

# info

## BIOTECHNOLOGIE

GO-Bio — Gründungs-Offensive Biotechnologie

## Biotechnologische Gründerzeit

BMBF fördert seit 2005 junge Forscher mit Erfahrung, die ihre wissenschaftliche Idee zur Marktreife führen und ein Unternehmen gründen wollen



**E**ine gute Idee allein macht noch keinen Unternehmer. Diese Erfahrung müssen junge, ambitionierte Wissenschaftler immer wieder machen, wenn sie den Sprung aus der Forschung in die freie Wirtschaft wagen wollen. Obwohl es gerade auch in der Biotechnologie nicht an kommerziell verwertbaren Ideen mangelt, scheitern viele Projekte bereits am ersten Schritt in die Selbstständigkeit.

Denn zwischen der wissenschaftlichen Idee und ihrer Kommerzialisierung klappt eine große vor allem finanzielle Lücke. Seed-Finanzierungen, also finanzielle Starthilfen in der Gründungsphase, werden von privater Hand kaum noch erbracht, zu unsicher ist den Investoren das Terrain. Der Wechsel von der Wissenschaft in die Wirtschaft erfordert daher von den angehenden Unternehmern viel Mut und Durchhaltevermögen.

Um biotechnologische Innovationen aus der Forschung verstärkt in die Anwendung zu bringen, hat das Bundesforschungsministerium (BMBF) im Jahr 2005 deshalb die Gründungsoffensive Biotechnologie (GO-Bio) ins Leben gerufen. Das Förderprogramm richtet sich speziell an junge aber bereits erfahrene Forscher, die ihre wissenschaftliche Idee zur Marktreife führen und ein Unternehmen gründen wollen.

Mit Finanzhilfen über eine maximale Laufzeit von zweimal drei Jahren wird mit GO-Bio seither die Lücke in der Seed-Finanzierung junger Biotechnologie-Unternehmen geschlossen. Zwischenevaluierungen stellen sicher, dass sich die Entwicklungen auch tatsächlich an den Bedürfnissen des Marktes orientieren und wirtschaftlich umsetzen lassen.

*Fortsetzung auf Seite 2*

# BIOTECHNOLOGIE

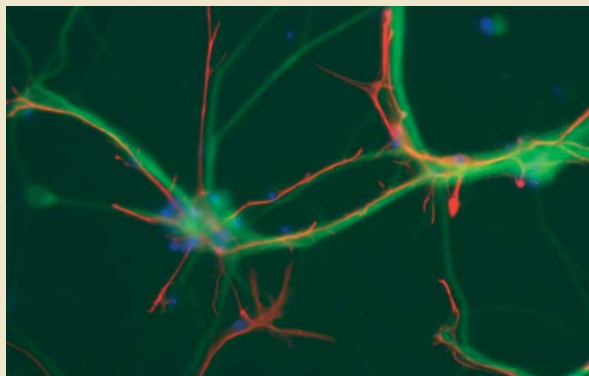
Fortsetzung von Seite 1

Insgesamt 150 Millionen Euro stellt das Bundesforschungsministerium für GO-Bio bereit. Doch wer es in die Förderung schafft, erhält mehr als Geld. Im Laufe der Förderung bekommen die Kandidaten neben der finanziellen Sicherheit insbesondere auch Unterstützung darin, ihre unternehmerische Kompetenz zu stärken. Denn die Ziele von GO-Bio sind klar umrissen: Die Teilnehmer sollen sich wissenschaftlich-technisch, aber auch unternehmerisch fortbilden und qualifizieren, um die eigenen Chancen für den weiteren Berufsweg zu verbessern. Darüber hinaus sollen die Kandidaten am Ende der Förderung entweder die Selbstständigkeit oder eine leitende Funktion in einem biowissenschaftlichen Bereich erlangt haben.

Hehre Ziele, die an die Antragsteller hohe Anforderungen stellen, denn überzeugen muss nicht nur die wissenschaftliche Idee. Es werden vor allem Unternehmertypen gesucht. Wer nicht deutlich macht, dass es sein fester Wille ist, eine Firma zu gründen, hat kaum eine Chance. Tatsächlich schaffen weniger als zehn Prozent der Antragsteller den Sprung in die Förderung. Die Gewinner aber werden individuell gefördert und beraten, wobei die finanzielle Unterstützung variiert. Sie lag in der ersten und zweiten Förderrunde zum Beispiel zwischen 600.000 und drei Millionen Euro.

Die thematische Bandbreite der GO-Bio Projekte ist groß und reicht von der Entwicklung von Krebsmedikamenten bis zu innovativen Pflanzenschutzmitteln. Zwar überwiegen in der ersten wie in der zweiten Förderrunde die Themen aus der roten, also pharmazeutisch ausgerichteten Biotechnologie. Doch werden auch Projekte aus der weißen und grünen Biotechnologie sowie Technologieplattformen gefördert. Langfristig sollen mit GO-Bio neue Anwendungsfelder aus dem Bereich der Biotechnologie erschlossen werden. □

## Gefährliche Eiweiß-Knäuel



Nervenzellen (grün) können zur Erforschung neurodegenerativer Erkrankungen in der Petrischale kultiviert werden. Im Fluoreszenzbild sind die Zellkerne in blau sichtbar, die sternförmigen Astrozyten, die die Neuronen unterstützen, in rot.

Schwere körperliche Behinderungen, unwillkürliche Bewegungen von Armen und Beinen, auch Lähmungen und geistiger Verfall sind Symptome, die den Verlauf einer der unheimlichsten Erbkrankheiten des Menschen kennzeichnen: Chorea Huntington, im Volksmund auch Veitstanz genannt, gehört zu den amyloiden neurodegenerativen Erkrankungen und wird durch eine fehlerhafte Faltung des Proteins Huntingtin ausgelöst. Die Mutation, die diese Fehlfaltung verursacht und zum Ausbruch von Chorea Huntington führt, ist seit 1993 bekannt.

Einer, der an der Erforschung der molekularen Ursachen von Chorea Huntington maßgeblich beteiligt ist, ist der frühere BioFuture- und heutige GO-Bio-Preisträger Erich Wanker. Mit seinem Team am Berliner MPI für Molekulare Genetik fand der Molekularbiologe 1997 heraus, wie sich der Gendefekt auf das Produkt des Gens – das Eiweiß Huntingtin – auswirkt: Es verklumpt und verstopft als faserig-filzige Eiweiß-Knäuel (Amyloide) die Gehirnzellen. Die Forscher erkannten in dem Faltungsprozess des Proteins ein geeignetes Ziel für neue Medikamente gegen Chorea Huntington, aber auch gegen andere so genannte amyloide Erkrankungen, etwa der Alzheimerschen Krankheit. Als BioFuture-Preisträger vom BMBF-gefördert, identifizierten die Wissenschaftler in den vergangenen Jahren aus insgesamt 184.000 Substanzen rund 20 potenzielle Wirkstoffe gegen die Krankheit. Die neusten Ergebnisse mit dem Epigallocatechingallat (EGCG) aus grünem Tee lassen hoffen, dass kleine Moleküle die Bildung der schädlichen Amyloide hemmen.

Im Rahmen der Go-Bio-Förderung untersucht Wanker heute mit seiner Arbeitsgruppe „Neuroproteomics“ am Max-Delbrück-Institut für Molekulare Medizin in Berlin, welche dieser Wirkstoffkandidaten als Therapeutikum gegen die neurodegenerativen Krankheiten in Frage kommen. Gelingt der wissenschaftliche Proof-of-Concept am Modell Maus, wollen die Forscher 2010 ihre eigene Firma gründen. Das unternehmerische Know-how erarbeiten sich die zwei Projektleiterinnen, die Erich Wanker unterstützen, bis dahin in Form von Weiterbildungen oder MBA-Programmen. Um das Unternehmen auf feste Beine zu stellen, wird das Wanker-Team zeitgleich von einem durch GO-Bio finanzierten Business-Coach unterstützt.

## Neuronale Prothesen

Die Bewegung des kleinen Fingers, das Heben einer Hand – die Signale, durch die Bewegungen hervorgerufen werden, entstehen im Gehirn. Von dort gelangen sie zum Rückenmark und schließlich zu den ausführenden Muskelzellen der Gliedmaßen. Sind allerdings die Nervenbahnen zwischen Gehirn und Rückenmark unterbrochen, treten Lähmungen auf, die Bewegung bleibt aus.

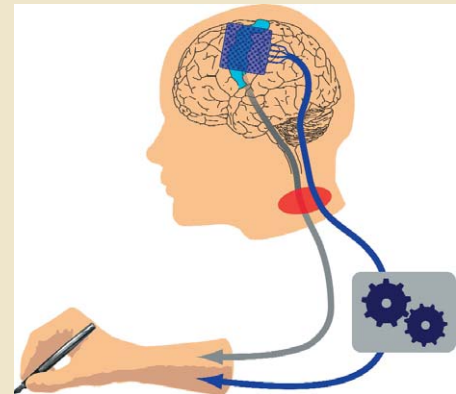
Mit Hilfe der Brain Machine Interface-Technologie (BMI) entwickeln Forscher um die Freiburger GO-Bio-Preisträger Carsten Mehring, Jörn Rickert und Tonio Ball nun eine Prothese, die sich direkt vom Gehirn aus steuern lässt. Die Idee: Die Bewegungssignale des Gehirns mit Elektroden abzugreifen, auszuwerten und mit Hilfe eines Computers die „gedachte“ Bewegung auf eine Prothese zu übertragen.

Auf diese Art und Weise könnten durch Gedanken gesteuerte Neuroprothesen eines Tages den Handlungsspielraum schwerstgelähmter Menschen erweitern.

Eine große Hürde auf dem Weg zur funktionsfähigen Neuroprothese haben die Freiburger Wissenschaftler inzwischen genommen. Konnten die Gehirnströme bislang nur direkt an den Nervenzellen im Gehirn (invasiv) oder aber von außen durch die Schädeldecke (nichtinvasiv) gemessen werden, empfangen die von ihnen verwendeten Elektroden nun Signale direkt von der

Oberfläche des Gehirns. Bei dieser halb-invasiven Methode muss nicht in das Gehirn vorgegriffen werden und die Signale werden nicht von der Schädeldecke beeinflusst.

Jetzt gilt es herauszufinden, wie komplexe Bewegungen aus den gemessenen Hirnsignalen ausgelesen werden können und für die Steuerung von Prothesen in Echtzeit verwendet werden können.

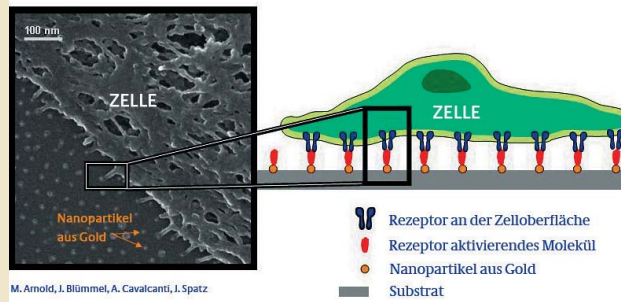


Mit der Brain Machine Interface-Technologie (BMI) können sich Prothesen direkt vom Gehirn aus steuern lassen.

Parallel dazu führt das Team eine Marktanalyse durch um herauszufinden was die Anforderungen schwerstgelähmter Patienten an diese neue Technologie sind, und bereitet in Zusammenarbeit mit ihrem GO-Bio-Coach die Ausgründung vor.

## Gold für bioaktive Oberflächen

Jede Zelle besitzt auf ihrer Oberfläche ein ganz spezifisches Muster an Rezeptoren. Die molekularen Andockstellen entscheiden darüber, welche Informationen in die Zelle hinein oder hinaus gelangen und werden durch spezifische Biomoleküle, die Liganden, aktiviert. Rezeptoren steuern beispielsweise die Aufnahme von Hormonen und anderen Substanzen in die Zelle oder dienen der Zelladhäsion, also der Haftung von Zellen untereinander oder mit anderen Materialien. Die Verteilung und Art der Rezeptoren auf der Oberfläche einer Zelle sind spezifisch für eine Zellart und dienen ähnlich einem molekularen Fingerabdruck der Zellerkennung.



Auf diese Weise werden nichtorganische nanostrukturierte Oberflächen geschaffen, die über Biomoleküle mit zellulären Rezeptoren kommunizieren können.

Beispiele für eine kommerzielle Anwendung solcher biofunktionalen Oberflächen sind Gefäß-Transplantate und Screening-Methoden zur Pränatal-Diagnostik sowie zur Krebsfrüherkennung. Bisher büßen zum Beispiel Gefäß-Transplantate einen Teil ihrer Funktion ein, weil der Körper auf sie mit Mechanismen reagiert, bei der ähnlich wie bei der Wundheilung vermehrt Gefäßmuskeln gebildet werden. Die aber führen zu fortschreitenden Verengung der Blutgefäße. Gefäß-Transplantate, die mit einer nanostrukturierten Oberfläche ummantelt sind, beugen der Bildung der Muskelzellen vor, so die Hoffnung der Wissenschaftler.

Ein Phänomen, das sich GO-Bio-Preisträgerin Raquel Martin vom Max-Planck-Institut für Metallforschung zu Nutze machen will. Die Biophysikerin will mit Hilfe einer neuen nanolithografischen Methode biofunktionale Oberflächen schaffen, mit denen Rezeptoren gezielt beeinflusst werden können – um Bindungen zu provozieren oder Zellfunktionen an oder abzuschalten.

Clou der neuen Technik sind winzige Goldpartikelchen, die mit Hilfe von Polymerkügelchen (Mizellen) in genau definiertem Abstand zueinander präzise auf eine Oberfläche aufgebracht werden können. Da Gold biokompatibel ist, reagiert es nicht mit biologischen Systemen und eignet sich gut als Träger für ausgewählte Liganden.

Das Anwendungspotenzial der nanostrukturierten Oberflächen geht aber weit über die Beschichtung von Implantaten hinaus, so dass im nächsten Schritt nun die Grundlagen für eine kommerzielle Verwertung der Technologie gelegt werden. Preisträgerin Raquel Martin jedenfalls bereitet sich vor: So bespricht sie ihr Vorhaben nicht nur mit einem von GO-Bio geförderten Startup-Coach, die Forscherin studiert am Wochenende auch Wirtschaftswissenschaften.



# BIOTECHNOLOGIE BMBF-Förderaktivität GO-Bio

## Beweise sind Pflicht



Wer aus dem GO-Bio-Wettbewerb siegreich hervorgegangen ist, hat zwar den ersten Schritt zum Unternehmertum geschafft, doch wie bei anderen Förderprogrammen auch, verlangt das Bundesforschungsministerium (BMBF) von den Teilnehmern regelmäßige Berichte über Verlauf und Stand der Forschungen beziehungsweise der wirtschaftlichen Entwicklung.

So müssen die Kandidaten in der ersten Phase ihrer Förderung, dem „Proof of Concept“, beweisen, dass ihre wissenschaftliche Entwicklung auch wirklich das Potenzial hat, in die Anwendung zu kommen. Dazu gehört, dass erste Strategien für die Kommerzialisierung beziehungsweise die klinische Anwendung entwickelt werden. Auch müssen die GO-Bio-Preisträger spätestens zum Ende der ersten drei Förderjahre auf Investorensuche gehen. Erst dann startet die zweite Phase in der die wirtschaftlichen Strategien weiterentwickelt und umgesetzt werden sollen („Proof of Technology“).

Das Besondere an GO-Bio: Während ihres gesamten Weges werden die Forscher von Fachleuten des ausführenden Projektträgers betreut. Die beraten, evaluieren und warnen auch schon mal, dass etwas in die falsche Richtung läuft. So werden etwa speziell auf die Teilnehmer zugeschnittene Seminare angeboten, die über Patentrechte, Finanzierungsmöglichkeiten und Geschäftsstrategien informieren und so die unternehmerische Kompetenz der Forscher stärken.

## KONTAKTADRESSEN

Forschungszentrum Jülich GmbH  
Projektträger Jülich (PtJ)  
52425 Jülich

Dr. Ralf Jossek  
Tel: 02461 61-3720  
[r.jossek@fz-juelich.de](mailto:r.jossek@fz-juelich.de)

Internet

GO-Bio:  
<http://www.fz-juelich.de/ptj/go-bio>

<http://www.go-bio.de>

Rahmenprogramm Biotechnologie -  
Chancen nutzen und gestalten:  
[http://www.bmbf.de/pub/rahmenprogramm\\_biotechnologie.pdf](http://www.bmbf.de/pub/rahmenprogramm_biotechnologie.pdf)



## I M P R E S S U M

Herausgeber im Auftrag des BMBF:

Forschungszentrum Jülich GmbH  
Projektträger Jülich (PtJ)  
PtJ-Außenstelle Berlin  
Zimmerstr. 26/27  
10969 Berlin

Redaktion:

Dr. Michael Ochel (PtJ)  
Telefon: 0 30/2 01 99-4 57  
Telefax: 0 30/2 01 99-4 70  
E-Mail: [m.ochel@fz-juelich.de](mailto:m.ochel@fz-juelich.de)  
Info: [www.fz-juelich.de/ptj](http://www.fz-juelich.de/ptj)

Texte /Recherche:

Julia Thureau (Science&Media, Büro für  
Wissenschafts- und Technikkommuni-  
kation, München)

Fotos:

Archiv (S.1); Wanker (MDC) (S. 2); BMII  
(Brain-Machine Interface Initiative) (S. 3o)

Lithografie und Druck:

Forschungszentrum Jülich GmbH  
Grafische Medien

Stand: August 2008

Gedruckt auf Recyclingpapier

*Dieses Infoblatt wird kostenlos abgegeben und ist  
nicht zum Verkauf bestimmt.*