

## Mikroangiopathie

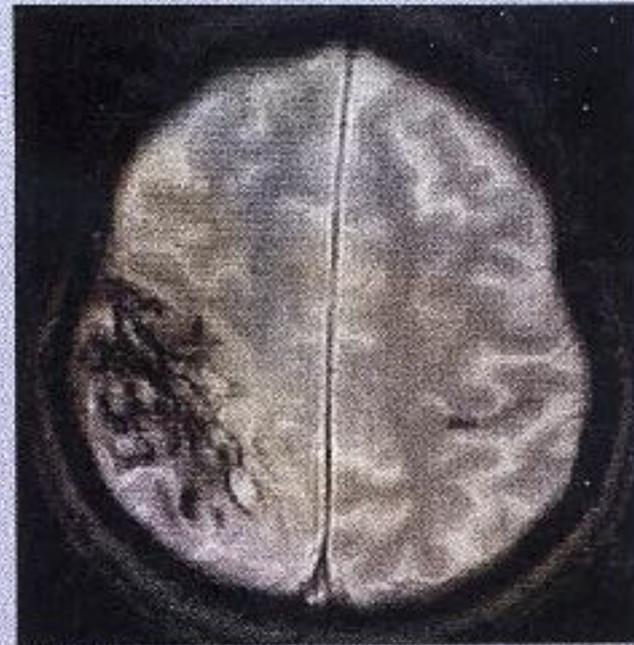
Bilateral konfluierende Gliosen als häufigstes Muster einer vaskulär bedingten Demenz



# Die Vaskuläre Demenz

## Amyloidangiopathie

Alte Blutung rechts postzentral und parietal. Hämosiderinablagerungen im Gyrus postzentralis links und im Gyrus frontalis superior rechts



## Degenerative Systemerkrankungen mit Demenz

Hier sind folgende Krankheitsbilder zu unterscheiden:

- **Morbus Parkinson**

Bei dieser Erkrankung finden sich keine spezifischen und reproduzierbaren strukturellen Veränderungen im MRI.

- **Progressive supranukleäre Blicklähmung**

Hier kommt es zu einer Volumenminderung des Mittelhirns, was im Längsdurchmesser messbar ist.

- **Kortikobasale Degeneration**

Sie führt zu einer prä- und postzentralen Atrophie, gefolgt von Gliosen (Narbenbildungen) im zentralen Hirnmantel und im angrenzenden gyralen Marklager.

- **Chorea Huntington**

Die Krankheit geht mit einer betonten Atrophie des Nucleus caudatus und mit entsprechend betonten Frontalhörnern der Seitenventrikel einher.

- **Morbus Wilson**

Er führt zu Gliosen in den basalen Kernen, dem Thalamus und dem Mesencephalon.

Chorea Huntington und Morbus Wilson gehen mit einer generalisierten Hirnatrophie einher, was nicht von einer physiologischen Altersatrophie unterschieden werden muss, da die Erkrankungen vor dem 50. Lebensjahr zum Ausbruch kommen.

# *Resumee*

- ⊕ Physiologisches Altern ohne Demenz, ins. ohne DAT möglich!
- ⊕ Risikofaktoren( Gesichert) Genetik
- ⊕ Schutzfaktoren: Neulernen, Neugier
- ⊕ Bsp. Albert Hoffmann