



# ALZHEIMER FORSCHUNG DIREKT

## AMYLOID ABLAGERUNGEN, TAU-FIBRILLEN UND BIOMARKER

### Ulmer Wissenschaftler im Gespräch

Von der AFI geförderte Wissenschaftler stellen ihre Forschungsergebnisse sowohl Spendern als auch den Medien vor. Im Anschluss konnten die Besucher bei einem Rundgang die Labors besichtigen und vertiefende Gespräche mit den Forschern führen.

#### Was ist am Amyloid giftig?

Prof. Dr. Dietmar Thal vom Pathologischen Institut in Ulm untersucht mit AFI-Fördermitteln, welche Auswirkungen kurze  $\beta$ -Amyloid-Ansammlungen haben.



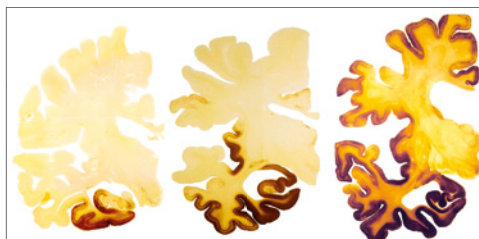
Prof. Dr. Dietmar Thal, Ulm

Plaques, die aus langen  $\beta$ -Amyloid-Eiweißketten bestehen und sich an Nervenzellen ablagern, galten lange Zeit als Hauptverursacher der typischen Alzheimer-Symptome. Prof. Dr. Thomas Bayer, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der AFI, bezeichnet die unlöslichen Plaques als „eine Art Mülleimer für das giftige Amyloid-Eiweiß“. Man sollte sich auf die Entstehung konzentrieren.

Thal will nun untersuchen, ob erste kurze lösliche Ketten, die sowohl in den Nervenzellen als auch außerhalb vorkommen, nicht die größere Gefahr darstellen. Nach ersten Zwischenergebnissen spielen die löslichen Ansammlungen eine wichtige Rolle beim Krankheitsverlauf. Hier bietet sich ein Angriffspunkt für einen therapeutischen Ansatz.

#### Tau schon im jungen Gehirn vorhanden

Die Tau-Fibrillen in Gehirnzellen, ein weiteres typisches Kennzeichen der Alzheimer-Krankheit, sind das Ziel der Forschung von Prof. Dr. Heiko Braak. Seit Jahrzehnten mikroskopiert er Gehirnschnitte von tausenden Menschen. Dabei lassen sich die Tau-Fibrillen als dunkle Strukturen sichtbar machen. Aber nicht nur bei Alzheimer-Patienten fand Prof. Braak das Tau. Er suchte nach den allerersten Zellen, in denen Tau auftaucht, und konnte bereits bei zehn Prozent der 20- bis 30-Jährigen Veränderungen nachweisen. Diese Personen hatten allerdings keinerlei



Hirnschnitte der Alzheimer-Stadien

### EDITORIAL



Liebe Leserin,  
lieber Leser,

dieses Jahr haben mehr Wissenschaftler als je zuvor Anträge bei der Alzheimer Forschung Initiative e.V. (AFI) eingereicht. 55 Anfragen auf Fördermittel sind eingegangen. Sie wurden von jeweils zwei Mitgliedern des Europäischen Wissenschaftlichen Beirates geprüft. Forscher mit vielversprechenden Projekten konnten einen ausführlichen Antrag einsenden. Diese 23 Anträge wurden von jeweils drei Gutachtern bewertet. Im Herbst berät der Wissenschaftliche Beirat, welche Projekte förderungswürdig sind.

Im Juli fand der jährliche Welt-Alzheimer-Kongress in Paris statt. Die AFI war mit einem Stand vertreten und nutzte die Gelegenheit, viele Forscher zu treffen. Die wichtigsten Neuigkeiten stellen wir Ihnen vor.

Spender und Journalisten besuchten geförderte Ulmer Wissenschaftler. Hier berichten wir über die Forschungsergebnisse.

Bitte spenden Sie auch weiterhin, damit wir viele der eingereichten exzellenten Forschungsprojekte fördern können.

Ihre

Dr. phil. nat. Ellen Wiese  
Alzheimer Forschung Initiative e.V.



Symptome von Alzheimer gezeigt. „Das hatten wir nicht erwartet“ sagte Braak, der sogar bei noch Jüngeren einzelne befallene Zellen identifizieren konnte. Braak glaubt im Gegensatz zur weit verbreiteten Lehrmeinung, dass „Alzheimer eindeutig keine Alterserkrankung ist“. Der 74-jährige Anatom hofft, dass es eines Tages gelingen könnte, die Ausbreitung von Tau zu bremsen und so die Alzheimer-Krankheit zu verhindern.

### Biomarker

Prof. Dr. Christine von Arnim, Leiterin der Ulmer Gedächtnissprechstunde und Neurowissenschaftlerin, berichtet über die Erfolge bei der Identifizierung von Biomarkern. In dem Liquor, der Rückenmarksflüssigkeit, kann aus dem Verhältnis von Amyloid und Tau-Fibrillen auf eine Demenz geschlossen werden.



Prof. Dr. Christine von Arnim, Ulm

## GEFÖRDERTE FORSCHER AUS ROSTOCK

### Neues Gen gefunden

In Rostock hat ein 20-köpfiges Forscherteam um Prof. Dr. Jens Pahnke nach sieben Jahren intensiver Arbeit ein neues Gen entdeckt, das bei Alzheimer eine bedeutende Rolle spielt. „Fehlt dieses Gen beispielsweise bei Mäusen, dann steigen die krankmachenden Alzheimer-Amyloid-Plaques auf das Zwölfwache an und verursachen die Krankheit viel früher,“ erläutert Prof. Pahnke, der seit 2009 von der Alzheimer Forschung Initiative e.V. gefördert wird. „Durch das Wissen um dieses Gen ist es jetzt möglich geworden, neue Medikamente zu suchen, die bisher nicht im Fokus zur Behandlung von Alzheimer-Demenz standen.“

### Eisenkraut

Pahnke setzt bei seiner Forschung auf mehrere Standbeine. „Wir suchen nach neuen Wirkstoffen in verschiedenen



Prof. Dr. Jens Pahnke, Rostock

Pflanzenarten. Aus dem griechischen Eisenkraut haben die Rostocker Wissenschaftler einen Extrakt gewonnen, der die Menge an Plaques im Gehirn um etwa 80 Prozent verringert. Jetzt wird an Mäusen getestet, welcher Inhaltsstoff genau für diese enorme Reduktion verantwortlich ist.

### Ausbruch fünf Jahre verzögern

Die Krankheit zu erkennen, bevor die Demenz erste Symptome zeigt, ist ein weiteres ehrgeiziges Ziel der Forscher. „Wir ringen in der Grundlagenforschung darum, den Beginn der Krankheit um nur fünf Jahre zu verzögern,“ sagt Pahnke, denn das würde helfen, die Zahl der Patienten drastisch zu verringern.

## WELT ALZHEIMER KONGRESS 2011

Laut dem Welt Alzheimer Report 2010 leiden 35,6 Millionen Menschen weltweit an der Alzheimer-Krankheit, in Deutschland etwa 1,2 Millionen. Schätz-

zungen gehen davon aus, dass 2030 schon 65,7 Millionen und 2050 bereits 115,4 Millionen Menschen betroffen sein werden. Die Alzheimer-Krankheit wird als größte Epidemie des 21. Jahrhunderts bezeichnet. Grund genug sich Gedanken darüber zu machen, wie man diesen Anstieg verlangsamen kann.

5000 Alzheimer-Forscher kamen zusammen, um auf dem größten Alzheimer-Kongress ihre Ergebnisse auszutauschen und neue Wege zu erörtern.

Die Suche nach Risikofaktoren, frühe Diagnoseverfahren und neue Therapieoptionen bildeten die Schwerpunkte der Vorträge.

### Vermeidung von Risikofaktoren

In einem mathematischen Modell hat Dr. Deborah Barnes von der Universität von Kalifornien errechnet, wie viele Alzheimer-Fälle weltweit vermieden werden könnten, wenn man den Lebensstil ab Lebensmitte verändert.

### Zu den Risikofaktoren zählte sie:

Geringe Bildung, rauchen, körperliche Untätigkeit, Depressionen, Bluthochdruck und Übergewicht während der Lebensmitte sowie Diabetes.

Wenn diese sieben beeinflussbaren Faktoren um 25% reduziert würden, könnten weltweit mehr als 3 Millionen Alzheimer-Fälle vermieden werden. „Der





nächste Schritt“, so Dr. Barnes, „ist eine große Interventionsstudie, um herauszufinden, ob tatsächlich eine Verminderung der sieben Risikofaktoren das Alzheimer-Risiko senken kann.“

### Warum erkranken nicht alle an Alzheimer?

Einen völlig anderen Weg schlug Dr. Susanne Steinberg, Universität Pennsylvania, ein, die gesunde Ältere befragte, um herauszufinden, welche Lebensumstände ihre kognitiven Funktionen erhalten hatten.

Niedrige Stress-, Angst-, Depressions- und Traumawerte scheinen wichtige Merkmale zu sein, obwohl auch die Befragten lebensgefährliche Krankheiten durchlitten hatten, Gewalt zum Opfer gefallen waren oder mit drogenabhängigen Eltern oder Partnern zusammenlebten. Die Forscher stellten daraufhin die Hypothese auf, dass die Widerstandsfähigkeit gegenüber schwierigen Lebensumständen und die Entwicklung positiver Bewältigungsformen zu einer Verminderung des Alzheimer-Risikos führen könne.

### Hirnverletzungen scheinen Alzheimer-Risiko zu verdoppeln

Ältere Kriegsveteranen, die eine Kopfverletzung erlitten hatten, zeigten ein mehr als doppelt so hohes Risiko, an Alzheimer zu erkranken.

Eine weitere Studie untersuchte frühere amerikanische Football-Spieler, um zu erfahren, ob Kopfverletzungen einen Einfluss auf das Alzheimer-Risiko und den Verlust der kognitiven Fähigkeiten haben.



### Kriegsveteranen mit Kopfverletzungen gefährdet

Prof. Kristine Yaffe von der Kalifornischen Universität in San Francisco überprüfte fast 300.000 Akten von US-Kriegsveteranen. Sie suchte nach traumatischen Kopfverletzungen und den Zusammenhang mit einer später diagnostizierten Demenz. „Die Daten legen nahe, dass traumatische Kopfverletzungen bei älteren Veteranen die Entwicklung einer Demenz begünstigen, so Yaffe, „daraus resultieren besorgniserregende Langzeitfolgen für jüngere Kriegsveteranen mit Kopfverletzungen.“

### Football spielen gefährlich

US-Football-Spieler über 50 Jahre wurden mittels Fragebogen und Telefon-Interviews von Prof. Christopher Randolph, Universität Chicago, befragt. „Es scheint, dass eine sehr große Zahl der Ex-Spieler eine hohe Rate von kognitiven Störungen hat, verglichen mit der allgemeinen Bevölkerung,“ schließt Randolph aus seiner Untersuchung. „Die Daten unterstützen die Hypothese, dass wiederholte Kopfverletzungen im Laufe der aktiven Spieler-Jahre die kognitive Reserve des Gehirns vermindern und somit die frühe Anfälligkeit für leichte kognitive Störungen und die Alzheimer-Krankheit erhöhen.“ Jedoch sind weitere Studien notwendig, um die Ergebnisse zu erhärten.

Prof. Hans Förstl, Direktor der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der TU München, weist stets daraufhin, dass jeder Kopfverletzungen vermeiden sollte. Er rät vom Boxsport ab und empfiehlt, beim Fahrradfahren stets einen Helm zu tragen.

### Alzheimer Diagnose durch eine Augenuntersuchung

Blutgefäße in der Retina, der lichtempfindlichen Netzhaut im hinteren Auge, können eventuell als Biomarker für Alzheimer dienen. Die meisten Alzheimer-bedingten krankhaften Veränderungen finden in den Gehirnzellen statt. Aber

auch im Auge, das sehr eng mit dem Gehirn verbunden ist, konnten Veränderungen beobachtet werden.

In einer kleinen Pilotstudie zeigte sich, dass die Breite von Blutgefäßen in der Retina bei Menschen mit Alzheimer und gesunden Kontroll-Personen erheblich voneinander abwich. Dies stimmte mit Hirntomographien überein, die auf Alzheimer hinwiesen. Dr. Shaun Frost vom Australischen e-Health Research Center betonte: „Dies sind erste vorläufige Ergebnisse, aber sie sind sehr ermutigend.“ Weiter sagte der Studienleiter, „da sich die Amyloid-Plaques Jahre vor den ersten Alzheimer-Symptomen bilden, könnte ein einfacher und kosteneffizienter Retina-Test die Krankheit früh erkennen.“ Allerdings ist weitere Forschungsarbeit notwendig, ehe der Test routinemäßig angewendet werden kann.



Hirnschnitte werden präpariert.

### Alzheimer nach Krebs die am meisten gefürchtete Krankheit

Eine Umfrage der Harvard Medical School in Deutschland, Frankreich, Polen, Spanien und den USA zeigte, dass eine überwältigende Mehrheit der Befragten einen Arzt konsultieren würde, sobald sich erste Krankheits-symptome wie Gedächtnisstörungen oder Verwirrtheit bemerkbar machen, obwohl Alzheimer nach Krebs die am meisten gefürchtete Krankheit ist.

Außerdem waren viele der Befragten der Ansicht, dass Alzheimer mittlerweile wirksam behandelt werden könne und es zuverlässige frühe Testverfahren gäbe. Beide Aussagen treffen leider so nicht zu. Die heutigen Medikamente können den Krankheitsverlauf nur zeitweise verzögern. Die Testverfahren erlauben erst nach Ausbruch der ersten Symptome eine eindeutige Diagnose.

Die grundsätzliche Bereitschaft der Befragten, sich ärztlich untersuchen zu lassen, ist sehr ermutigend. Die Ergebnisse der Studie zeigen jedoch, dass immer noch ein großer Aufklärungsbedarf besteht.

## AFI INFORMATIONSMATERIALIEN IM ÜBERBLICK

Für die Aufklärung von Erkrankten, betroffenen Familienangehörigen und Interessierten hat die AFI eine Reihe von hilfreichen Publikationen erstellt, die kostenlos bestellt werden können: Per Internet unter [www.alzheimer-forschung.de](http://www.alzheimer-forschung.de), telefonisch unter 0800-200 40 01, oder schriftlich bei der Alzheimer Forschung Initiative e.V., Kreuzstr. 34, 40210 Düsseldorf.

### DIE ALZHEIMER-KRANKHEIT VERSTEHEN

Das Faltblatt fasst das Wichtigste zum Krankheitsbild zusammen und gibt Antworten auf die häufigsten Fragen.

### ALZHEIMER VORBEUGEN – WAS IST MÖGLICH?

stellt die wichtigsten Studienergebnisse zum Thema Vorbeugen zusammen mit praktischen Tipps zur Umsetzung.

### DIAGNOSE-VERFAHREN BEI ALZHEIMER

gibt eine Übersicht der medizinischen Diagnosemethoden.

### SICHER AUTO FAHREN IM ALTER

mit Tipps für sicheres Fahren im Alter und Möglichkeiten, auch ohne Auto mobil zu bleiben.

### SICHER WOHNEN: WENN ALZHEIMER-PATIENTEN WEG-LAUFEN

Vorsichtsmaßnahmen, um ein Weglaufen zu verhindern und was zu tun ist, wenn ein Patient trotzdem vermisst wird, werden aufgezeigt.

### HILFE FÜR PFLEGENDE: STRESS BEWÄLTIGEN.

Angst und Schlaflosigkeit sind zwei der Warnzeichen für übermäßigen Stress, wie er oft bei Pflegenden auftritt. Tipps diesen Stress zu erkennen und abzubauen.

### DIE ALZHEIMER-KRANKHEIT UND ANDERE DEMENZEN

beschreibt die am häufigsten vorkommenden Formen von Demenzen sowie Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten.

**DIAGNOSE ALZHEIMER – EHRliche ANTWORTEN FÜR PATIENTEN** richtet sich direkt an Alzheimer-Patienten, die schon in einem frühen Stadium von ihrer Krankheit erfahren und ihr Leben neu ausrichten müssen.

### LEBEN MIT DER ALZHEIMER-KRANKHEIT

wendet sich an Angehörige. Er macht Mut und zeigt Möglichkeiten auf, die Betreuung von Alzheimer-Patienten auf mehrere Schultern zu verteilen.

### ICH BIN FÜR DICH DA

Interviews mit Menschen der mittleren Generation, die neben Kindern, Arbeit und Ehe plötzlich mit der Pflege ihrer Eltern konfrontiert werden. Ratschläge von Fachleuten ergänzen die Lebensgeschichten der Betroffenen.

**MEINE OMA GISELA** ist ein Kinderbuch, das Fünf- bis Neunjährigen die Alzheimer-Krankheit verständlich macht und es ermöglicht, in ein schwieriges Gespräch mit Kindern einzusteigen.

Die Broschüre **MENSCHEN HINTERLASSEN SPUREN** will Mut machen, sich mit dem Thema Testament und Vererben zu beschäftigen. Kurz und knapp werden Hinweise gegeben, welche anderen Möglichkeiten des Bedenkens es gibt und warum ein Testament wichtig ist.

Der **E-MAIL NEWSLETTER** der AFI erscheint alle sechs Wochen und informiert über aktuelle Themen aus der Forschung, Diagnostik, Therapie und Pflege. Der E-Mail Newsletter kann über die Webseite der AFI abonniert werden.

Alle Informationen über die AFI, über Publikationen und Aktivitäten sind auch über das **INTERNET** zugänglich: [www.alzheimer-forschung.de](http://www.alzheimer-forschung.de)



## DANKE FÜR IHRE HILFE

In „Alzheimer Forschung Direkt“ stellen wir immer wieder Menschen vor, die sich besonders für die Arbeit der AFI einsetzen. Hier sehen Sie den Jubilar Herr



Krichen an seinem 70. Geburtstag. Er stellte bei seiner Feier unsere Sammelbox für die Alzheimer-Forschung auf. Seinem Wunsch nach Spenden statt Geschenke wurde im Freundes- und Bekanntenkreis großzügig entsprochen. Der Jubilar stockte seine Spende für

die Forschung auf die runde Summe von 500 Euro auf. **Herzlichen Dank für dieses Engagement!** Gerne stehen wir auch Ihnen bei der Planung und Umsetzung einer Jubiläumsaktion mit Rat und Tat zur Seite.



**Frau Eichner freut sich auf Ihren Anruf! (0211/86206622).**

Christiane Eichner,  
Alzheimer Forschung Initiative e.V.

Redaktion:  
Dr. Ellen Wiese, AFI  
Fotos: AFI

Gestaltung:  
Liebchen+Liebchen  
GmbH Frankfurt/M.

Herausgeber:



ALZHEIMER  
FORSCHUNG  
INITIATIVE e.V.  
Alzheimer Forschung Initiative e.V.  
Kreuzstraße 34, 40210 Düsseldorf  
Tel.: 08 00-2 00 40 01