



# ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

ZIM-KOOP

053

Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation



## Elektronisch vorsorgen gegen Blindheit

### Gerät zur Elektrostimulation am Auge

#### Die Projektidee

In Deutschland leben ca. 130.000 blinde Menschen. Etwa ein Viertel von ihnen ist an degenerativen Netzhauterkrankungen erblindet. Bis heute gibt es keine Therapie, welche das aufgrund von Netzhautdegeneration wie Retinitis pigmentosa verlorene Sehvermögen wieder herstellen kann.

Bei Versuchen zur Langzeitverträglichkeit eines Netzhaut-Chips, an dessen Entwicklung die Retina Implant AG beteiligt war, hat sich herausgestellt, dass eine elektrische Stimulation zu Zellveränderungen an der Netzhaut führt. Diese Veränderungen stellen sich als Anzeichen für Heilungsvorgänge dar. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, die Elektrostimulation bei Patienten präventiv einzusetzen, bei denen eine Degeneration der Netzhaut diagnostiziert wurde, aber noch nicht zur Erblindung geführt hat. Das Fortschreiten

der Erblindung könnte verzögert und das Sehvermögen wenigstens teilweise erhalten werden.

#### Das Produkt und seine Innovation

In einem zweijährigen FuE-Projekt haben die Reutlinger Unternehmen Retina Implant AG und Multi Channel Systems MCS GmbH gemeinsam ein Gerät entwickelt, das nicht nur in Kliniken und Arztpraxen einsetzbar ist, sondern auch vom Patienten zu Hause angewendet werden kann. Das Gerät besteht aus einem brillenähnlichen Gestell, an dem einstellbare, isolierende Stifte angebracht sind, die auf die Liddecken ausgerichtet werden. Das Gestell ist so konstruiert, dass die für die Behandlung erforderlichen Einmalelektroden auch von Sehbehinderten in die Kerben der Stifte eingelegt werden können. Wenn der Patient das Gestell aufsetzt, spürt er den Elektrodenfaden leicht am Auge. Die Stimulation kann er

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Bewilligte Fördermittel: 312.166 Euro  
Projektlaufzeit: 01/2009 bis 12/2010

### Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

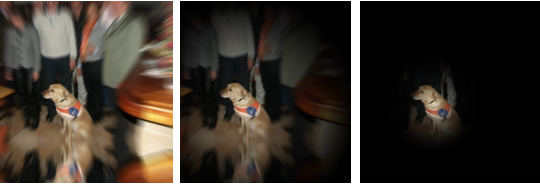
ZIM ist ein bundesweites technologie- und branchenoffenes Programm zur Förderung des innovativen Mittelstands.

Gefördert werden

- ▶ Kooperationsprojekte (ZIM-KOOP)
- ▶ Einzelprojekte (ZIM-SOLO)
- ▶ Netzwerkprojekte (ZIM-NEMO)

[www.zim-bmwi.de](http://www.zim-bmwi.de)

Gesundheitsforschung  
und Medizintechnik



Fotos: Retina Implant AG

starten, nachdem er das Gestell an die Stromversorgung angeschlossen hat.

Die Entwicklung der Stromversorgung erforderte ganz neue Ansätze, da die Empfindlichkeiten für elektrische Stimulation des Auges bei Patienten mit Netzhautdegeneration sehr unterschiedlich sind. Bei fortgeschrittenem Krankheitsprozess muss stärker stimuliert werden, um elektrisch erzeugte Lichteindrücke hervorzurufen. Der Arzt legt aufgrund der individuell bestimmten Wahrnehmungsschwelle dieser Lichteindrücke die Behandlungsparameter fest. Diese kann der Patient auf einem Speicherbaustein erhalten und zur Behandlung zu Hause in sein Gerät einlegen. Auf dem Chip werden die Daten der erfolgten Behandlungen sowie eventuelle Störungen gespeichert, so dass der Arzt mittels einer ebenfalls im Projekt entwickelten speziellen Software eine sichere Überprüfungsmöglichkeit hat.

Nach einer erfolgreichen klinischen Studie erhielt das Gerät die CE-Zulassung. Für Teile der Entwicklung wurden Patente angemeldet.

#### Ihre Ansprechpartner

Reinhard Rubow  
Retina Implant AG  
Gerhard-Kindler-Str. 8  
72770 Reutlingen  
Telefon 07121 36403100  
www.retina-implant.de

Karl-Heinz Boven  
Multi Channel Systems MCS GmbH  
Aspenhastr. 21  
72770 Reutlingen  
Telefon 07121 909250  
www.multichannelsystems.com

#### Informationen zum Programm

www.zim-bmwi.de

#### Projektträger

AiF Projekt GmbH  
Tschaikowskistraße 49  
13156 Berlin  
Telefon 030 48163-3  
zim@aif-projekt-gmbh.de

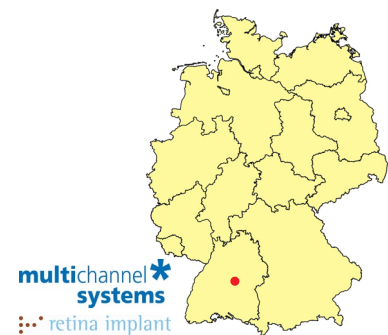
#### Der Markt und die Kunden

Erste Vorstellungen der Ergebnisse der klinischen Studie im Herbst 2010 sind in der Fachwelt auf positives Interesse gestoßen. Eine Veröffentlichung erschien im April 2011 in einer renommierten Fachzeitschrift. Da es keine alternative Therapie gibt, werden die Marktchancen als vielversprechend eingeschätzt. Die Vermarktung ist über Ärzte und Patientenorganisationen vorgesehen, zunächst vorwiegend in Deutschland, der Schweiz und Österreich. Nach weiteren Anwendungsstudien könnte der Einsatz der Therapie auch bei anderen Krankheitsbildern möglich werden.

#### Die Kooperationspartner

Die Retina implant AG wurde 2003 aus der Universität Tübingen als Start-up-Unternehmen gegründet. Das Unternehmen mit 18 Mitarbeitern hat ein mikroelektronisches Netzhautimplantat entwickelt, mit dem es weltweit führend ist. Blinde Patienten können damit nachweislich wieder erste Seheindrücke wahrnehmen.

Das Unternehmen Multi Channel Systems MCS GmbH mit 43 Beschäftigten wurde 1996 gegründet. Unternehmensschwerpunkt sind Entwicklung und Herstellung von Messinstrumenten und technischem Zubehör im Bereich der Elektrophysiologie für die universitäre Forschung und die pharmazeutische Industrie. Hauptprodukte sind Systeme auf der Basis von Mikroelektroden-Arrays, mit deren Hilfe die elektrischen Aktivitäten von Hirn- und Herzzellen parallel erfasst und verarbeitet werden können.



#### Impressum

##### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft  
und Technologie  
Referat Öffentlichkeitsarbeit  
Scharnhorststraße 34-37  
10115 Berlin  
www.bmwi.de

##### Redaktion und Gestaltung

Projektträger AiF Projekt GmbH  
Juli 2011