

# impulse

NTC

Neues aus der Neurologie und Psychiatrie

Zum  
Mitnehmen!

## Unser zweites Gehirn

Wie der Darm den Kopf beeinflusst

**MULTIPLE SKLEROSE** Städtetrip im Fernen Osten  
**MORBUS PARKINSON** Neue Kräfte durch Qigong  
**ADHS BEI KINDERN** Ein Hund zur Therapie

MULTIPLE SKLEROSE • PARKINSON • SCHLAGANFALL • PSYCHE • SCHMERZ • DEMENZ • EPILEPSIE



# Wir sind da. Für Sie.

## MS-Begleiter

Das Patienten Service Programm von Sanofi Genzyme bei Multipler Sklerose (MS).

**Persönlich. Individuell. Kompetent.**

Alltag leben mit MS.

kostenlose MS-Begleiter Rufnummer: **0800 9080333**

Servicezeiten: **Mo-Fr, 8-20 Uhr**

**[www.ms-begleiter.de](http://www.ms-begleiter.de)**

**[service@ms-begleiter.de](mailto:service@ms-begleiter.de)**

»Der gesunde Darm ist die Wurzel aller Gesundheit.«

Hippokrates

# LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER!

**D**er Mensch ist, was er isst. Ganz neu ist diese Weisheit zwar nicht. Immer mehr Hinweise finden Wissenschaftler aber auch für die Theorie, dass jeder Bissen, den wir zu uns nehmen, die Bakterienvielfalt im Darm verändert – und dass die Zusammensetzung der Darmkeime auch die Gesundheit unseres Gehirns beeinflusst. Deshalb berichten wir im Titelthema diesmal über die spannende Erforschung des Miniuniversums im Verdauungstrakt.

Nicht ein ganzes Universum, aber immerhin den Fernen Osten hat trotz ihrer Diagnose einer stetig fortschreitenden MS die 56-jährige Heike Urban bereist. Zusammen mit ihrer Tochter erkundete sie die 15-Millionen-Einwohner-Stadt Shanghai sowie den Insel- und Stadtstaat Singapur.

Ebenfalls aus dem Fernen Osten, genauer gesagt aus China, stammt die Bewegungs- und Meditationskunst Qigong. Wie Parkinsonpatienten von den Übungen, die so stimmungsvolle Namen wie »Der Tageslauf der Krähe« tragen, erfahren Sie auch in dieser Ausgabe.

Wir wünschen Ihnen eine Lektüre, die spannend und entspannend zugleich ist, und hoffentlich einige wertvolle Denkanstöße!



## NTC IMPULSE WISSEN AUS ERSTER HAND

**S**ie möchten über bestimmte Erkrankungen mehr erfahren? NTC Impulse liegt deutschlandweit in den Praxen der NeuroTransConcept GmbH aus. Zudem können Sie in unserem umfangreichen Online-Archiv auf alle Artikel unseres Magazins kostenlos zugreifen. Sie finden sämtliche bisher erschienenen Ausgaben im PDF-Format auch zum Herunterladen oder können sich einzelne Artikel auf den Bildschirm holen.

Online-Archiv mit einfacher Suchfunktion: Wählen Sie die gewünschte Rubrik auf der Startseite, zum Beispiel *Multiple Sklerose* oder *Schmerz*, und erhalten Sie alle Artikel, Facharztbeiträge und Experten-Interviews zu Ihrem Thema!

Besuchen Sie uns auf  
[WWW.NEUROTRANSCONCEPT.COM](http://WWW.NEUROTRANSCONCEPT.COM)

Dr. Arnfin Bergmann  
Geschäftsführer NTC



Prof. Dr. Christian Bischoff  
Herausgeber



# Inhalt

## Titelthema

### DARM & GEHIRN

- 6 Wie die Bakterien des Darms die Gesundheit des Gehirns beeinflussen
- 10 Warum die Erforschung der Darmflora neue MS-Therapien hervorbringen könnte

### NEURO-NEWS

- 12 Neues aus Wissenschaft und Forschung

### MULTIPLE SKLEROSE

- 14 Heike Urban hat ihre Traumreise in den Fernen Osten trotz MS wahr gemacht
- 15 Tipps zum Umgang mit grippeähnlichen Symptomen nach der Interferontherapie
- 16 Kurz und knapp: Neues rund um die MS

### PARKINSON

- 18 Karin Osterwald hat mit Qigong ihre »Wunderdroge« gegen Parkinson gefunden
- 19 Wie Qigong auf Geist und Körper wirkt

### POLYNEUROPATHIEN

- 20 Plasmaspenden sind bei vielen Erkrankungen lebensnotwendig

### EPILEPSIE

- 22 Der richtige Umgang mit Alkohol

### ADHS

- 24 Therapiehunde verhelfen Kindern zu mehr Konzentration

### EXPERTENRAT

- 25 Valproinsäure ist für Schwangere oftmals nicht geeignet

### UNTERHALTUNG

- 26 Rätsel, Lesetipps, Impressum



## Seite 10

Darmbakterien können offenbar auch bei der Entstehung der MS eine Rolle spielen.

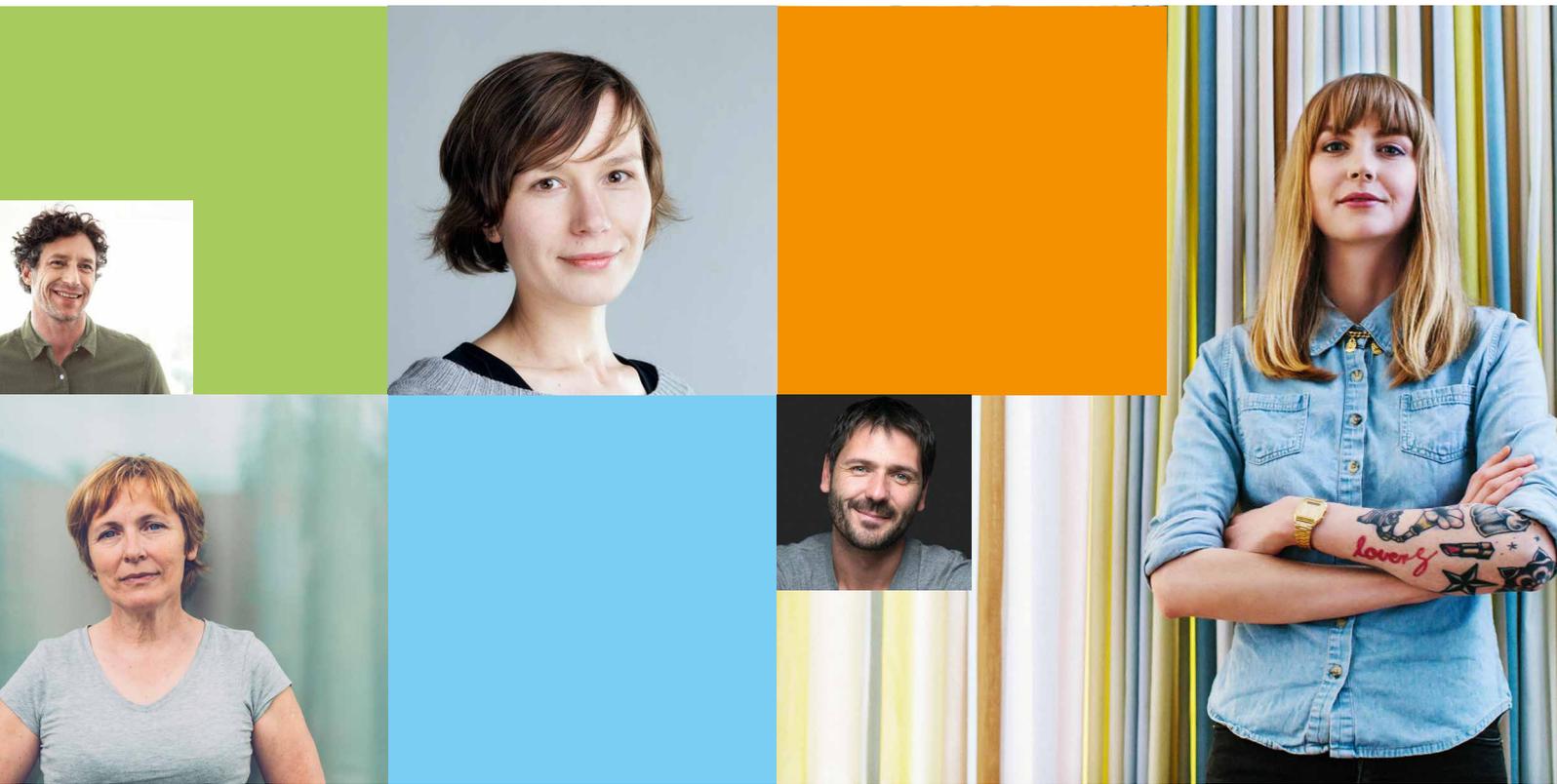


## Seite 14

Gemeinsam mit ihrer Tochter hat die MS-Patientin Heike Urban Shanghai und Singapur erkundet.

## Lösung von Seite 26:





# JEDER MENSCH IST ANDERS

Und so sind auch MS-Patienten ganz unterschiedlich.

Multiple Sklerose stellt jeden Betroffenen vor unterschiedliche Herausforderungen. Im Therapiebegleitprogramm GEMEINSAM STARK unterstützen erfahrene MS-Coaches jeden Patienten individuell und ganz persönlich. Das Team freut sich auf Ihren Anruf!

**0800 030 77 30**

Kostenfrei | Mo–Fr von 8.00–20.00 Uhr  
E-Mail: [info@ms-service-center.de](mailto:info@ms-service-center.de)

**GEMEINSAM|STARK™**

Individuelle Begleitung für ein selbstbestimmtes Leben mit MS



Weitere Informationen finden Sie unter [www.MS-life.de](http://www.MS-life.de)

GEMEINSAM **STARK** GEGEN MS



# DIE MACHT DER WINZIGEN KEIME

Im Darm lebt ein Mikrokosmos aus Milliarden von Bakterien. Über vielfältige Wege kommunizieren die Mikroben auch mit dem Gehirn. Und immer deutlicher wird, dass sie sogar die Entstehung und den Verlauf neurologischer und psychiatrischer Erkrankungen beeinflussen können. In Zukunft lässt sich das womöglich therapeutisch nutzen.

gal ob mitten in der Wüste oder irgendwo auf hoher See: Der Mensch ist nie allein. Wohin er sich auch wendet, begleitet ihn stets ein ganzes Universum winzigster Lebewesen. »Wir gehen heute davon aus, dass jeder Mensch in etwa von so vielen Bakterien besiedelt wird, wie es Menschen auf der Erde gibt«, sagt der Neuroimmunologe Professor Hartmut Wekerle vom Max-Planck-Institut für Neurobiologie in Martinsried.

Die Keime tummeln sich auf der Haut, in den Schleimhäuten und vor allem im Darm. Zusammen bringen sie bei einem Erwachsenen mehr als zwei Kilogramm auf die Waage. Etwa ein Drittel der festen Bestandteile des Kots besteht aus Bakterien. Und auch wenn das alles vielleicht ein bisschen eklig klingt: Ohne seine mikroskopisch winzigen Mitbewohner wäre der Mensch nicht überlebensfähig.

Die Bakterien schützen nicht nur, allein durch ihre bloße Anwesenheit, vor krankheitserregenden Artgenossen. Sie trainieren auch das Immunsystem, produzieren lebenswichtige Vitamine und Botenstoffe und helfen zudem mit, die Nahrung zu verdauen – um den Menschen, in dem sie leben, mit allen nötigen Nährstoffen zu versorgen.

Und das ist längst noch nicht alles. »Der Gesamtheit der Bakterien im Darm, dem Mikrobiom, wird heute eine Schlüsselrolle in der Entstehung vieler chronischer Krankheiten zugeschrieben«, sagt Wekerle. Ist das Mikrobiom gestört, geht es auch dem Menschen, den es besiedelt, offenbar nicht sonderlich gut.

### WIE EIN FINGERABDRUCK

In den vergangenen Jahren haben Wissenschaftler immer mehr Hinweise gefunden, dass eine veränderte Bakterienwelt im Verdauungstrakt nicht nur zu Darmkrankheiten und Fettleibig-

keit führen kann, sondern vermutlich auch an der Entstehung neurologischer und psychiatrischer Erkrankungen, wie Multipler Sklerose, Parkinson, Alzheimer oder Depressionen, beteiligt ist.

Man weiß heute, dass jeder Mensch sein ganz individuelles Mikrobiom besitzt, das ihn wie ein Fingerabdruck auszeichnet. Als gestört gilt dieser Mikrokosmos im Darm vor allem dann, wenn die Vielfalt der Bakterienwelt reduziert ist. »Bei vielen Krankheiten beobachten wir eine Abnahme der Arten im zweistelligen Prozentbereich«, sagt Professor Stefan Schreiber, der Direktor des Instituts für Klinische Molekularbiologie an der Universität Kiel und Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Probiotische Medizin.

### ÜBER BLUT UND NERVEN

Warum ein artenarmes oder auch auf andere Weise gestörtes Mikrobiom zu einer solchen Vielzahl von Krankheiten führen kann, darüber lässt sich bislang nur spekulieren. Noch ist es daher auch wenig sinnvoll, sich das eigene Mikrobiom analysieren zu lassen – wie es manche Firmen, meist für viel Geld, bereits anbieten. Klar ist bisher nur, dass die Keime im Darm mit ihren unzähligen Stoffwechselprodukten über das Blut und die Nerven mit dem gesamten Körper, auch dem Gehirn, in Verbindung stehen.

Darüber hinaus sind die Bakterien allem Anschein nach in der Lage, Immunzellen des Darms zu aktivieren – die sich dann auf eine Reise durch den Körper begeben und dort mitunter ein fatales Werk beginnen. »Man hat beispielsweise Hinweise gefunden, dass bei MS-Patienten bestimmte Immunzellen, die autoimmunen T-Zellen, aus dem Darm ins Gehirn einwandern und dort die schützende Myelinschicht der Nervenzellen angreifen«, sagt Wekerle.

»Wir gehen heute davon aus, dass jeder Mensch in etwa von so vielen Bakterien besiedelt wird, wie es Menschen auf der Erde gibt.«

Schon länger im Fokus der Neurowissenschaftler steht zudem ein ganz bestimmtes Stoffwechselprodukt der Darmbakterien: die kurzkettigen Fettsäuren. Denn diese scheinen direkt – und zwar positiv – auf die Immunzellen des zentralen Nervensystems, die Mikroglia, einwirken zu können. Im Gehirn stellen diese sternförmigen Zellen unter anderem eine Art Müllabfuhr dar. »Sie beseitigen Abfallstoffe und sind, wenn sie ihre Aufgabe nicht zuverlässig erledigen, an der Entstehung sämtlicher neurodegenerativer Erkrankungen, wie Alzheimer, Parkinson oder Amyotropher Lateralsklerose, beteiligt«, erläutert Wekerle.

### VIELE BALLASTSTOFFE

Ein Forscher, der sich intensiv mit dem Einfluss solcher kurzkettigen Fettsäuren auf den Verlauf der MS beschäftigt, ist Professor Aiden Haghikia, leitender Oberarzt an der Klinik für Neurologie der Ruhr-Universität Bochum im St. Josef-Hospital. »Darmbakterien stellen diese kleinen Moleküle vor allem aus pflanzlichen und ballaststoffreichen Lebensmitteln, wie Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten, her«, sagt Haghikia. »Es kann daher keinesfalls schaden, solche Lebensmittel nach und nach in größeren Mengen in den eigenen Speiseplan mitaufzunehmen.«

Dass umgekehrt eine ballaststoffarme Ernährung, die viel Zucker und tierische Fette enthält, die gesunde Artenvielfalt im Darm reduziert, legen die Ergebnisse zweier großer Beobachtungsstudien nahe, die vor drei Jahren in der renommierten Fachzeitschrift *Science* veröffentlicht wurden. Die Forscher hatten die Stuhlproben von mehr als 6.000 Menschen analysiert und sie mit den Ernährungsgewohnheiten ihrer Probanden verglichen.

### GESUNDE FETTSÄUREN

In seinen eigenen Experimenten hat Haghikia bereits zeigen können, dass langkettige Fettsäuren, wie sie zum Beispiel auch in Palmöl stecken, vermehrt entzündlich wirkende Immunzellen entstehen lassen – während kurzkettige Fettsäuren eher zur Bildung regulatorischer Immunzellen führen, die eine antientzündliche Wirkung haben. »Bei Mäusen mit einer MS-ähnlichen Erkrankung wanderten nach der Gabe von Propionsäure, einer kurzkettigen Fettsäure, vermehrt regulatorische T-Zellen ins Gehirn ein und verbesserten so die Symptome der Tiere«, berichtet Haghikia. Langkettige Fettsäuren hätten den gegenteiligen Effekt gehabt.

In einer ersten Studie am Menschen mit hundert MS-Patienten stieg Haghikia zufolge durch eine 14-tägige Einnahme von Propionsäure – zusätzlich zur bestehenden Therapie – die Zahl der regulatorischen T-Zellen, die bei der MS in aller Regel reduziert ist, fast auf ein gesundes Maß an. »Wir planen jetzt eine größere Studie mit mehr Patienten, in der wir den Effekt von Propionsäure, auch auf die Symptome der MS, mit dem eines Placebos vergleichen wollen«, sagt der Neurologe.

Eine weitere Patientenstudie startet derzeit an der Charité und dem Immanuel Krankenhaus in Berlin. Die Mediziner um Professor Andreas Michalsen wollen herausfinden, ob sich der Verlauf einer schubförmig-remittierenden MS durch eine bestimmte Form der

Ernährung – die ja immer auch das Mikrobiom mitbeeinflusst – verbessern lässt. Hierzu sollen drei Diättypen miteinander verglichen werden: das Intervallfasten, bei dem nur zu bestimmten Zeiten am Tag gegessen werden darf, eine ketogene, also sehr kohlenhydratarme Diät sowie eine überwiegend vegetarische Ernährung als allgemein gesunde Ernährungsform.

### SCHWERE SCHLAGANFÄLLE

Einen Zusammenhang zwischen dem Mikrobiom und einer anderen neurologischen Erkrankung hat ein weiterer Forscher der Berliner Charité ausgemacht: »Uns war aufgefallen, dass ein Schlaganfall stets messbare Veränderungen des Immunsystems nach sich zieht und die Patienten im Anschluss oft zusätzlich an einer Lungenentzündung erkranken«, sagt Professor Ulrich Dirnagl von der Abteilung für Experimentelle Neurologie.

Noch ist seine Theorie, dass es sich bei den Verursachern der Pneumonien um Darmkeime handelt, zwar nicht bewiesen. Dennoch beschäftigt ihn das Leben im Verdauungstrakt weiterhin.

*»Uns war aufgefallen, dass ein Schlaganfall stets messbare Veränderungen des Immunsystems nach sich zieht.«*

So konnte Dirnagl beispielsweise herausfinden, dass Mäuse, deren Mikrobiom man durch hochdosierte Antibiotika komplett zerstört hatte, schwerere Schlaganfälle erleiden und auch eher daran versterben als Artgenossen mit einer gesunden Vielfalt im Darm. »Da viele Patienten nach einem Schlaganfall Antibiotika einnehmen müssen, sind derartige Beobachtungen für uns natürlich relevant«, sagt er. Der Neurologe plant daher jetzt eine Studie, mit der er überprüfen will, ob eine Gabe von Probiotika, also lebenden Bakterienkulturen, die Folgen eines Schlaganfalls abmildern kann.

»Eine Depression heilen können Probiotika mit Sicherheit nicht.«

Wissenschaftlich weniger fundierte Experimente, um die Artenvielfalt im Darm aufzufrischen, gibt es bereits seit geraumer Zeit – sei es durch Probiotika, Präbiotika oder auch Stuhltransplantationen. Etablierte Therapien existieren bisher aber kaum. »Natürlich kann eine Einnahme von Probiotika die Artenvielfalt im Darm steigern«, sagt der Kieler Mediziner Schreiber. »Ob das dann aber tatsächlich krankheitslindernd wirkt, weiß man bislang nicht.«

Schaden können die in vielen Supermärkten und Drogerien erhältlichen Produkte Schreiber zufolge kaum. »Wer allerdings Medikamente einnimmt, die das Immunsystem unterdrücken, sollte Probiotika besser nicht auf eigene Faust ausprobieren«, warnt Schreiber. Und zu hoch sollten die Erwartungen an die kleinen Helferlein auch nicht sein: Eine Depression heilen könnten Probiotika mit Sicherheit nicht, betonen Schreiber und Dirnagl übereinstimmend.

## MEHR PFLANZLICHE LEBENSMITTEL

Neben Probiotika sind auch immer mehr Präbiotika erhältlich. So ähnlich, wie die beiden Begriffe klingen, kann dies leicht zu Verwirrungen führen. In Präbiotika stecken allerdings keine lebenden Bakterien, sondern Substanzen, die die Keime füttern und so zu ihrer Vermehrung beitragen sollen. Meistens handelt es sich bei Präbiotika um pflanzliche Ballaststoffe oder die Mehrfachzucker Inulin und Oligofruktose – alles Stoffe, die von den menschlichen Verdauungsenzymen nicht abgebaut werden.

»Eine ausgewogene Ernährung mit vielen pflanzlichen Lebensmitteln liefert ebenfalls eine Vielfalt von Ballaststoffen«, sagt auch Schreiber. »Somit ist sie vermutlich mindestens ebenso wirkungsvoll wie eigens gekaufte Präparate.«

Dringend abraten möchten alle Experten, zumindest zum jetzigen Zeitpunkt, von Stuhltransplantationen. Bei diesem Verfahren wird der aufbereitete Kot eines gesunden Menschen in den Darm eines Erkrankten gespritzt, um ein gestörtes Mikrobiom zu regenerieren. Derzeit gebe es nur eine einzige Erkrankung, die einen solch gravierenden Eingriff rechtfertige, sagen sie: eine schwere Infektion mit dem Bakterium *Clostridium difficile*, die mit Antibiotika nicht geheilt werden konnte. ● ab

## MIKROKOSMOS IM DARM

Bakterien sind winzige Gebilde. Ohne Mikroskop bleiben sie dem menschlichen Auge verborgen. Zehntausend von ihnen sind gerade mal so groß wie ein Stecknadelkopf.

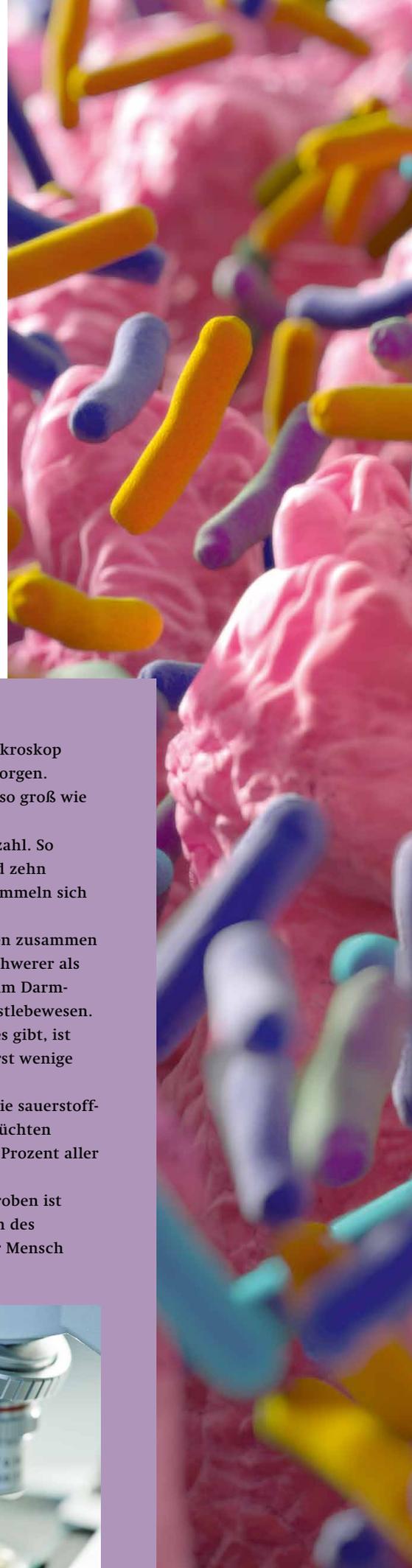
Beeindruckend ist ihre gewaltige Anzahl. So besteht der menschliche Körper aus rund zehn Billionen Zellen. Doch auf und in ihm tummeln sich noch fast zehnmal so viele Bakterien.

Allein die Mikroben des Darms wiegen zusammen fast zwei Kilogramm – und sind damit schwerer als ein menschliches Gehirn. In einem Gramm Darminhalt wimmeln bis zu eine Billion Kleinstlebewesen.

Wie viele Arten von Darmbakterien es gibt, ist noch umstritten. Näher erforscht sind erst wenige tausend Spezies.

Das liegt vor allem daran, dass sich die sauerstoffscheuen Darmkeime im Labor schlecht züchten lassen. Experten schätzen daher, dass 99 Prozent aller Bakterienarten noch unbekannt sind.

Auch die genetische Vielfalt der Mikroben ist enorm. Zusammen besitzen die Bakterien des Menschen etwa acht Millionen Gene. Der Mensch selbst hat nur rund 22.000 Erbanlagen.



# »WIR HOFFEN AUF SANFTERE THERAPIEN«

Keimfrei aufgewachsene Mäuse, die Stuhlproben von Menschen mit Multipler Sklerose erhalten, entwickeln im Labor ebenfalls Symptome der Erkrankung. Was das für MS-Patienten künftig bedeuten könnte, erläutert der Neuroimmunologe Professor Hartmut Wekerle vom Max-Planck-Institut für Neurobiologie in Martinsried.

**H**err Professor Wekerle, Sie haben vor einigen Jahren in Versuchen an Mäusen herausgefunden, dass das Mikrobiom – also die Gesamtheit aller Bakterien im Darm – bei der Entstehung der Multiplen Sklerose offenbar eine nicht zu unterschätzende Rolle einnimmt. Wie sahen Ihre Experimente aus und was kam dabei heraus?

Wir haben mit Mäusen gearbeitet, die genetisch so verändert sind, dass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit irgendwann im Laufe ihres Lebens eine Krankheit entwickeln, die der Multiplen Sklerose beim Menschen in vielen Punkten ähnelt. Zunächst einmal konnten wir feststellen, dass diese Tiere nur unter normalen hygienischen Bedingungen erkranken. Werden sie hingegen komplett keimfrei gehalten, bleiben die allermeisten Nager von den Symptomen der MS verschont.

Das allein könnte allerdings auch bedeuten, dass das Immunsystem der keimfreien Mäuse schlicht zu schwach ist, um sich gegen den eigenen Körper zu richten.

Genau. Im nächsten Schritt haben wir den Tieren deshalb Fäkalproben von Artgenossen übertragen, die zwar in sauberen, aber nicht sterilen Käfigen aufgewachsen waren und trotzdem bisher keine Anzeichen einer Erkrankung zeigten. Daraufhin entwickelten die bis zu diesem Zeitpunkt keimfreien Mäuse

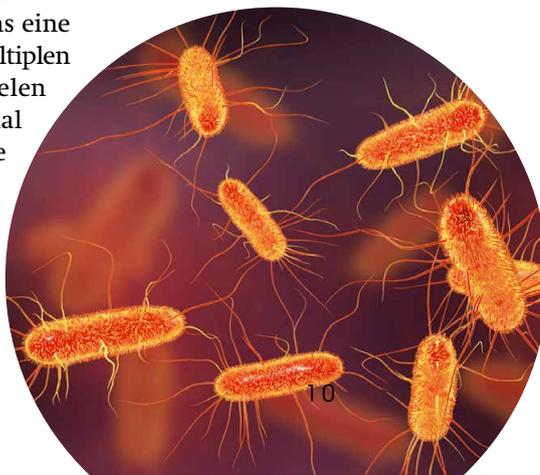
zunehmend Symptome der MS. Somit schlussfolgerten wir, dass Darmkeime allem Anschein nach ein wichtiger Auslöser der Multiplen Sklerose sein müssen.

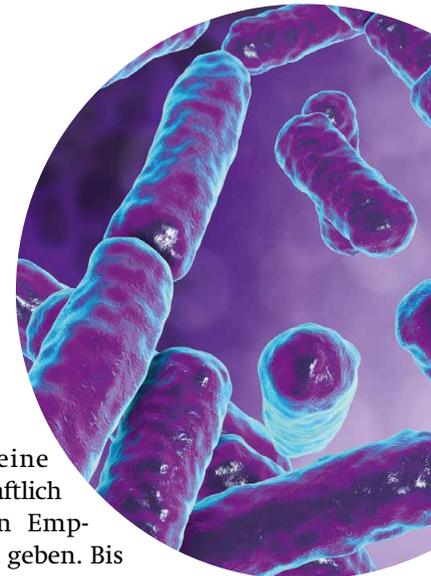
**Wie gut lassen sich solche Ergebnisse aus Tierversuchen auf den Menschen übertragen?**

Natürlich unterscheiden sich sowohl das Immun- als auch das Nervensystem von Maus und Mensch. Allerdings gibt es auch sehr weitgehende und grundsätzliche Übereinstimmungen. Einige der wichtigsten MS-Therapien, über die wir derzeit verfügen, sind das direkte Ergebnis von Tierversuchen. Der Wirkstoff Glatirameracetat etwa wurde zunächst erfolgreich an Ratten getestet. Auch der Antikörper Natalizumab, der die Einwanderung von Immunzellen ins Gehirn blockiert, wurde im Rattenmodell entwickelt. Beide Beispiele zeigen uns, dass viele der an Tieren gewonnenen Einsichten auch für den Menschen gelten.

**Haben Sie weitere Erkenntnisse zur Entstehung der MS seit Ihren ersten Mäuseexperimenten gewonnen? Immerhin liegen diese schon rund sieben Jahre zurück.**

Wir haben beispielsweise im vergangenen Jahr eine Studie publiziert, für die wir unseren keimfrei gehaltenen Labormäusen menschliche Stuhlproben verabreicht haben. Diese stammten von fünfzig eineiigen, also genetisch identischen Zwillingspaaren, von denen jeweils ein Zwilling an MS erkrankt war. Dabei konnten wir beobachten, dass auch der Stuhl von Menschen dazu führt, dass die keimfrei aufgewachsenen Mäuse MS-Symptome entwickeln.





### **Gab es Unterschiede zwischen den Tieren, je nachdem wer der Spender der Stuhlprobe gewesen war?**

In der Tat. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Mäuse erkrankten, war sehr viel höher, wenn sie den Stuhl – und damit das Mikrobiom – eines MS-Patienten erhalten hatten. Auch ihre Symptome waren dann stärker als bei Artgenossen, die mit dem Mikrobiom eines nicht erkrankten Zwilling in Berührung gekommen waren. Diese Beobachtungen lieferten uns den entscheidenden Hinweis darauf, dass in der menschlichen Darmflora Komponenten enthalten sein müssen, die eine Wirkung auf die Entstehung und den Verlauf der MS ausüben.

### **Könnte eine Störung des Mikrobioms womöglich sogar alleiniger Trigger der MS sein? Oder müssen grundsätzlich weitere Faktoren hinzukommen, damit die Erkrankung ausbricht?**

Dass allein eine veränderte Darmflora zum Ausbruch der Multiplen Sklerose führt, ist nicht zu erwarten. Auch die Genetik spielt bei der Entstehung der Krankheit eine wichtige Rolle. Man kennt heute mehr als 200 Genvarianten, die das Risiko für eine MS erhöhen. Insgesamt machen diese Erbanlagen wahrscheinlich rund ein Drittel des Gesamtrisikos aus.

### **Das würde bedeuten, dass andere Faktoren in deutlich stärkerem Maße, nämlich zu zwei Dritteln, am Ausbruch der Erkrankung beteiligt sind.**

Ja, nur leider sind diese Faktoren noch weitgehend unbekannt. Es könnte sich dabei aber durchaus um Bakterien

handeln oder auch um bestimmte Bestandteile der Nahrung, die wiederum das Mikrobiom des Darms beeinflussen würden. Bei unserer Suche nach konkreten Auslösern stehen wir leider noch sehr am Anfang.

### **Was bedeuten Ihre Forschungsergebnisse zum jetzigen Zeitpunkt für Patienten mit Multipler Sklerose?**

Mit unseren Studien wecken wir zumindest berechtigte Hoffnungen darauf, dass es in nicht allzu ferner Zeit neue und weniger belastende Therapiemöglichkeiten geben könnte. Wenn es uns zum Beispiel gelingt, bestimmte pathogene, also krankmachende Komponenten des Mikrobioms zu identifizieren, könnte man versuchen, diese zu eliminieren – entweder mit spezifisch wirkenden Antibiotika oder mit Phagen. Das sind Viren, die einzelne Bakterienarten gezielt angreifen und zerstören. Man könnte auch durch die Einnahme spezieller Probiotika, also lebender Bakterienstämme, versuchen, die schädlichen Arten zu verdrängen. Eine weitere Option wäre es, das Mikrobiom durch die Einhaltung bestimmter Diäten gezielt zu manipulieren.

### **Können MS-Patienten schon heute den Verlauf ihrer Erkrankung durch die richtige Pflege des Mikrobioms zumindest ein wenig beeinflussen?**

In Fachzeitschriften wird immer wieder mal von Diäten berichtet, die bei manchen MS-Patienten offenbar zu erstaunlichen Erfolgen geführt haben. Es gibt aber leider keine Garantie dafür, dass solche Ernährungsversuche allen Menschen mit Multipler Sklerose helfen. Noch kann ich diesbezüglich

leider keine wissenschaftlich fundierten Empfehlungen geben. Bis es soweit ist, liegen noch ein hartes Stück Arbeit und viele Studien mit größeren Patientengruppen vor uns.

### **Das heißt, Sie haben gar keine Tipps für ein gesundes Mikrobiom parat?**

Doch, aber sie sind momentan eher allgemeiner Natur. Eine gesunde und leichte Kost mit viel Gemüse ist in jedem Fall zu empfehlen – unabhängig davon, ob man an MS oder einer anderen neurologischen Erkrankung leidet oder nicht. Tierische Fette, wie sie zum Beispiel in Butter, Schweinefleisch und Wurst enthalten sind, sollte man allenfalls in Maßen konsumieren. Ob probiotische Joghurts der Darmflora nutzen, ist leider noch umstritten. Schaden können sie, soweit wir wissen, jedenfalls nicht. • ab



Der für seine Arbeiten zur MS vielfach ausgezeichnete Neuroimmunologe Prof. Dr. Hartmut Wekerle war bis zum Jahr 2012 Direktor am Max-Planck-Institut für Neurobiologie in Martinsried bei München. Seit seiner Emeritierung führt der heute 74-Jährige dort seine Forschungen im Rahmen einer Seniorprofessur der Hertie-Stiftung fort.

# NeuroNews



## MIGRÄNE Neues Medikament zur Prophylaxe

Die Europäische Arzneimittel Kommission hat mit Galcanezumab einen weiteren Antikörper zur Vorbeugung von Migräneanfällen zugelassen. Der Wirkstoff ist für Patienten gedacht, die an mindestens vier Tagen im Monat unter Kopfschmerzen leiden. Sowohl bei gelegentlichen Krankheitsattacken als auch bei chronischer Migräne reduziert Galcanezumab die Anzahl der Anfälle deutlich stärker als ein Scheinmedikament. Galcanezumab wird mit einem Fertipgen oder einer Fertigspritze unter die Haut injiziert. Wie der Hersteller mitteilt, sind eventuell auftretende Nebenwirkungen lokal begrenzt, meist handele es sich dabei um leichte Schmerzen und Hautreaktionen an der Einstichstelle. Die Markteinführung ist für das zweite Quartal 2019 geplant. • Quelle: Lilly Deutschland GmbH, Pressemitteilung vom 7. Januar 2019

## SCHLAGANFALL

### Doppelt hält besser

Nach einem leichten Schlaganfall eignet sich die Kombinationstherapie mit Aspirin und Clopidogrel besser zur Vermeidung eines Folgeanfalls als die bislang gängige Aspirin-Monotherapie. Das teilt die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) mit und beruft sich dabei auf Ergebnisse einer großen, internationalen Studie. An ihr nahmen knapp 5.000 Patienten mit einer transitorisch ischämischen Attacke (TIA, auch als Mini-Schlaganfall bezeichnet) oder einem leichten ischämischen Schlaganfall teil. Wie sich zeigte, sank das Risiko eines Folgeanfalls bei Patienten mit Kombinationstherapie um 25 Prozent gegenüber denen, die nur Aspirin erhalten hatten. Die kombinierte Medikamentengabe sollte mindestens 24 Stunden nach dem Einsetzen der ersten Schlaganfallssymptome erfolgen und über 10 bis 21 Tage andauern. Obwohl das Blutungsrisiko leicht erhöht sei, würden die Vorteile der Kombinationstherapie deutlich überwiegen, heißt es in der Pressemitteilung der DSG. • Quelle: Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft, 8. Januar 2019

## PSYCHE

### Immer mehr Kinder und Jugendliche psychisch krank



Schüler leiden zunehmend an psychischen Erkrankungen und klagen über Beschwerden, die keine organischen Ursachen haben. Das geht aus einer aktuellen Datenerhebung der KKH Kaufmännische Krankenkasse hervor. Bundesweit sind demnach rund 26.500 KKH-Versicherte zwischen 6 und 18 Jahren betroffen. Hochgerechnet auf ganz Deutschland sind das etwa 1,1 Millionen Kinder und Jugendliche. Besonders alarmierend ist die Zunahme von Depressionen: Deren Zahl nahm zwischen 2007 und 2017 unter den 13- bis 18-jährigen Schülern um fast 120 Prozent zu. Hauptgrund für die schlechte psychische Verfassung vieler Kinder und Jugendlicher sei dauerhafter Stress, schreibt die KKH in einer Pressemitteilung. Der hohe Leistungsdruck in Schule, Elternhaus und Gesellschaft rufe Versagensängste hervor, die durch digitale Reizüberflutung und Mobbing in sozialen Netzwerken verschärft würden. • Quelle: KKH Kaufmännische Krankenkasse, 24. Oktober 2018

## EPILEPSIE

### Medikamentenwechsel kann problematisch sein

Die Deutsche Gesellschaft für Epileptologie empfiehlt in einer aktuellen Stellungnahme, einen Herstellerwechsel beim Epileptikum zu vermeiden. Dies könne, so die Begründung, die Therapietreue bei anfallsfreien Patienten senken und somit zu einem erhöhten Anfallsrisiko führen. Hintergrund ist eine bundesweite Auswertung der Daten von mehr als 30.000 Epileptikern. Sie hatte vor Kurzem ergeben, dass das Risiko, epileptische Anfälle zu erleiden, nach einem Wechsel auf ein wirkstoffgleiches Präparat eines anderen Herstellers um mehr als 30 Prozent steigt. Das galt insbesondere für ältere Patienten. Dabei spielt es offenbar



keine Rolle, ob der Wechsel vom Originalpräparat zu einem Generikum oder umgekehrt erfolgt. Auch der Wechsel von Substanz zu Substanz ist der Studie zufolge oft problematisch. • Quellen: Gesellschaft für Epileptologie, 16. Januar 2019; Deutsche Gesellschaft für Neurologie, 23. Januar 2019

## PARKINSON

### Epidemie im Anmarsch?

Die Zahl der Parkinsonpatienten könnte bis 2040 weltweit auf 17 Millionen und mehr steigen – das sind fast dreimal so viele Betroffene wie heute. Neben der alternden Weltbevölkerung tragen auch Umweltfaktoren, wie die wachsende Belastung mit bestimmten Pestiziden, Schwermetallen und Lösungsmitteln, zu dieser Entwicklung bei, schreiben Wissenschaftler von der US-amerikanischen

University of Rochester Medical Center in einer Fachzeitschrift. Sie fordern mehr Engagement für die Prävention und den Ausbau von Versorgungsstrukturen. • Quelle: *Journal of Parkinson's Disease*, 18. Dezember 2018



## HIRNFORSCHUNG

### Bluthochdruck schädigt bereits das junge Gehirn

Liegt der Blutdruck bei jungen Erwachsenen bereits leicht über dem Normalwert, kann das zu Veränderungen des Hirnvolumens führen. Zu diesem Ergebnis kamen Wissenschaftler um Professor Arno Villringer vom Leipziger Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften. In ihrer Studie hatten sie 423 Frauen und Männer im Durchschnittsalter von 28 Jahren untersucht. Diejenigen mit erhöhtem Blutdruck wiesen im Vergleich zu Probanden mit niedrigeren Blutdruckwerten weniger Volumen in bestimmten Hirnbereichen auf, etwa im Frontal-, Scheitel- und Schläfenlappen. Es müsse nun untersucht werden, so die Leipziger Forscher, ob Bluthochdruck in jungen Jahren das Risiko für Schlaganfall, Demenz oder andere Hirnerkrankungen im späteren Leben erhöht. • Quelle: *Journal of Parkinson's Disease*, 23. Januar 2019

# AUF EIGENE FAUST

Statt sich geruhsame Sommerferien zu gönnen, hat Heike Urban Shanghai und Singapur erkundet. Weitgehend in Eigenregie und zusammen mit ihrer Tochter. Doch wie schafft man solche Städtetouren, wenn das Gehen schwierig wird?

»Was für mich machbar ist, setze ich sofort in die Tat um.«

**A**m Anfang stand der Traum, China kennenzulernen. Darauf hatte sich Heike Urban lange gefreut. Das Geld für die Reise war fast beisammen, da kam ihr die Krankheit zuvor. Ein Sturz auf dem Weg zur Bushaltestelle führte zur Diagnose: Multiple Sklerose, stetig fortschreitend (PPMS). Bei dieser Form der MS bilden sich immer mehr Nervenschäden, die zu Gangstörungen führen. Medikamente können diesen Prozess zwar verlangsamen, aber nicht zum Stillstand bringen. Zeitweise kam Heike Urban nur mit dem Rollstuhl voran.

## IMMER NACH VORNE SEHEN

Doch die 56-Jährige, die weiterhin in ihrem Beruf als Sozialpädagogin arbeitet, gab nicht auf und kämpfte gegen ihre Lähmung im Bein an. In einer MS-Klinik lernte sie vor zwei Jahren wieder laufen. Seitdem steuert sie per Hand mit einer Orthoprothese den rechten Fuß, der sich von allein nicht mehr heben lässt. Das eiserne Gehtraining zahlte sich aus: Vergangenen Sommer buchte sie ihren Flug nach Fernost. »Alle hielten mich für verrückt«, erzählt Heike Urban, »aber ich wollte unbedingt dorthin.«

In Shanghai wurde sie von ihrer Tochter Mathilde, die in China ein Auslandsjahr verbrachte, am Flughafen abgeholt. Ein kostenloser Rollstuhlservice hatte sie schon beim Abflug zum Gate gebracht. Auch nach der Ankunft wurde sie bis ans Gepäckband gerollt. Dass ihr Koffer erst Stunden später ankam, nahm sie gelassen hin. Ohnehin bringt die berufstätige Mutter mit MS kaum noch etwas aus der Ruhe.

## SHANGHAI FORDERT HERAUS

Eine Woche lang tauchte Heike Urban ein in die Weltstadt. Rechts gestützt auf ihren Gehstock, links untergehakt bei der Tochter. Man könnte auch sagen: entschleunigt. So kommt man Land und Leuten nah und hat Zeit genug, Seltsames zu entdecken – etwa giftgrüne Semmeln als Hipster-Frühstück im futuristischen Shanghai.



Grüne Ecken zum Ausruhen gibt es überall.

Städtetouren sind meistens anstrengend. Woher nahm Heike Urban die Kraft dafür? »Der Elan meiner Tochter hat mich mitgerissen«, sagt sie. Mathilde, 22 Jahre alt, habe die Tagesausflüge geplant, die Fahrkarten besorgt und eine Engelsgeduld aufgebracht. Wichtig ist wohl auch eine unerschütterliche Zuversicht: »Ich habe jeden Morgen gebetet, dass ich nicht hinfalle«, sagt Heike Urban. Die vielen spiegelglatten

Treppen in der Stadt machten es ihr oft schwer: »Shanghai ist fantastisch, aber eben nicht barrierefrei.«

### ENTSPANNUNGSBAD IM OZEAN

Singapur erlebte sie ganz anders. In dem südostasiatischen Stadtstaat nehme man überall Rücksicht auf Menschen mit Handicap, berichtet Heike Urban. An das rauschende Volksfest am 8. August, am Tag der Unabhängigkeit, erinnert sie sich besonders gern. Und natürlich an den Badeausflug auf die Insel Santosa. Sich einfach treiben zu lassen in der türkisblauen Lagune – ein perfekter Abschluss nach einer Tour durch zwei Weltstädte mit tausend neuen Eindrücken und in der unermesslichen Freude, sich einen Lebenstraum erfüllt zu haben.

Details und Tipps zur Städtetour durch Shanghai finden sich auf der Internetseite für Menschen mit MS und Angehörige: [www.trotz-ms.de](http://www.trotz-ms.de). ● kb

Etappenziel erreicht:  
die Long-Hua-Pagode in Shanghai.



## GRIPPEÄHNLICHEN SYMPTOMEN ENTGEGENWIRKEN

Bei etwa zwei Dritteln aller MS-Patienten, die eine Interferontherapie erhalten, kann es zu grippeähnlichen Beschwerden kommen. Was man dagegen tun kann, berichtet Ana Maria Kohler vom MS Service-Center in Göttingen.

**E**inige Nebenwirkungen einer Interferontherapie ähneln oft einer Grippe. Um welche Symptome handelt es sich?

Die häufigsten Symptome sind Kopf- und Gliederschmerzen, Schüttelfrost, Fieber und Erschöpfung. Ob und in welcher Stärke die einzelnen Beschwerden auftreten, ist aber individuell sehr unterschiedlich. Das heißt, viele Patienten leiden unter solchen

Nebenwirkungen, aber nicht jeder in gleichem Ausmaß.

In der Regel treten die Symptome drei bis vier Stunden nach der Interferoninjektion auf. Bei pegylierten (PEG) Interferonen kann es sogar erst zwölf Stunden nach der Injektion zu den grippeähnlichen Symptomen kommen.

Generell ist es ratsam, gerade zu Beginn der Therapie genau zu beobachten, wann und wie stark die Beschwerden auftreten – dabei kann auch ein Tagebuch helfen –, um dann das persönliche Nebenwirkungsmanagement danach auszurichten.

### Was hilft gegen die Beschwerden?

Wenn der Patient weiß, wann welche Symptome auftreten, kann er seinen Alltag so gestalten, dass er möglichst wenig unter den Beschwerden leidet und durch sie nicht wesentlich eingeschränkt wird. So kann es zum Beispiel helfen, die Injektion auf den

Abend zu legen und die Nebenwirkungen zu verschlafen. Andere Patienten brauchen wiederum genau dann Bewegung an der frischen Luft, damit es ihnen besser geht. Fast allen Patienten tut es gut, sich für die Injektion und die Zeit danach schöne Rituale zu überlegen, für Entspannung zu sorgen und stressige Termine zu vermeiden.

Außerdem hilft es, wenn man vor und nach der Injektion viel Wasser trinkt. Möglichkeiten, die Nebenwirkungen medikamentös zu behandeln, sollten individuell mit dem Arzt besprochen werden. Normalerweise lassen die grippeähnlichen Symptome oft im Laufe der Therapie nach. ● ag



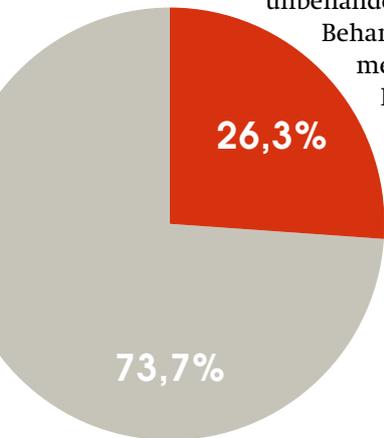
Ana Maria Kohler  
MS Service-Center Göttingen

# MSNews

## FRÜHER THERAPIE-BEGINN SINNVOLL

### Jeder Vierte leidet unter kognitiven Störungen

Eine aktuelle Erhebung der Deutschen Multiple Sklerose Gesellschaft zeigt, dass mehr als ein Viertel der befragten MS-Erkrankten in Deutschland an kognitiven Störungen leidet. Darunter versteht man Einschränkungen der Wahrnehmung, der Aufmerksamkeit und des Gedächtnisses. Auch das Planen und Problemlösen, die Steuerung des eigenen Verhaltens und das schlussfolgernde Denken können in Mitleidenschaft gezogen sein. Die Auswertung zeigt auch, dass kognitive Störungen bei mehr als zwei Dritteln der Betroffenen unbehandelt bleiben. Von den Patienten mit einer Behandlung werden mehr als 80 Prozent nicht medikamentös therapiert – vor allem durch Ergotherapie gefolgt von Psychotherapie und Physiotherapie. • Quelle: Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft, 24. Januar 2019



Kognitive Störungen bei MS:  
26,3 % Ja / 73,7 % Nein

Derzeit verfügbare Multiple-Sklerose-Therapien können langfristig das Fortschreiten einer Behinderung verzögern – insbesondere dann, wenn die Behandlung innerhalb der ersten fünf Jahre nach Diagnose einsetzt. Dies fand ein Team von Wissenschaftlern um Professor Tomas Kalincik, Leiter des MS-Service am australischen Royal Melbourne Hospital heraus.



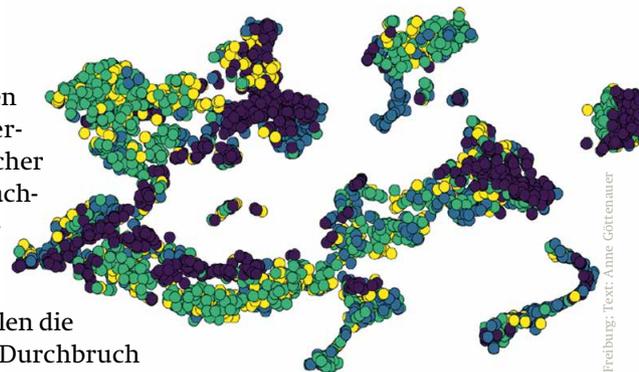
Die Studie berücksichtigt Daten von 1.555 Patienten aus 68 neurologischen Kliniken in 21 Ländern. Ihre Ergebnisse veröffentlichten

die Wissenschaftler in der renommierten Fachzeitschrift JAMA. • Quelle: The Royal Melbourne Hospital, 16. Januar 2019

## NEUE IMMUNZELLEN ENTDECKT

Ein bislang unbekannter Typ von Immunzellen trägt wesentlich zu entzündlichen Hirnerkrankungen wie MS bei. Das konnten Forscher aus Freiburg und München im Tiermodell nachweisen. Mithilfe einer neuartigen hochauflösenden Methode zur Untersuchung von Einzelzellen gelang es ihnen, eine Art Immunzell-Atlas für das Gehirn zu erstellen und zu zeigen, wie die Zellen die MS vorantreiben. »Unsere Ergebnisse stellen einen Durchbruch für das Verständnis von autoimmunen Erkrankungen dar. Wir hoffen, dass nun spezifischere und nebenwirkungsarme Therapieansätze entwickelt werden können«, so Projektleiter Professor Marco Prinz, Ärztlicher Direktor des Instituts für Neuropathologie am Universitätsklinikum Freiburg. • Quelle: Pressemitteilung der Universitätsklinik Freiburg, 25. Januar 2019

Immunzell-Populationen während einer Entzündung im Zentralnerven-System





# AKTIV MIT MS

Ihr persönliches  
Betreuungsnetzwerk

DE/CPV/19/0004



## Qualifizierte Betreuung rund um das Leben mit MS

Der Aktiv mit MS Patientenservice bietet Betroffenen zusätzlich zum Beratungsangebot des Arztes umfangreiche Informationen zum Thema Multiple Sklerose.

- Geschulte MS-Nurses unterstützen Sie zu Hause und am Telefon.
- Austausch mit anderen Betroffenen im MS-Forum.
- Umfangreiches Online-Angebot mit Magazin und Newsletter.
- Mit der Aktiv mit MS App mit integriertem Tagebuch auch unterwegs immer gut informiert.
- Amazon-Sprachassistent Alexa beantwortet Fragen rund um die MS.



Unser **Aktiv mit MS Serviceteam** berät Sie gerne,  
rufen Sie gebührenfrei unter **0800 – 1 970 970**  
an oder registrieren Sie sich gleich unter  
[www.aktiv-mit-ms.de](http://www.aktiv-mit-ms.de)



ch war auf der Suche, auf der Suche nach etwas ganz Besonderem. Etwas, das mir Kraft gibt, mir Ruhe schenkt und mich beweglich hält. Und mir hilft, den Alltag mit meinem ständigen Begleiter, Mister Parkinson, besser zu bewältigen. Die Suche ist beendet. Ich habe sie gefunden, meine »Wunderdroge«. Sie heißt Qigong.

Es ist Mittwochabend. Nach kurzer Fahrt über die sanften Hügel des Dinkelberges komme ich in Schopfheim-Fahrnau an. Mein Ziel ist die Alte Scheune, ein ehemaliges landwirtschaftliches Gebäude mit dicken Bruchsteinmauern. Beim Betreten des alten Hauses tauche ich in eine andere, stillere Welt ein. Hektik und Alltagsstress fallen von mir ab.

Aus einem großen, hell erleuchteten Raum dringt leises Geplauder. Schuhe aus, lockere Kleidung an und ich bin bereit. Günter Zielke-Kähny, unser Übungsleiter,

strahlt bei der Begrüßung übers ganze Gesicht – es ist ein ansteckendes Lächeln. Der Blick wandert zu den stimmungsvoll arrangierten Steinen, Kerzen und Tüchern auf dem Naturholzboden. Günter weiß, wie man die passende Atmosphäre schafft.

Nun kann es losgehen. Wir stehen im Kreis und begrüßen uns auf traditionelle Art. Dabei wird die lockere Faust der rechten Hand von der linken Hand umschlossen. Das steht für Yin und Yang, die entgegengesetzten und doch aufeinander bezogenen Lebensprinzipien in der chinesischen Philosophie.

Zunächst ist Aufwärmen und Auflockern angesagt. Indem wir uns drehen, schwingen und dehnen, bereiten wir unseren Körper auf die eigentlichen Übungen vor. Allmählich öffnen sich die Leitbahnen der Lebensenergie, die Meridiane, sie werden durchlässig. Blockaden lösen sich und die Körperströme fließen ungehindert. Anfangs brauchte ich noch die ganze Aufmerksamkeit für die Vorbereitung. Mit der Zeit blieb immer mehr Energie für die eigentlichen Übungen übrig.

Zur Einstimmung machen wir heute die Übung »Stehen wie eine Kiefer«. Wie sollte eine Kiefer stehen, damit sie nicht gleich beim ersten Windstoß umfällt? Ja, richtig, fest verwurzelt in der Erde. Wir erspüren, wie wir sicher und ohne Anspannung längere Zeit locker stehen können. Gleichmäßiges Belasten der Füße, Becken etwas nach hinten gekippt, leicht gebeugte Knie, Schultern locker, Arme etwas angewinkelt nach unten hängen



WENN DIE KRÄHE FLIEGT,  
IST MISTER PARKINSON STILL



lassen, mit wenig Abstand vom Körper, damit die Luft besser zirkulieren kann.

Die eigentlichen Übungsfolgen haben zum Teil wunderbare Namen, meist angelehnt an die Natur. Ganz besonders fasziniert mich die Übungsfolge »Der Tageslauf der Krähe«. Dabei versuchen wir in acht verschiedenen Bildern einen Krähentag nachzuempfinden. Ich bin dann der schwarze Vogel, der die Nacht in seinem Nest verbracht hat, der langsam erwacht, sich streckt und dehnt und dabei ganz gemächlich, mit langsam schwingenden Flügeln aus der Hocke in den Stand kommt (Qigong kann durchaus Muskelkater verursachen).

Es gibt viele unterschiedliche Übungen, doch eines ist allen gemeinsam: Sie gleichen die Gegensätze aus – voll und leer, unten und oben, links und rechts, Yin und Yang – und harmonisieren so auch unsere Körperhälften. Bei alledem spielt die Atmung eine zentrale Rolle. Im Tageslauf der Krähe steigen wir beispielsweise mit dem Einatmen höher und höher und sinken im Ausatmen gemächlich ab. Günter weist uns Schritt für Schritt und sehr sorgfältig in die einzelnen Szenen ein. Unsere ganze Aufmerksamkeit ist gefordert.

In den nächsten Minuten sträubt der Vogel sein Gefieder. Er fliegt in den Morgen, dann in die Mittagssonne und in den Nachmittag. Es folgt der Abend und schließlich landet die Krähe wieder in ihrem Nest.

Von Sequenz zu Sequenz werden die Bewegungen ausholender, um gegen Abend, wieder kleiner, gemäßigter

und ruhiger zu werden. Während wir üben, entsteht ein wunderbares Gefühl von Leichtigkeit. Ich spüre fast schon die Flügelschläge und den Luftwiderstand.

Mit der Ankunft der Krähe in ihrem Nest ist unsere Qigong-Stunde auch schon beinahe zu Ende. Es folgen noch die Abschlussübungen, bei denen das Qi, die Lebensenergie, wieder zu seinem Ursprung zurückgeführt wird. Locker, entspannt und erholt stehen wir im Kreis. Günter unser Übungsleiter lächelt, wir alle lächeln und fühlen uns gut. Er bedankt sich bei uns, dabei sind doch wir es, die zu danken haben. Ausgeglichen und mit einem guten Körpergefühl machen wir uns auf den Heimweg. Wir freuen uns schon auf das nächste Treffen in der Alten Scheune.

Meinen ständigen Begleiter, Mister Parkinson, hatte ich an diesem Abend total vergessen. Er ließ mich in der Stunde und noch eine Zeitlang danach in Ruhe. Es ist schön, dass ich die Übungen ebenso mitmachen kann wie die anderen Kursteilnehmer. Für mich steht fest: Qigong trägt viel dazu bei, dass ich mit meiner Erkrankung so gut zurechtkomme. ● Karin Osterwald, Parkinsonpatientin und NTC Impulse-Leserin

Bei Fragen zu Qigong und Parkinson können sich Interessierte an Günter Zielke-Kähny wenden: [qigong.zielke@gmail.com](mailto:qigong.zielke@gmail.com)

## HARMONISCH INS GLEICHGEWICHT

Qigong ist eine jahrhundertealte Methode aus China, um Körper und Geist gesund zu erhalten.



In der Traditionellen Chinesischen Medizin spielt die Lebensenergie (Qi) eine besondere Rolle. Sie fließt der Theorie zufolge in speziellen Bahnen, den Meridianen, durch den Körper und versorgt ihn bis in den letzten Winkel mit neuer Kraft. Mit Meditation, Konzentrationstechniken und Bewegungsübungen soll Qigong den Energiefluss im Körper harmonisieren,

Stress reduzieren und zu einer umfassenden Gesundheit beitragen.

Qigong-Übungen sind harmonische Kombinationen von Bewegung, Atmung und Meditation. Die sanften und fließenden Bewegungen lassen sich im Stehen, Sitzen oder Liegen ausführen.

Menschen mit Morbus Parkinson werden durch das Training beweglicher; es fällt ihnen leichter, das Gleich-

gewicht zu halten und ihr Gangbild verbessert sich. Qigong werden weitere positive Wirkungen zugeschrieben: Stärkung des Immunsystems und der Selbstheilungskräfte, Regulation des Blut- und Lymphflusses im Körper, Harmonisierung des Nervensystems, Förderung der Konzentrationsfähigkeit, mehr Sensibilität und eine verfeinerte Selbstwahrnehmung. ● ak

# MIT PLASMASPENDE LEBEN RETTEN

Nach Unfällen oder bei schweren Erkrankungen kann eine Blut- oder Knochenmarkspende Leben retten. Was weniger bekannt ist: Auch Plasmaspenden können für Patienten mit verschiedenen Krankheiten lebenswichtig sein.

## QUALITÄT UND SICHERHEIT

Von der Spende bis zum fertigen Medikament können mehrere Monate vergehen. Da sich die Spenden von verschiedenen Menschen in Proteingehalt und -zusammensetzung unterscheiden, werden sie – nach intensiver Untersuchung bezüglich Qualität und Sicherheit – zu großen Pools von mehreren tausend Litern zusammengeführt, um eine einheitliche Basis zu erhalten. Anschließend werden die einzelnen Eiweißbestandteile des Plasmas voneinander getrennt und weiterverarbeitet.

Unter Plasma versteht man den flüssigen Anteil des Bluts. Er macht mehr als dessen Hälfte aus und enthält viele wertvolle Proteine, die nicht künstlich (synthetisch) hergestellt werden können. Sie dienen als Grundlage vieler wichtiger Arzneimittel. Weltweit benötigen über eine Million Menschen Medikamente, die aus Plasma hergestellt werden. Je nach Diagnose sind bis zu 120 Spenden nötig, um einen einzigen Patienten ein Jahr lang zu versorgen. Umso wichtiger ist, dass möglichst viele Menschen Plasma spenden.

## ZAHLRICH EINSATZ- MÖGLICHKEITEN

Allein in Deutschland sind rund 16.000 chronisch Kranke regelmäßig auf Plasmapräparate angewiesen. Dazu zählen unter anderem Patienten, die unter einer Blutgerinnungsstörung – auch bekannt als Bluterkrankheit – leiden. Die aus Plasma gewonnenen Arzneimittel verhindern, dass sie bei Verletzungen verbluten. Des Weiteren können Plasmapräparate Menschen mit einer geschwächten Immunabwehr dabei unterstützen, Infektionen besser

abzuwehren und ein relativ normales Leben zu führen. Auch bei Autoimmunerkrankungen, bei denen das Immunsystem irrtümlich körpereigene Strukturen angreift, zum Beispiel bei verschiedenen entzündlichen Polyneuropathien, kommen die im Blutplasma enthaltenen Immunglobuline zum Einsatz. Die Therapie erfolgt als kurzfristige Akutgabe, wie beim Guillain-Barré-Syndrom (GBS), oder als regelmäßige Behandlung, etwa bei der Chronischen Inflammatorischen Demyelinisierenden Polyneuropathie (CIDP).

## SCHONENDER ABLAUF

Bevor Plasma gespendet werden kann, wird der potenzielle Spender auf mögliche Erkrankungen untersucht. Besteht aus medizinischer Sicht kein Einwand gegen eine Plasmaspende, werden aus einer Armvene in mehreren Etappen etwa 1,5 Liter Blut entnommen. Im Gegensatz zur (Voll-)Blutspende wird nun das Plasma von den restlichen Bestandteilen des Blutes (Blutkörperchen und -plättchen) getrennt und letztere dem Spender wieder zugeführt. Das ist für den Körper schonender, weshalb eine erneute

Plasmaspende bereits nach wenigen Tagen wieder möglich ist. Der gesamte Spendevorgang dauert in der Regel circa 45 Minuten und es werden bis zu 850 ml Plasma gewonnen.

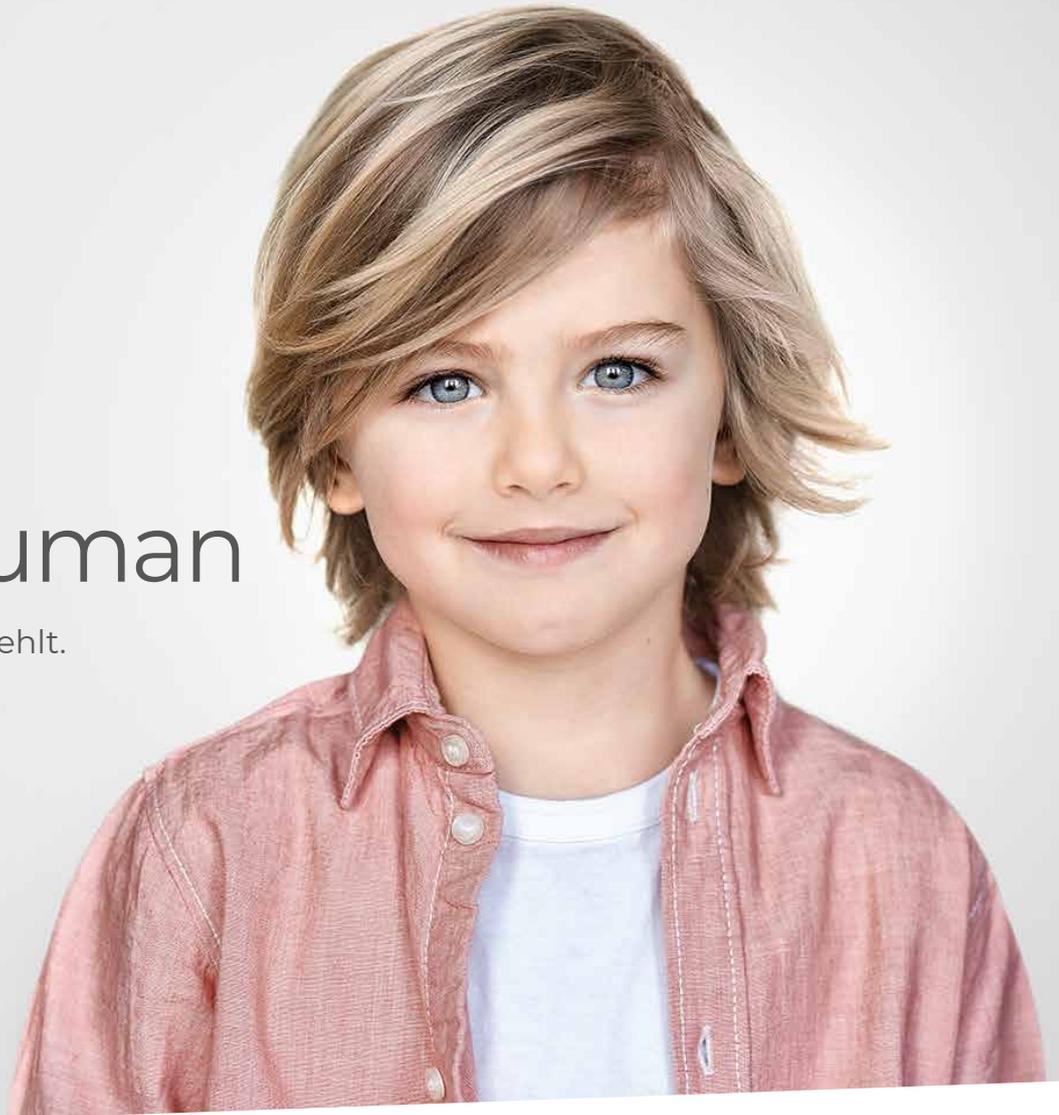
## WER KANN SPENDEN?

Im Prinzip kann fast jeder Plasma spenden, der

- gesund und
- zwischen 18 und 68 Jahren alt ist,
- mindestens 50 kg wiegt,
- über eine ausreichende Immunabwehr verfügt,
- sich innerhalb der vergangenen vier Monate keine Piercings, Ohringe oder Tattoos hat stechen lassen und
- die ärztliche Untersuchung erfolgreich abgeschlossen hat.

Zum eigenen Schutz sind schwangere Frauen und Frauen, die erst vor Kurzem ein Kind bekommen haben, vorübergehend von der Plasmaspende ausgeschlossen. Das Gleiche gilt nach Impfungen wie gegen Masern-Mumps-Röteln oder bei regelmäßiger Einnahme bestimmter Medikamente, zum Beispiel gegen Diabetes oder Herzerkrankungen. ● ag

Über 100 Jahre  
Plasmaprotein-Forschung



# Think Human

Einfach ersetzen, was fehlt.

CSL Behring ist ein weltweit führendes Biotech-Unternehmen, das sich seinem Versprechen, Leben zu retten, verpflichtet hat. Dabei konzentrieren wir uns ganz auf die Bedürfnisse unserer Patienten, indem wir innovative Therapien entwickeln und bereitstellen. CSL Behring verfügt über die breiteste Produktpalette der Branche zur Behandlung von Blutgerinnungsstörungen, primären Immunstörungen, des hereditären Angioödems, von angeborenen Atemwegserkrankungen und neurologischen Erkrankungen. Die Produkte des Unternehmens finden zudem Anwendung in der Herzchirurgie, bei Organtransplantationen, bei der Behandlung von Verbrennungen und bei der Prävention der hämolytischen Krankheit beim Neugeborenen. CSL Behring betreibt mit CSL Plasma eines der weltweit größten Netzwerke zur Plasmagewinnung. Das Mutterhaus, CSL Limited, hat seinen Hauptsitz in Melbourne, Australien, beschäftigt mehr als 20.000 Mitarbeitende und stellt Menschen in über 60 Ländern lebensrettende Arzneimittel zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie unter [CSLBehring.com](http://CSLBehring.com).

Biotherapies for Life™ **CSL Behring**

# DÜRFEN EPILEPTIKER ALKOHOL TRINKEN?

Die Dosis macht das Gift: Zu viel Alkoholkonsum kann epileptische Anfälle auslösen

Für 90 Prozent der Deutschen gehört das gelegentliche Feierabendbier nach einem anstrengenden Tag oder das Glas Wein in geselliger Runde zu einer guten Lebensqualität. Alkohol ist in unserer Gesellschaft ein beliebtes Genussmittel. Auch die meisten Menschen mit Epilepsie wollen auf Alkohol nicht verzichten. Allerdings besteht bei ihnen die Gefahr, dass Alkohol epileptische Anfälle auslösen kann. Sollten Epileptiker deshalb die Finger vom Alkohol lassen?

»Früher hat man in der Neurologie so gedacht«, sagt Dr. Lienhard Dieterle. »Da galt Alkohol für Epilepsiepatienten als Tabu.« Sogar alkoholfreies Bier sei verpönt gewesen. Dieterle, Facharzt für Neurologie und Psychiatrie im Neurozentrum Ravensburg, behandelt seit 30 Jahren Menschen mit Epilepsie. Nach seiner Beobachtung gehen Ärzte heutzutage gelassener mit dem Thema Alkohol um. Auch er habe keine Einwände, wenn seine Patienten ein Glas Wein oder Bier zum Essen trinken, sagt er und fügt hinzu: »Sofern der Genussaspekt im Vordergrund steht.«

## WIE VIEL ALKOHOL IST ERLAUBT?

Die Deutsche Epilepsievereinigung verweist auf eine Studie, nach der erst das Trinken erheblicher Mengen Alkohol Anfälle begünstigt. Als erheblich

gelten dabei Mengen ab 1,4 Liter Bier oder 0,7 Liter Wein. Ein sozial verträglicher Konsum dagegen ist nach den Ergebnissen der Studie nicht mit einem erhöhten Anfallsrisiko verbunden.

Lienhard Dieterle hält solche absoluten Mengenangaben für nicht hilfreich. »Die Wirkung von Alkohol ist individuell sehr unterschiedlich und damit auch das Risiko, dass er epileptische Anfälle auslöst«, sagt er. Außerdem müsse man berücksichtigen, dass Epileptiker unter Medikamenteneinfluss stehen. »Die Nebenwirkungen der

Medikamente können durch Alkohol verstärkt werden«, warnt der Facharzt. Seinen Patienten empfiehlt er deshalb vorsichtiges Ausprobieren. Wenn ein Patient erkenne, dass schon eine kleine Menge Alkohol Symptome, wie Gangunsicherheit, undeutliches Reden oder unscharfes Sehen, hervorrufe, dann solle er Alkohol meiden – und nicht etwa die Einnahme der Medikamente vernachlässigen. »Die Medikation geht vor«, so Dieterle.

## TIPPS ZUM UMGANG MIT ALKOHOL

Die Deutsche Epilepsievereinigung hat einige Regeln zum Umgang mit Alkohol aufgestellt. Patienten sollten sich zunächst kritisch fragen, wie wichtig ihnen der Genuss alkoholischer Getränke gerade ist und ob sie nicht doch darauf verzichten können. Wenn sie aber Alkohol trinken, dann sollten sie wegen der möglichen Wechselwirkungen mit Medikamenten auf keinen Fall Auto fahren.

Epilepsie-Experte Dieterle warnt zusätzlich vor Exzessen: »Trinken, um sich in einen Rauschzustand zu versetzen, kann für Epileptiker auch deshalb gefährlich sein, weil damit häufig Schlafentzug verbunden ist.« Schlafmangel jedoch sei einer der Hauptauslöser für epileptische Anfälle. • tl

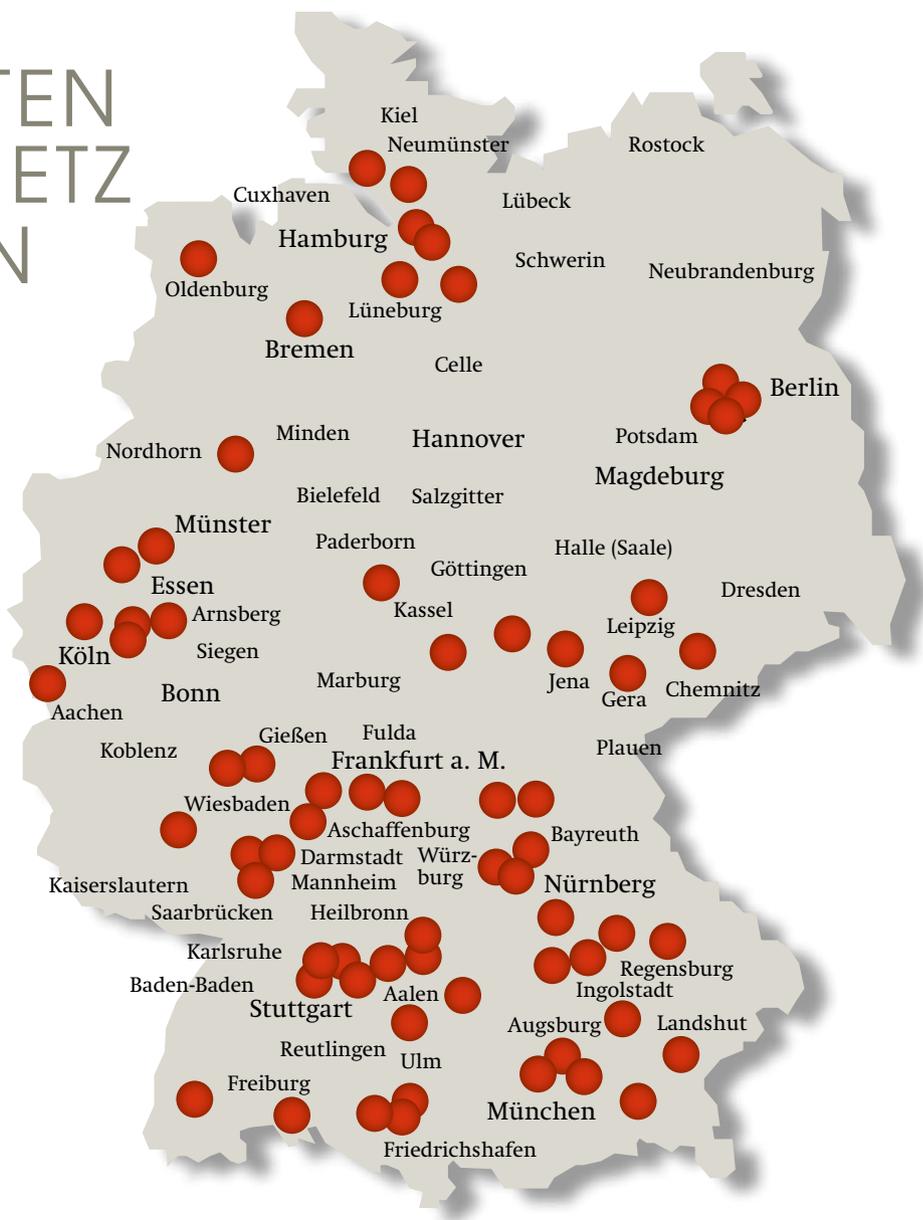


# WIE PATIENTEN VOM NTC-NETZ PROFITIEREN

Standorte der 67  
NTC-Facharztpraxen  
in Deutschland

Die nächste NTC-Facharztpraxis ist auf dieser Übersichtskarte im Internet schnell zu finden: Es lassen sich einzelne Orte in Deutschland anwählen und Name und Adresse eines Facharztes erscheinen. Sie können auch nach Diagnose oder Therapie-Schwerpunkten suchen. Die Treffer leuchten auf der Übersichtskarte rot auf und zeigen die Praxisadressen an:

[www.neurotransconcept.com](http://www.neurotransconcept.com)



**N**eurologische Erkrankungen spielen eine immer bedeutendere Rolle: Jedes Jahr kommen rund 40.000 Fälle hinzu, das hat die Deutsche Gesellschaft für Neurologie ermittelt. Immer mehr Menschen bedürfen einer spezialisierten Betreuung: Schlaganfall, Demenz, chronische Schmerzen sind nur einige der Krankheitsbilder, die Neurologen in Zukunft vor neue Herausforderungen stellen.

Klar ist, dass der Bedarf an neurologischer Versorgung steigt, ebenso der Bedarf an psychiatrischer oder psychologischer Betreuung. In der Praxis sind die Grenzen zwischen den Fachbereichen fließend: Viele Erkrankungen der Nerven hängen eng mit der

Psyche zusammen. Umso wichtiger ist, dass Spezialisten mit unterschiedlichen Schwerpunkten zusammenarbeiten – zugunsten des Patienten.

## SPEZIALISTEN IM VERBUND

Genau das ist die Ursprungsidee von NeuroTransConcept, einem bundesweiten Netz von derzeit 67 spezialisierten Arztpraxen in den Fachbereichen Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie. Erklärtes Ziel ist, Patienten optimal zu versorgen: Sie profitieren vom Spezialwissen hochqualifizierter Neurologen, Nervenärzte, Psychiater und Psychologen, von erstklassigen Kontakten zu allen kompetenten Fachzentren deutschlandweit und vor allem von der individuellen Beratung.

## GEPRÜFTE QUALITÄT

Die Ansprüche an die Qualität der Facharztpraxen, was medizinische Kompetenz, moderne Ausstattung und zuverlässige Beratung betrifft, sind hoch. Alle NTC-Praxen sind nach der ISO-Norm und eigenen, strengen Kriterien zertifiziert und werden von externer Stelle regelmäßig überprüft. Nur wenn alle Qualitätskriterien erfüllt sind, erhalten sie unsere Auszeichnung NTC Center of Excellence. NeuroTransConcept ist ein von der Bundesärztekammer anerkanntes Fachärzte-Netz. ●



# CO-THERAPEUTEN MIT HUNDEBLICK

Der Einsatz von Therapietieren hilft Kindern mit ADHS, sich besser zu konzentrieren.

**D**er Zoologe James Serpell sieht in Tieren »Türöffner« zum Unterbewusstsein des Menschen und zu seinen Emotionen. Kein Wunder also, dass sich die Psycho- und Sozialtherapie die besondere Beziehung zwischen Mensch und Tier immer häufiger zunutze macht. Vor allem Hunde werden in der Arbeit mit Demenzerkrankten, Epileptikern und in der Behandlung von Menschen mit psychischen Störungen eingesetzt

Zum Beispiel in der AD(H)S-Therapie. ADS steht für Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom, das »H« in Klammern für »Hyperaktivität«. Kindern und Erwachsenen, die an ADS leiden, gelingt es nicht, sich längere Zeit auf eine Sache zu konzentrieren. Sie lassen sich leicht ablenken oder träumen vor sich hin. Kommt noch eine ausgeprägte innere Unruhe und Impulsivität hinzu, gelten sie oft als hyperaktiv. Betroffenen Kindern fällt es sehr schwer, ruhig zu sitzen, Aufgaben zu Ende zu bringen und sich an Regeln zu halten. Und weil sie den Unterricht stören, haben sie in der Schule häufig Probleme.

## VERHALTENSTRAININGS MIT UND OHNE HUND

Welche Rolle speziell ausgebildete Hunde in der ADHS-Therapie spielen können, hat nun eine Gruppe von Wissenschaftlerinnen an der University of California Irvine untersucht. Das Team um die Psychologin Sabrina Schuck führte über einen Zeitraum von zwölf Wochen regelmäßige Verhaltenstrainings mit insgesamt 88 Kindern mit der Diagnose ADHS durch. Zwei Mal wöchentlich trafen sich die sieben- bis neunjährigen Kinder, um nach einem festen Lehrplan bestimmte Kompetenzen, wie Selbstbeherrschung, Kooperation oder das Lösen von Problemen, zu lernen. Eine Hälfte der Probanden durfte zu Beginn jeder Sitzung mit einem Therapiehund spielen, der auch im Verlauf des Trainings nicht von ihrer Seite wich. Die Kinder der anderen Gruppe hingegen konnten zunächst frei spielen und bekamen für manche Übungen einen Plüschhund ausgehändigt.

Während die Kinder beschäftigt waren, erhielten auch deren Eltern ein Verhaltenstraining. Sie wurden außerdem vier Mal im Untersuchungszeit-

raum mit einem standardisierten Fragebogen nach eventuellen Verhaltensänderungen ihres Kindes befragt. Die Antworten flossen in das Gesamtergebnis der Studie ein. Demnach zeigten alle Kinder nach Abschluss der therapeutischen Maßnahme weniger ADHS-Symptome als zu deren Beginn. Bei den Kindern, die mit dem Therapiehund arbeiten durften, setzte die Verbesserung allerdings früher ein als bei der Kontrollgruppe. Die Verhaltensänderung wurde von den Eltern zugleich deutlicher wahrgenommen, vor allem wenn es um die Konzentrationsfähigkeit ging.

Die Autorinnen der Studie vermuten, dass ein lebendiges Tier die Kinder stärker in den Bann zieht als ein Stofftier und die Aufmerksamkeit deshalb länger aufrechterhalten kann. Der Einsatz von Therapiehunden, so ihr Fazit, könnte daher geeignet sein, Konzentration und Aufmerksamkeit von Kindern mit ADHS gezielt zu schulen. Was die Symptome der Hyperaktivität angeht, zeigte der Einsatz von Therapiehunden aber keinen Zusatznutzen. • tl

Tipp aus der Apotheke

THEMA: EPILEPSIE UND SCHWANGERSCHAFT

Carola P., Epilepsiepatientin aus Wesel:

»Ich nehme zur Vermeidung von Krampfanfällen Valproinsäure. Nun denken wir über Kinder nach. Stimmt es, dass der Wirkstoff nicht während der Schwangerschaft eingenommen werden darf?«



Dr. Nicole Rosseaux  
Apothekerin bei  
der Europa Apotheek



Valproinsäure ist bei Epilepsie für Frauen mit Kinderwunsch tatsächlich nicht das Mittel der ersten Wahl. Der Wirkstoff ist plazentagängig, das heißt, er geht von der Mutter auf das ungeborene Kind über. Zahlreiche Untersuchungen haben ergeben, dass es durch die Einnahme während der Schwangerschaft beim Kind zu schweren Fehlbildungen kommen kann, etwa zu einer Fehlbildung der Wirbelsäule (Spina bifida) oder Herzfehlern. Auch das Risiko für Entwicklungsstörungen, wie Beeinträchtigungen der geistigen Leistungsfähigkeit oder Verhaltensauffälligkeiten, ist erhöht. Aufgrund dessen hat die Europäische Arzneimittelagentur (EMA) neue Anwendungseinschränkungen zu Valproinsäure für Frauen im gebärfähigen Alter und in der Schwanger-

schaft ausgesprochen: Demnach darf der Wirkstoff nur noch dann angewendet werden, wenn es keine andere wirksame Therapie gibt. Und: Valproinsäure-Präparate müssen künftig mit einem warnenden Hinweis auf die möglichen Schwangerschaftsrisiken versehen werden.

Frauen, die den Wirkstoff einnehmen, besprechen am besten mit ihrem behandelnden Neurologen, ob eine andere medikamentöse Therapie möglich ist. Kommt nur die Einnahme von Valproinsäure infrage, sollte diese unter regelmäßiger ärztlicher Kontrolle erfolgen und die Dosis so niedrig wie möglich (unter 1.000 mg täglich) liegen. Darüber hinaus sollten Frauen von Planung einer Schwangerschaft an täglich Folsäure einnehmen, um das Fehlbildungsrisiko zu verringern. Weitere Informationen unter [www.embryotox.de](http://www.embryotox.de) ●

News

EPILEPSIE  
Neue Risikogene identifiziert



Bei einer Analyse der Genome von mehr als 15.000 Epilepsiepatienten und 29.000 nicht betroffenen Personen wurden 16 für die Krankheit bedeutsame Stellen im Erbgut identifiziert. Dort finden sich Genvarianten, die Epilepsien mitbedingen können, wie ein internationales Forscherkonsortium in der Open-Access-Zeitschrift Nature Communications mitteilt. Elf dieser Genorte waren bislang unbekannt, die Bedeutung der übrigen fünf, bereits bekannten Genorte wurde im Rahmen der Studie bestätigt. Die neue Studie liefert nach Ansicht des Konsortiums, dem auch deutsche Wissenschaftler angehören, Hinweise zur Entwicklung einer ursächlich wirkenden Epilepsitherapie. ● Quelle: Nature Communications, 10. Dezember 2018

BUCHSTABENSALAT

# GUTES FÜR DEN DARM

Unsere Darmflora wirkt sich auf unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden aus. Damit sie nicht aus dem Gleichgewicht gerät, spielen Ernährung und Lebensstil eine Rolle. Was genau unterstützend wirken kann, lesen Sie im nebenstehenden Raster. Dabei können die Begriffe vorwärts, rückwärts, waagrecht, senkrecht oder diagonal geschrieben sein. Viel Erfolg beim Suchen!

*Kefir, Naturjoghurt, Bewegung, Entspannung, Yoga, Wasser, Flohsamen, Gemuese, Ballaststoffe, Inulin, Vollkorn, Obst*

Die Lösung finden Sie auf Seite 4.



LESENSWERT

# GEHIRN & GEIST

Kenne dich selbst! Dieses Motto des antiken Orakels von Delphi lebt bis heute in den Köpfen vieler Menschen fort. Doch unser Ich ist viel facettenreicher und wandlungsfähiger, als es uns subjektiv erscheint. Anhand vieler Studien und praktischer Beispiele illustriert der Wissenschaftsjournalist Steve Ayan, wie unser Selbstbild entsteht und warum es verzerrt, ja oft sogar falsch ist. ●

**Ich und andere Irrtümer**  
Steve Ayan



Erscheinungstermin  
20. April 2019  
Klett-Cotta  
Klappenbroschur  
320 Seiten  
17,00 €

**Was ist der Mensch?**  
Eric Kandel



Verlag  
Siedler  
Hardcover  
368 Seiten  
30,00 €

Was genau geschieht, wenn unser Gehirn nicht mehr »normal« funktioniert? Wenn es in Unordnung geraten ist, durch Störungen oder Krankheiten, wie Alzheimer, Depression oder posttraumatischen Stress? Eric Kandel, einer der weltweit führenden Experten der Gehirn- und Gedächtnisforschung, hat sich in seiner Arbeit immer wieder mit der Frage beschäftigt, inwiefern komplexe menschliche Verhaltensweisen biologische Ursachen haben. In seinem neuen Buch zeigt er an vielen Beispielen, wie sehr biologische Prozesse unsere Identität prägen. ●

IMPRESSUM

Herausgeber: NeuroTransConcept GmbH, Bahnhofstraße 103 b, 86633 Neuburg/Donau, Geschäftsführer: Dr. med. Arnfin Bergmann  
Redaktionleitung (v.i.S.d.P.): Prof. Dr. med. Christian Bischoff, NeuroTransConcept GmbH, Bahnhofstraße 103 b, 86633 Neuburg/Donau, bischoff@profbischoff.de  
Schlussredaktion: Lilo Berg Media, Berlin  
Projektleitung: Andrea Kuppe, Kuppe Kommunikation, Ratingen  
Anzeigen: Mobil 0163/4 11 14 25, anzeigen@ntc-impulse.com  
Selbsthilfegruppen: Mobil 0173/7 02 41 42, redaktion@ntc-impulse.com  
Grafisches Konzept, Gestaltung: Eisenbach Design, Hückeswagen; Fienbork Design, Utting  
Titelfoto: © hanack, stock.adobe.com  
Autoren dieser Ausgabe: Anke Brodmerkel (ab), Anne Göttenauer (ag), Andrea Kuppe (ak), Thomas Lillig (tl), Karin Osterwald, Dr. Nicole Rosseaux  
Druck: Brühlsche Universitätsdruckerei GmbH & Co. KG, Gießen  
Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 11. Februar 2019

Mit denen in Texten aufgeführten Internetadressen spricht die Redaktion keine Empfehlungen für bestimmte Therapien, Ärzte, Apotheken, Arzneimittel- und Medizinproduktehersteller oder sonstige Leistungserbringer aus. Die NeuroTransConcept GmbH ist nicht für die dort veröffentlichten Inhalte verantwortlich und macht sich diese nicht zu eigen.

Die Zeitschrift NTC Impulse und die in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung und Verbreitung aller in NTC Impulse enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers unzulässig. Dies gilt ebenfalls für eine Einspeicherung oder Verarbeitung von NTC Impulse in elektronischer Form.

# WENN ES UM MEINE MS-ERKRANKUNG GEHT...

Lieber gleich zu den Experten der Europa Apotheek.



Jetzt kostenlos von unseren erfahrenen Experten beraten lassen:

**0800 – 118 40 44**

(Kostenlos aus dem deutschen Fest- und Mobilnetz, Mo.-Fr. 9-18 Uhr, Sa. 9-16 Uhr)

Weitere Infos auch unter:

**smart-leben.com/MS**

**Smart**   
**MULTIPLE SKLEROSE**

Die persönliche Experten-Beratung für meine Therapie.

Anna Berkel<sup>1</sup>, 39,  
Kundin der Europa Apotheek

Rezept vom Arzt.

**SOFORT-BONUS\*\* VON DER EUROPA APOTHEEK.**

Wir verrechnen Ihren persönlichen Sofort-Bonus\*\* direkt mit Ihrem Rechnungsbetrag.

Einfach Rezept einsenden – Ihr Porto zahlen wir.

**[europa-apotheek.com/sofort-bonus.htm](http://europa-apotheek.com/sofort-bonus.htm)**



**europa**   
**apothek**  
DIE REZEPT-APOTHEKE

\* Für jedes rezeptpflichtige Medikament erhalten Sie einen Sofort-Bonus. Dieser liegt in Abhängigkeit vom Apothekenverkaufspreis zwischen 2,50 Euro und 10 Euro. Berechnung: Preis des Arzneimittels (inkl. MwSt.) kleiner 70 Euro = Sofort-Bonus pro Packung von 2,50 Euro; Preis des Arzneimittels zwischen 70 Euro bis 300 Euro = Sofort-Bonus von 5 Euro pro Packung; Preis des Arzneimittels über 300 Euro = Sofort-Bonus von 10 Euro pro Packung. Bei drei Medikamenten mit Maximalbonus macht das pro Rezept 30 Euro. \*\* Der Sofort-Bonus wird nur bei rezeptpflichtigen Arzneimitteln gewährt, nicht bei Hilfsmitteln, Nicht-Arzneimitteln, Rezepturen und frei verkäuflichen Arzneimitteln. Bei Kassenrezepten wird Ihr Sofort-Bonus Ihrem Kundenkonto gutgeschrieben und sofort mit Ihrem Rechnungsbetrag verrechnet. Bei Privatrezepten wird der Sofort-Bonus Ihrem Kundenkonto gutgeschrieben und mit dem Kaufpreis nicht rezeptpflichtiger Produkte verrechnet. Ein möglicher Restbetrag verbleibt auf Ihrem Kundenkonto und wird mit zukünftigen Rechnungsbeträgen verrechnet, zum Beispiel beim Kauf von nicht rezeptpflichtigen Produkten. Eine Barauszahlung ist nicht möglich.



**trotzms**  
TRÄUME WAGEN

**Deine MS. Dein Leben.  
Deine Träume.**

[www.trotz-ms.de](http://www.trotz-ms.de)

Roche Pharma AG  
Patient Care Affairs Neuroscience  
79639 Grenzach-Wyhlen, Deutschland

© 2018

**UNSER TEAM IST  
FÜR DICH DA.**

 **0800.1010800**

**Kostenlose Servicenummer  
Mo - Fr von 8 - 20 Uhr**