



## Biomarker-Chip

# Parkinson früher erkennen

Das Bochumer Forschungsprojekt *ParkCHIP* entwickelt einen Biochip, mit dem die Parkinson-Krankheit diagnostiziert werden kann, bevor die typischen Symptome auftreten. Von Barbara Underberg



Das Parkchip-Team: v.l.n.r.: Prof. Dr. Helmut E. Meyer, Dr. Heike Göhler (beide MPC), Dr. Stefan Müllner (Protagen AG), Prof. Thomas Brüning, Dr. Beate Pesch (beide BGFA), Dr. Dirk Woitalla (St. Josef-Hospital), Dr. Tanja Hardt, Dr. Axel Kowald (beide MPC)

■ Muskelstarre und -zittern, eine gebeugte Haltung und verlangsamte Bewegungen bis zur Bewegungslosigkeit sind die Hauptsymptome der Parkinson-Erkrankung.

Die Krankheit kommt mit dem Alter, ist schwer diagnostizierbar und nicht heilbar. 1817 von James Parkinson erstmals beschrieben, gibt es heute in

Deutschland schätzungsweise 300.000 bis 400.000 Betroffene.

Parkinson weist verschiedene Formen auf. Die mit 75 Prozent häufigste Variante ist das Idiopathische Parkinson-Syndrom (IPS) - „idiopathisch“ bedeutet, dass es keine derzeit fassbare Ursache gibt. Parkinson ist eine Erkrankung des Nervensystems, nach und nach sterben im Gehirn die Zellen ab, die das „Glückshormon“ Dopamin herstellen.

Der Dopamin-Mangel führt zu den typischen Parkinson-Symptomen. Diese machen sich jedoch erst bemerkbar, wenn

bereits der größte Teil der Zellen abgestorben ist.

## ParkCHIP

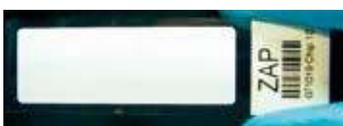
Das Forschungsprojekt *ParkCHIP* setzt genau hier an. Das große Ziel ist, Parkinson bereits erkennen zu können, bevor die Symptome auftreten. Ausgangspunkt des Projekts ist die Vermutung, dass Parkinson eine Autoimmun-Erkrankung ist, die Entstehung und Entwicklung der Krankheit also durch Autoantikörper mit verursacht wird. Diese Autoantikörper ergeben ein bestimmtes Profil, durch dessen Analyse die Krankheit festgestellt werden kann. Ein kleiner Chip soll die für Parkinson charakteristischen Autoantikörper nachweisen.

Diesen sogenannten Biomarker-Chip will das Forschungsteam entwickeln. Den Patienten muss dafür lediglich Blut abgenommen werden. Projektleiterin Dr. Heike Göhler erklärt die Funktionsweise des Chips: „Auf der Oberfläche sind Proteine, also verschiedene Eiweiße fixiert, die mit Antikörpern aus dem Blut der Pa-

tienten reagieren. So entstehen Muster, an denen man möglicherweise gut erkennen kann, ob eine Erkrankung vorliegt oder nicht.“ Die Biomarker sind auch wichtig, um vorbeugende Medikamente gegen die Krankheit entwickeln zu können.

## Hightech.NRW

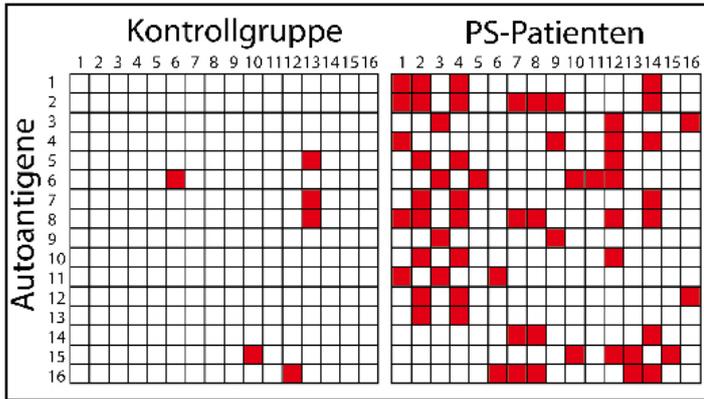
Das Projekt gehört zu den zwölf Gewinnern der ersten Runde des Spitzentechnologie-Wettbewerbs *Hightech.NRW*, der im Frühjahr 2008 lief. Bis 2013 stehen für *Hightech.NRW* insgesamt 170 Millionen Euro in drei Wettbewerbsrunden zur Verfü-



So sieht der Biomarker-Chip aus.



Der Chip zeigt ein spezifisches Muster.



Vergleicht man das Muster von Parkinson-Patienten mit dem gesunder Menschen, ist ein deutlicher Unterschied erkennbar.

gung. Die Mittel stammen aus dem Programm der Europäischen Union für die regionale Wirtschaftsförderung *Ziel2*. Das Parkchip-Projekt startet Anfang 2009 und läuft mit einem Volumen von etwa 4,5 Millionen Euro über drei Jahre. *ParkCHIP* ist ein Verbundprojekt, bei dem verschiedene Einrichtungen der Ruhr-Universität Bochum (RUB) und die Dortmunder *Protagen AG* zusammenarbeiten. Das *Medizinische Proteom-Center* der RUB (MPC) unter Leitung von Professor Helmut E. Meyer führt das Projekt und erforscht die Proteine, die auf den Chip aufgebracht werden. Ziel ist die Entwicklung eines Chip-Prototyps, der mit sehr wenigen ausgewählten Proteinen gesichert die Parkinson-Krankheit nachweisen kann - in Abgrenzung zu gesunden Menschen, aber auch in Abgrenzung zu anderen Autoimmun-Erkrankungen wie Rheuma und Multiple Sklerose. Die *Protagen AG* könnte eines Tages die Serienproduktion des Biomarker-Chips übernehmen.

## Immunsystem

Diagnose und Behandlung des Parkinson-Syndroms ist Schwerpunkt der Neurologi-

schen Universitätsklinik im St. Josef-Hospital, die die klinischen Studien durchführen wird. Da das menschliche Immunsystem unzähligen Einflussgrößen unterliegt und völlig anders funktioniert als das von Tieren, wird das Parkchip-Projekt keine Tierversuche vornehmen, sondern mit dem Blut der Parkinson-Patienten im St. Josef-Hospital arbeiten. Weiterer Projektpartner ist das *BGFA (Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung*, Institut der RUB). Das *BGFA* sorgt für die Qualitätssicherung bei der Studiendurchführung und untersucht die Eignung der einzelnen Proteine.

Entwickelt sich das Projekt erfolgreich, kann der Prototyp in einigen Jahren in Serienproduktion gehen. Darüber hinaus besteht die Aussicht, das Biomarker-Verfahren auf andere neurodegenerative Erkrankungen zu übertragen. Auch für eine frühe Diagnose der Alzheimer-Krankheit könnte dies große Fortschritte bedeuten. ■

### INFO ■ ■ ■ ■ ■

[www.medizinisches-proteom-center.de](http://www.medizinisches-proteom-center.de)  
<http://neurologie.klinikum-bochum.de/>  
[www.protagen.de](http://www.protagen.de)  
[www.bgfa.de](http://www.bgfa.de)

## Impressum

**transfermagazin**  
wissenschaft im ruhrgebiet ■ ■ ■ ■ ■

**Gegründet** von Holger Elfes und Dr. Olaf Kaltenborn

**Herausgeber** Ruhr-Universität Bochum  
 TU Dortmund  
 Universität Witten-Herdecke  
 FH Dortmund  
 FH Gelsenkirchen  
 TFH Georg Agricola  
 Kulturwissenschaftliches Institut Essen  
 RWI Essen  
 Fraunhofer UMSICHT  
 Fraunhofer ISST  
 Zentrum für Türkeistudien  
 Technologiezentrum Dortmund  
 Wissenschaftspark Gelsenkirchen  
 Regionalverband Ruhr  
 IHK Bochum  
 NRW-Wissenstransfer.de

**Verlag** Park Medien GmbH

**Verlagsleitung** Hans Christian Hennig

**Adresse von Verlag und Redaktion** Friederikastr. 148a  
 44789 Bochum  
 Tel.: 0234/29837-0  
 Fax: 0234/29837-29  
 info@parkmedien.de  
 www.parkmedien.de

**Chefredakteur** Stefan Laurin  
 Tel.: 0234/29837-14  
 laurin@transfer-ruhr.de

**Chef vom Dienst** Peter Krauskopf  
 Tel.: 0234/29837-17  
 krauskopf@transfer-ruhr.de

**Redaktion** Ralf Bindel, Jens König, Meike Drießen, Christoph Schurian, Dr. Peter Kruck, Barbara Underberg  
 redaktion@transfer-ruhr.de

**Graphik und Layout** Caroline Keiner, Sandra Stank, Daniela Grundmann

**Fotografen** Martin Steffen, André Schuster

**Titelfoto** emma75/photocase.com

**Anzeigen** Hans Christian Hennig  
 Tel.: 0234/29837-11  
 hennig@parkmedien.de

**Vertrieb/ Abonnements** Horst Schäfer