

**Zeitschrift:** Parkinson : das Magazin von Parkinson Schweiz = le magazine de Parkinson Suisse = la rivista di Parkinson Svizzera

**Herausgeber:** Parkinson Schweiz

**Band:** - (2012)

**Heft:** 107: Selbstbestimmung beim Arztbesuch = L'autodétermination pendant la visite médicale = Autodeterminazione e visite mediche

**Rubrik:** Neues aus der Forschung

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## KURZ NOTIERT

### In Frankreich wird Parkinson als Berufskrankheit anerkannt

Die französische Regierung erkennt Parkinson als durch Pestizide verursachte mögliche Berufskrankheit von Landwirten. Am 10. Mai 2012 unterzeichnete Agrarminister Bruno Le Maire ein Dekret, demzufolge Parkinson unter folgenden Voraussetzungen als Berufskrankheit gilt: Die Betroffenen müssen mindestens zehn Jahre Kontakt mit den Pestiziden gehabt haben und die Krankheit muss spätestens ein Jahr nach Ende der Verwendung ausgebrochen sein. Hintergrund ist der Fall des Bauern Paul François, dem das Landgericht in Lyon Schadenersatz wegen Vergiftungsscheinungen zusprach, die er durch das vom US-Chemiekonzern Monsanto produzierte Unkrautvernichtungsmittel Lasso erlitten hatte. Dem heute 47-Jährigen war das Mittel 2004 ins Gesicht gespritzt, als er den Tank eines Zerstübers öffnete. François litt daraufhin fast ein Jahr lang an Schwindel, Kopfschmerzen und Muskelbeschwerden, kann seither seine Arbeit nicht mehr ausüben. Auch in Deutschland wurde Parkinson schon als durch Pestizide ausgelöste Berufskrankheit anerkannt. Nachdem ein Bauer 2003 erfolgreich vor dem Landessozialgericht Mainz (Aktenzeichen L 2 U 260/00) geklagt hatte, anerkannte 2008 die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft in einem zweiten Fall die Erkrankung eines Bauern als Berufskrankheit. In diversen Studien wurde belegt, dass bestimmte Pestizide das Entstehen von Parkinson begünstigen können. Erst kürzlich konnten US-Forscher sogar die kausalen Zusammenhänge für die Wirkstoffe Rotenon und Paraquat aufklären (siehe PARKINSON 106/2012). In einer im European Journal of Epidemiology 2011 publizierten Untersuchung stellen Forscher zudem fest, dass «Bewohner des intensiv landwirtschaftlich genutzten Central Valley in Kalifornien dreimal häufiger an Parkinson erkranken, wenn sie in der Nähe von Feldern arbeiten, auf denen die Pflanzenschutzmittel Ziram, Manet und Paraquat eingesetzt werden. jro

## Neue Erkenntnisse über die Genetik von Parkinson

In einer internationalen Studie konnten Forscher erstmals nachweisen, wie sich bestimmte genetische Risikofaktoren für die Parkinsonkrankheit in verschiedenen Bevölkerungsgruppen auswirken.

Das menschliche Genom ist längst kein Geheimnis mehr. Dank modernster Labor-technik sind genetische Untersuchungen immer rascher und billiger möglich. Damit gelingt es der Wissenschaft heute, auch sehr umfassende Kohorten-Studien, für welche sehr viele Patienten auf übereinstimmende Risikogene untersucht werden müssen, in nützlicher Frist abzuwickeln. Dabei werden auch immer wieder neue genetische Risikofaktoren für die Parkinsonerkrankung aufgespürt.

Ein Problem dabei war aber bislang unlösbar: In der Regel werden für solche Kohortenstudien stets Patienten aus einer bestimmten Region, also beispielsweise aus Westeuropa, aus den USA oder aus dem asiatisch-pazifischen Raum, untersucht. Inwieweit sich aber die bei solchen «lokal angelegten» genetischen Studien gewonnenen Erkenntnisse auch auf andere (weltweite) Bevölkerungsgruppen übertragen lassen, war bisher völlig unklar.

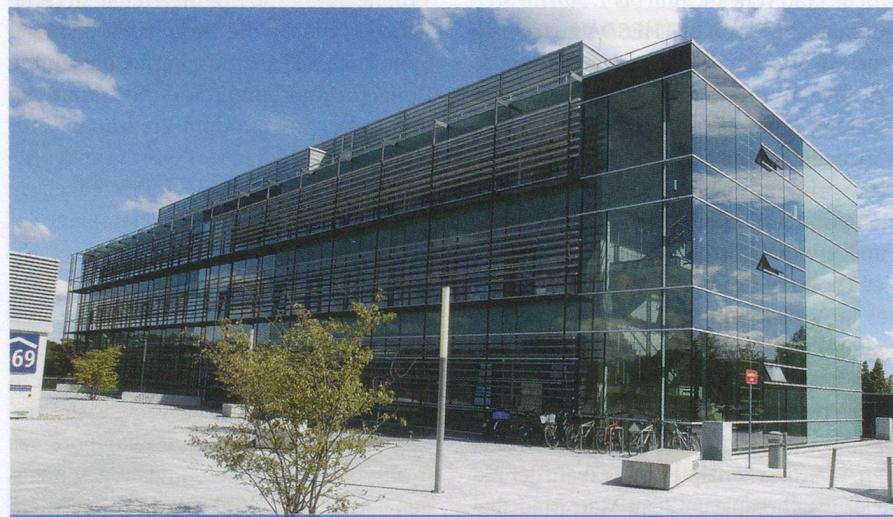
Um dieses Problem zu lösen, hatten Ärzte und Forscher des Hertie-Instituts für klinische Hirnforschung und des Universitätsklinikums Tübingen schon 2004 zusammen mit Kollegen aus den USA ein Konsortium zur Erforschung der genetisch-epidemiologischen Ursachen der Parkinsonkrankheit namens GEO-PD gegründet. Im Rahmen

dieses Konsortiums, das durch Fördermittel der Michael-J.-Fox-Stiftung (MJFF) unterstützt wird, trugen Parkinsonspezialisten aus 19 Ländern und vier Kontinenten die Daten der genetischen Untersuchungen von mehr als 17000 Patienten und gesunden Kontrollpersonen zusammen und werteten diese bezüglich der Bedeutung der genetischen Risikofaktoren für die Parkinsonkrankheit für verschiedene Bevölkerungsgruppen aus.

Dabei zeigte sich, dass bei der Interpretation und bei der Gewichtung der genetischen Risikofaktoren für die Parkinsonkrankheit ein bevölkerungsspezifischer Kontext besteht: Nicht jedes Parkinson-Risikogen wirkt sich in jeder Bevölkerungsgruppe gleich stark aus.

Zudem erlaubt die Datenstudie erstmals konkretere Aussagen zum natürlichen Voranschreiten der Erkrankung. Dies, indem der Krankheitsverlauf bei Patienten, die jeweils ein bestimmtes Parkinson-Risikogen tragen, langfristig beobachtet und vergleichend ausgewertet wird. Diese neue Möglichkeit stellt für die Forscher den ersten wichtigen Schritt auf dem Weg zur Erstellung personalisierter «Risikomodelle» für Träger der verschiedenen bekannten Parkinson-Risikogene dar.

Quelle: Neurology, «ahead of print», 2012



Führend in der Parkinsonforschung: Das 2004 errichtete Forschungslabor des Hertie-Instituts für klinische Hirnforschung am Tübinger Schnarrenberg.



**Neue Hoffnung: Eine neuartige Impfung soll erstmals direkt gegen die Ursachen der Parkinsonerkrankung wirken.**

## Affiris testet neuartige Parkinsonimpfung

**Das Wiener Biotech-Unternehmen Affiris testet eine Parkinsonimpfung an Patienten. Der Wirkstoff richtet sich gegen das Protein alpha-Synuklein, welches als möglicher Auslöser für die Erkrankung angesehen wird.**

Nachdem es Affiris gelungen war, im Tiermodell mit dem neuen Impfstoff PD01A modifizierend in den Krankheitsverlauf einzutreten, begann im Februar 2012 mit 32 Parkinsonpatienten die Phase I der klinischen Prüfung. Bei dieser Studie, die von der Michael-J.-Fox-Stiftung mit 1,5 Millionen Dollar unterstützt wird, soll gezeigt werden, dass PD01A das körpereigene Immunsystem zur Bildung von Antikörpern gegen das Protein alpha-Synuklein (a-syn) anregen kann.

Letzteres spielt, das hat die Forschung gezeigt, bei der Entstehung und beim Fortschreiten der Parkinsonkrankheit eine

Schlüsselrolle, wobei die Ablagerung einer pathologischen Form von a-syn im Gehirn als ursächlich für die Ausbildung von Parkinsonsymptomen angesehen wird.

So bestehen die sogenannten Lewy-Körperchen, die als typisches neuropathologisches Zeichen der Erkrankung gelten, zum Großteil aus a-syn und ihre Ausbreitung folgt einem Muster, das mit dem klinischen Verlauf der Erkrankung übereinstimmt. Überdies korreliert die a-syn-Pathologie im Riechkolben mit der für Parkinson typischen Geruchsstörung, im autonomen Nervensystem mit Symptomen wie Verstop-

fung oder Blutdruckdysregulation. Die Genetik konnte überdies zeigen, dass Mutationen im a-syn-Gen familiäre Parkinsonformen auslösen und dass ein Mehrfachvorkommen des a-syn-Gens einer der wichtigsten genetischen Risikofaktoren für die idiopathische Parkinsonkrankheit ist.

Die klinische Studie I zur möglichen Parkinsonimpfung soll die Sicherheit und die Verträglichkeit belegen. Gelingt dies, folgen weitere klinische Prüfungen. Mit einer Verfügbarkeit für die praktische Anwendung der Impfung ist daher auch im besten Fall erst in einigen Jahren zu rechnen. jro

### FRÜHDIAGNOSTIK BEI PARKINSON

## Entlarvt Augenzittern einen frühen Parkinson?

Parkinsonspezialisten der Virginia Commonwealth University in Richmond haben 112 Parkinsonpatienten, davon 18 noch ohne medikamentöse Therapie, sowie 60 Kontrollpersonen auf deren Augenmotorik (Okulomotorik) untersucht. Dabei konnten sie zwar bei allen Parkinsonbetroffenen, aber nur bei zwei der Kontrollpersonen einen Augentremor (oszillierende Fixationsinstabilität) nachweisen. Eine dieser beiden Kontrollpersonen litt, wie sich später herausstellte, an einer präsymptomatischen Parkinsonerkrankung.

Wie die Forscher berichten, betrug die Grundfrequenz des Augentremors der Parkinsonpatienten etwa 5,7 Hertz, die mittlere Abweichung der Blickrichtung lag bei durchschnittlich 0,27 Grad. Interessanterweise korrelierten diese Werte weder mit der Dauer noch mit der Schwere der Parkinsonerkrankung. Auch hatte die jeweilige L-Dopa-Dosis der Probanden keinen Einfluss auf den Augentremor. So gelang es den Forschern auch nicht, die bereits medikamentös behandelten Patienten alleine anhand des Augentremors von jenen Betroffe-

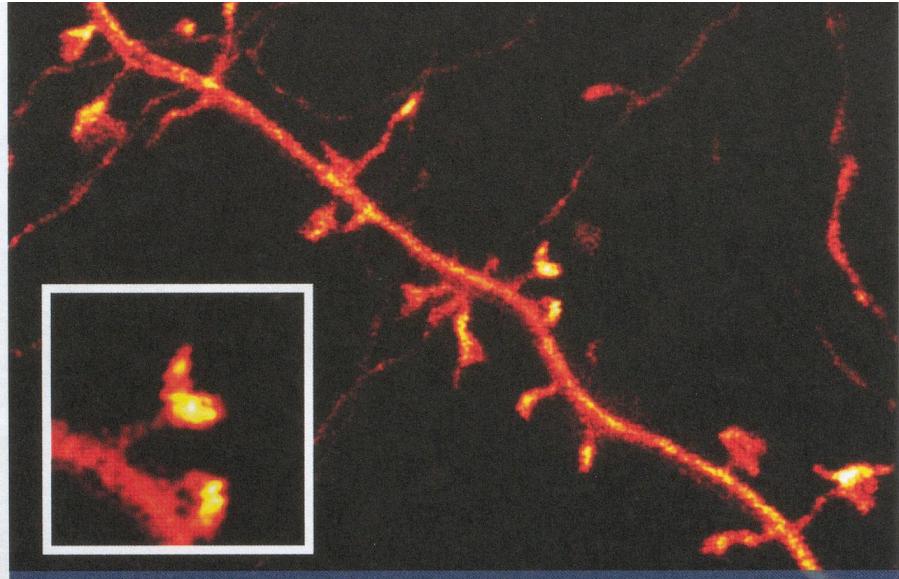
nen, die noch keine Anti-Parkinson-Medikamente erhalten, zu unterscheiden.

Das Fazit der Forscher: Die bei Parkinson typischen motorischen Störungen betreffen nicht nur die Gliedmassen, sondern auch das okulomotorische System, wobei insbesondere das Auftreten eines Augentremors typisch ist. Entsprechend schlagen sie vor, präzise okulomotorische Tests zu entwickeln, mit denen eine Parkinsonerkrankung bereits in einem sehr frühen Stadium diagnostiziert werden kann.

Quelle: Arch Neurol 2012; online



Professor Stefan Hell, Erfinder des revolutionären STED-Mikroskops.



STED-Mikroskop-Aufnahme einer Nervenzelle aus der oberen Hirnschicht einer lebenden Maus. Unten links eine Synapse am Ende einer Verästelung.

## Blick ins Gehirn lebender Mäuse

Der Göttinger Physiker Professor Stefan Hell erhielt für sein STED-Lichtmikroskop zahlreiche Preise. Nun gelang es ihm sogar, die Synapsen im Gehirn lebender Mäuse bei der Arbeit zu beobachten.

Anfang 2012 gelang es Forschern vom Göttinger Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie erstmals, in mega-scharfen Bildern aus dem Gehirn einer lebenden Maus live zu beobachten, was sich in den feinen Verästelungen der Nervenzellen tut. Das Team nutzte dafür das von Professor Stefan Hell entwickelte STED-Lichtmikroskop, das Strukturen mit einer Auflösung unter 70 Nanometern sichtbar macht (rund 1000 Mal feiner als ein Haar), also sogar die molekularen Strukturen lebender Nervenzellen. Diese Technologie könnte bei der Ursachenklärung von Erkrankungen wie Parkinson eine entscheidende Rolle spielen.

Hell gelang mit seinem STED-Mikroskop, was bislang als physikalisch unmöglich galt. Zwar erreichen Elektronenmikroskope bereits seit Langem noch feinere Auflösungen als sein STED-Mikroskop. Doch lassen sich damit nur präparierte, also tote Zellen un-

tersuchen. Für Lichtmikroskope indes galt, was der Physiker Ernst Abbe schon 1873 erkannte: Objekte, die enger als 200 Nanometer beieinander liegen, können optisch nicht voneinander getrennt abgebildet werden.

### Physikalische Gesetze ausgehebelt

Nun hebelt Hell dieses Gesetz aus. Sein STED-Mikroskop arbeitet mit fluoreszierenden Molekülen, wobei eng benachbarte Details zeitweise dunkel gehalten werden, sodass sie nacheinander aufleuchten – und damit unterscheidbar werden.

Um ins Gehirn lebender Mäuse schauen zu können, arbeiteten die Forscher mit genetisch veränderten Tieren, deren Nervenzellen grosse Mengen eines gelb fluoreszierenden Proteins herstellen. Während der Aufnahmen waren die Nager betäubt. Die im Abstand von sieben bis acht Minuten aufgenommenen Bilder offenbarten Überra-

schendes: Die winzigen Dornfortsätze an den Synapsen der Nervenzellen aus der oberen Hirnschicht können sich bewegen und ihre Form ändern!

### Neue Chancen für die Neurologie

Hells Mikroskop öffnet nach Ansicht führender Forscher eine neue Tür in der Neurologie. Erstmals wird es möglich, die grundlegenden molekularen Vorgänge bei Krankheiten wie Parkinson quasi live zu verfolgen.

So könnten etwa bestimmte Proteine wie das Alpha-Synuklein, das bei Parkinson eine zentrale Rolle spielt, eingefärbt werden. Die superscharfen Bilder liefern dann Erkenntnisse darüber, wie das Protein an den Synapsen verteilt ist. Zudem kann viel genauer untersucht werden, wie unser Gedächtnis funktioniert, also wie Informationen gespeichert und wieder abgerufen werden.

Quelle: Science, Februar 2012

### HIRNFORSCHUNG

## Mit Supercomputern Parkinson auf der Spur

Der Mensch benutzt immer öfter Computer, um den leistungsstärksten Rechner, den es gibt, zu erforschen: das menschliche Gehirn. In diesem wirken rund 100 Milliarden Nervenzellen zusammen. Wie dies geschieht, nach welchen Regeln die Zellen und Hirnareale miteinander kommunizieren und was bei neurologischen Erkrankungen geschieht, untersuchen Wissenschaftler in immer komplexeren Simulationen anhand the-

oretischer Modelle. Diese werden immer realistischer – und rechenintensiver.

Um den steigenden Ansprüchen gerecht werden zu können, gründete die deutsche Helmholtz Gemeinschaft am Forschungszentrum Jülich nun das Simulation Laboratory Neuroscience. Dessen Spezialisten unterstützen Neurowissenschaftler aus ganz Europa, damit diese ihre Simulationen und theoretischen Modelle auf den Hochleis-

tungscomputern an Europas grösstem Rechenzentrum in Jülich optimal berechnen können. Zudem soll das Laboratorium die Weiterentwicklung und Standardisierung theoretischer Modelle im Bereich der Hirnforschung vorantreiben und neue Methoden entwickeln, welche die Analyse der immer grösseren neurowissenschaftlichen Datensätze, welche die Forscher produzieren, effizienter und einfacher machen soll. jro