

HANS WERNER MÜLLER

NEURAXO BIOTEC GmbH – Firmengründung in schwierigen Zeiten

Von der Grundlagenforschung zum Patent

Ausgangspunkt für meine Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Neuroregeneration war die bahnbrechende wissenschaftliche Arbeit der kanadischen Neurowissenschaftler M. Benfey und A. Aguayo, die im März 1982 im Wissenschaftsjournal *Nature* erschien.¹ Diese Publikation, die ich wenige Tage nach ihrem Erscheinen als Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Stanford University Medical School las, weckte mein anhaltendes Interesse an der Nervenregeneration, beeinflusste meinen weiteren wissenschaftlichen Werdegang auf diesem Forschungsgebiet nachhaltig und führte schließlich zur Gründung der Firma NEURAXO BIOTEC GmbH. In der genannten Publikation wurde das von dem berühmten spanischen Neuroanatom und Nobelpreisträger Santiago Ramon y Cajal formulierte und über viele Jahrzehnte als gültig betrachtete Dogma aufgehoben, dass verletzte Faserbahnen im Gehirn und Rückenmark erwachsener Säugetiere und des Menschen grundsätzlich nicht zur Regeneration fähig seien. Die Gruppe um Albert Aguayo hatte erstmals unter ganz speziellen Laborbedingungen im Tierexperiment mit erwachsenen Ratten gezeigt, dass verletzte Faserbahnen des Gehirns tatsächlich in der Lage sind, nachzuwachsen. Diese Beobachtungen der kanadischen Arbeitsgruppe stimulierten weltweit eine ganze Generation junger Neurobiologen, sich der ZNS-Regenerationsforschung zu widmen.

Ein wesentlicher Grund für den Erfolg der Nordamerikaner ist in der engen Verzahnung von Grundlagenwissenschaft und klinischer Forschung zu suchen, wie sie im Neuroscience Center der McGill University, Montreal, Kanada, damals bereits realisiert war. Zu dieser Zeit war neurowissenschaftliche Grundlagenforschung noch an keiner Neurologischen Klinik in Deutschland strukturell und personell, z. B. durch die Einrichtung von Forschungsprofessuren für Naturwissenschaftler, implementiert und integriert. Durch glückliche Fügung traf ich in den USA auf den damaligen Leiter der hiesigen Neurologischen Universitätsklinik, Univ.-Prof. Dr. Hans-Joachim Freund, der ebenfalls ein überzeugter Anhänger des erfolgreichen Forschungsmodells der integrierten Grundlagenforschung im klinischen Umfeld war. Der gemeinsame Entschluss, dem nordamerikanischen Beispiel zu folgen und an der Düsseldorfer Klinik als der ersten Neurologischen Universitätsklinik in Deutschland eine neurobiologische Arbeitsgruppe anzusiedeln, war damals unter den klinischen wie auch naturwissenschaftlichen Kollegen der Beteiligten nicht unumstritten. Mit der Einrichtung der Forschungsgruppe für Molekulare Neurobiologie und der Bereitstellung einer Forschungsprofessur für Molekulare Neurobiologie durch die Medizinische Fakultät wurden mit Unterstützung des Wissenschaftsministeriums Nordrhein-Westfalen hervorragende Voraussetzungen und Rahmenbedingungen geschaffen, die es

¹ Vgl. Benfey und Aguayo (1982).

mir und meiner interdisziplinären Forschergruppe aus Neurobiologen, Biochemikern, Molekularbiologen, Zellbiologen und Neurologen ermöglichte, in einem klinischen Umfeld international kompetitiv neurobiologische Regenerationsforschung zu betreiben.

Die Forschung in der Arbeitsgruppe war zu diesem Zeitpunkt keineswegs auf eine Firmengründung hin ausgerichtet, sondern unser Augenmerk galt zunächst der Frage, welche Gene, Proteine und Zellen an der erfolgreichen Regeneration verletzter peripherer Nerven aktiv beteiligt sind. Durchtrennte periphere Nerven sind im Gegensatz zum verletzten Zentralen Nervensystem (ZNS) regenerationsfähig. Die Erkenntnisse aus diesen Studien sollten uns mit grundlegenden Molekularmechanismen der Nervenregeneration vertraut machen. Diese Studien führten dann unter anderem zu der überraschenden Entdeckung eines Krankheitsgens der häufigsten erblichen demyelinisierenden (Charcot-Marie-Tooth)-Neuropathie. Während die Molekularbiologen gemeinsam mit den Klinikern in der Arbeitsgruppe den Pathomechanismus dieser Erkrankung verfolgten, begann der Autor gemeinsam mit Dr. Christine Stichel, einer am Frankfurter Max-Planck-Institut für Hirnforschung ausgebildeten Neuromorphologin, der bis dahin ungelösten Frage nachzuspüren, welche Strukturen und/oder Moleküle als unüberwindliche Regenerationsbarriere im ZNS das Nachwachsen verletzter Projektionsbahnen dauerhaft verhindern. Nach über drei Jahren intensiver tierexperimenteller Hirnforschung, die durch eingeworbene Drittmittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 195 „Strukturveränderung und Dysfunktion im Nervensystem“ gefördert wurden, entdeckten wir schließlich im extrazellulären Milieu von Hirnverletzungen eine hochmolekulare netzartige Proteinstruktur, die so genannte Basalmembran, die einen Hauptbestandteil der Verletzungsnarbe darstellt und als Träger für unterschiedliche Inhibitormoleküle als das entscheidende Hindernis für die Regeneration durchtrennter Nervenbahnen im ZNS identifiziert werden konnte. Anstatt nun diese Regenerationsbarriere z. B. mit Hilfe von proteinspaltenden Enzymen abzubauen, was aus biochemischer Sicht nahe gelegen, physiologisch jedoch zur Zerstörung von Blutgefäßen und massiven Einblutungen geführt hätte, entschieden wir uns, die Neubildung dieser extrazellulären Regenerationsbarriere nach einer ZNS-Verletzung durch die lokale Hemmung der Kollagenbiosynthese oder, alternativ, durch spezifische neutralisierende Antikörper zu unterdrücken. Sowohl die pharmakologische als auch die immunologische Variante des neu entwickelten Verfahrens waren zu unserer großen Erleichterung überaus erfolgreich, in dem die Anwendung nach Hirnverletzung im Tiermodell zu einem Nachwachsen der verletzten Faserbahnen bis in ihr ursprüngliches Zielgebiet führte.

Wir erkannten sehr rasch, dass wir mit der lokalen Unterdrückung der fibrösen Narbenbildung ein einzigartiges und hochwirksames die Regeneration förderndes Verfahren (*Regeneration Promoting Treatment*; RPT) für durchtrennte Faserbahnen im ZNS entwickelt hatten, deren Potenzial sich aber nicht allein in der zukünftigen Behandlung traumatischer ZNS-Verletzungen erschöpfte, sondern darüber hinaus prinzipiell bei anderen Indikationen zur Verbesserung von Regenerations- und Plastizitätsprozessen im Nervensystem geeignet erschien, soweit diese durch fibröse Narbenbildung eingeschränkt werden, wie es nach Resektion neuraler Tumoren, nach Schlaganfällen oder auch bei nicht selbst heilenden umfangreichen peripheren Nervenverletzungen der Fall ist. So reifte 1997 der Entschluss, das RPT noch vor seiner wissenschaftlichen Veröffentlichung zum Patent anzumelden.

Es gab gute Gründe, für das RPT sogleich ein internationales Patent anzustreben. Da jedoch sowohl der Autor als auch seine Mitarbeiterin die enormen Kosten einer internationalen Patentanmeldung nicht alleine tragen konnten, musste ein Weg zur Finanzierung gefunden werden. Die Zusammenarbeit mit einer Beteiligungs- und Verwertungsagentur erschien uns als die geeignete Lösung des Problems, bis die Agentur auf Grund versiegender Landesmittel kurz vor dem Eintritt des Patentverfahrens in die sehr kostspieligen nationalen Phasen den Vertrag aufkündigte und uns Wissenschaftler der anrückenden Kostlawine überlies. Meiner wissenschaftlichen Mitarbeiterin und ihrer jungen Familie wurde das finanzielle Risiko zu hoch. Übrig blieb der Autor, der nach wie vor von seiner Erfindung überzeugt war und mit Eigenkapital, einem privaten Darlehen und guten Nerven die Patentierung weiter vorantrieb.

Zwischenzeitlich wurde im Labor mit Hochdruck daran gearbeitet zu überprüfen, ob das neu entwickelte Regenerationsverfahren auch auf Rückenmarkverletzungen (Querschnittslähmung) übertragen werden konnte. Durch geschickte Modifikation des Verfahrens gelang es Susanne Hermanns, einer hoch motivierten biologischen Doktorandin und späteren wissenschaftlichen Mitarbeiterin in meinem Labor, durchtrennte Faserbahnen auch im Rückenmark der Ratte zur Regeneration anzuregen, die zur funktionellen Erholung der Versuchstiere führte. Diese überzeugenden Forschungsergebnisse, die an einem klinisch relevanten Läsionsmodell in der Ratte erzielt worden waren, bestärkten den Autor in seiner Zuversicht in diese therapeutische Strategie und führten Ende des Jahres 2000 zu dem Entschluss, das RPT bis zur klinischen Anwendung weiterzuentwickeln.

Unternehmensgründung und Startphase

Es war mir bewusst, dass die weitere Entwicklung eines auf dem RPT basierenden Medikamentes bis zur Marktreife nicht in meinem Labor durchgeführt werden konnte. Dazu fehlten an der Universität naturgemäß die organisatorischen, personellen und finanziellen Voraussetzungen; diese können nur im Rahmen eines neuen Unternehmens erfüllt werden. Aber wie soll ein Wissenschaftler, der wie ich nur über unzureichende Kenntnisse in Betriebswirtschaft verfügt, erfolgreich ein Unternehmen gründen, führen und finanzieren?

Ich suchte daher erfahrene Kollegen auf dem Campus auf, die als Wissenschaftler bereits erfolgreich Start-up-Firmen aus der Heinrich-Heine-Universität ausgegründet hatten. Hier sind besonders die Professoren Detlev Riesner, Cornelis Hollenberg, Jürgen Schrader und Peter Wernet zu nennen. Sie teilten mir bereitwillig ihre eigenen Erfahrungen bei der Firmengründung mit, beantworteten geduldig eine Menge naiver Fragen, und in Kenntnis unserer erzielten Forschungsergebnisse ermunterten und bestärkten sie mich auch in dem geplanten Vorhaben, eine Firma zu gründen. Für die Offenheit und die gewährte Unterstützung bin ich diesen Kollegen sehr dankbar.

Ich war überzeugt, dass die Aufgaben der zu gründenden Firma nur mit Hilfe von Fachleuten bewältigt werden konnten, die entsprechende Erfahrungen als Geschäftsführer mitbrachten. Bei der Suche nach einem geeigneten Geschäftsführer lernte ich über einen befreundeten Kollegen, Professor Volker Hömberg, und dessen Rechtsanwalt Hartwig Ball Dr. Herbert Tröscher kennen, einen pensionierten Manager der RWE Energie AG und früheren Geschäftsführer des Essener Technologie- und Entwicklungs-Centrums (ETEC). Dieser war als Unternehmensberater und *Business Angel* tätig und verfügte somit über die erforderlichen betriebswirtschaftlichen Kenntnisse und Erfahrungen. Dr. Tröscher



Abb. 1: Das Starterteam der NEURAXO BIOTEC GmbH, das in schwierigen Gründerzeiten gute Nerven bewies: Univ.-Prof. Dr. Hans Werner Müller, der wissenschaftliche Gründer, Frau Dipl.-Biol. Dr. Susanne Hermanns, die wissenschaftliche Leiterin, und Dr. Dipl.-Ing. Herbert Tröscher, Mitgründer und Gründungsgeschäftsführer (v.l.) vor dem Firmensitz im Life Science Center Düsseldorf.

war von der Geschäftsidee sofort angetan und war auch bereit, gemeinsam mit mir im Mai 2001 das Unternehmen, die NEURAXO BIOTEC GmbH (NEURAXO), zu gründen und sich an der Finanzierung zu beteiligen. Dr. Tröscher hatte neben seinen betriebswirtschaftlichen Erfahrungen den Vorzug, dass er in der Startphase, solange noch kein Kapital eingeworben werden konnte, als Pensionär nicht auf ein Geschäftsführergehalt angewiesen war. Die meisten Ausgründungen aus der Uni stehen vor der Schwierigkeit, dass sie in der Startphase über zu geringe Finanzmittel verfügen, um sich einen erfahrenen Geschäftsführer aus der Industrie leisten zu können. An dieser Tatsache scheitern sehr oft die besten Geschäftsideen von Wissenschaftlern und Erfindern, denn bevor private und insti-

tutionelle Investoren sich mit ihrem Kapital an Start-up-Unternehmen beteiligen, muss ein detaillierter Businessplan vorliegen. Professionelle Kapitalgeber erwarten, dass im Businessplan möglichst genaue Angaben über Unternehmensziele, Produkt und Patentschutz, Marktpotenziale, Wettbewerber, Managementteam, Realisierungsfahrplan und ein mehrjähriger Wirtschaftsplan mit Personal-, Investitions-, Finanzplan und Planbilanz enthalten sind. Die Erstellung des Businessplans ist zeit- und kostenintensiv und kann in der Regel nicht von Naturwissenschaftlern ohne professionelle Berater oder ohne einen erfahrenen Geschäftsführer erarbeitet werden. Durch die Bestellung eines Senior-Beraters zum Gründungsgeschäftsführer konnten wir diese Sach- und Kostenprobleme in der Startphase lösen. In dieser Hinsicht kann die NEURAXO als Modell für erfolgreiche Ausgründungen nicht nur im Pharma- und Biotechbereich angesehen werden. Auf Grund unserer Erfahrungen empfiehlt der Autor deshalb für die Startphase von Ausgründungen aus der Universität den verstärkten Einsatz von Senior-Experten mit Industrie- und Managementenerfahrung als *Business Angels* und Gründungsgeschäftsführer.

Für den erfolgreichen Start der NEURAXO war auch entscheidend, dass „die Chemie stimmte“ zwischen dem Geschäftsführer und dem Aufsichtsrat, der sich aus Univ.-Prof. Dr. Riesner, Rechtsanwalt Ball und mir zusammensetzt, und Dr. Susanne Hermanns, die seit 1. Januar 2002 die wissenschaftlich Leitung bei der NEURAXO übernommen hat. Es gelang ihr, ein hoch motiviertes und sehr kompetentes Team für die präklinische Medikamentenentwicklung zu rekrutieren. Das inzwischen erteilte europäische Patent, das nach Firmengründung auf die NEURAXO übertragen wurde, sichert die weitere Entwicklung im Hinblick auf die gewerblichen Schutzrechte ab.

Unternehmensziele und Businessplan

Die NEURAXO hat sich zum Ziel gesetzt, auf der Grundlage der patentgeschützten Technologieplattform RPT neue Medikamente zur Behandlung von bisher unbehandelbaren Nervenverletzungen im ZNS und im peripheren Nervensystem (PNS) zu entwickeln mit dem Anspruch, ein führendes Unternehmen auf dem Gebiet der Regeneration verletzter Nervenfasern zu werden. Die auf dem RPT basierenden Medikamente sollen für Indikationen entwickelt und eingesetzt werden, in denen Regenerations- und Plastizitätsprozesse durch fibröse Narbenstrukturen gehemmt werden. Hierzu gehören akute und chronische Rückenmarkverletzungen wie Querschnittlähmung, Rückenmarktumoren und Bandscheibenvorfälle, akute Schlaganfälle, Schädel-Hirn-Traumata sowie nicht selbst heilende Verletzungen des PNS.

Bei der Erarbeitung des detaillierten Businessplans im Laufe des Jahres 2001 stellte sich sehr bald heraus, dass der enorme Kapitalbedarf bei parallel laufender präklinischer Entwicklung dieser Indikationen angesichts der im Jahre 2001 drastisch verschlechterten Kapitalmarktsituation nicht zu beschaffen war. Deshalb wurde von der Geschäftsführung in Absprache mit dem Aufsichtsrat ein stufenweises Vorgehen gewählt mit der Fokussierung der Entwicklungsaktivitäten auf eine einzige Indikation. Die Entscheidung fiel zugunsten der prioritären Entwicklung eines Medikaments unter der Bezeichnung Cordaneurin® zur Behandlung von Patienten mit akuten Rückenmarkverletzungen. Hierzu lagen bereits umfassende tierexperimentelle Erfahrungen vor und andererseits bestand die Aussicht, für dieses Medikament den so genannten *Orphan Drug Status* zu erhalten. Für die Abwicklung dieser und anderer hochkomplexer regulatorischer Voraussetzungen war es für die

NEURAXO Anfang 2004 dringend erforderlich, das entsprechende Expertenwissen durch Einstellung von Dr. Josef Hofer, einem industrieerfahrenen Pharmazeuten, in der Firma zu etablieren. In mehrfacher Hinsicht hat sich inzwischen die Fokussierung auf die Entwicklung des Cordaneurin® als richtig erwiesen. Im September 2004 hat die *European Medicines Agency* (EMA) der NEURAXO die erhoffte *Orphan Medicinal Product Designation* (OMPD) für das Medikament Cordaneurin® in allen 25 EU-Staaten erteilt. Der OMPD-Status ermöglicht ein zentralisiertes und damit schnelleres Zulassungsverfahren. Darüber hinaus garantiert die *Orphan-Drug*-Regulierung eine zehnjährige Exklusivität für die Marktzulassung innerhalb der EU-Staaten in Bezug auf vergleichbare Medikamente möglicher Wettbewerber und gewährleistet eine kostenfreie wissenschaftliche Beratung durch die Behörden.

Allein in den Industriestaaten mit rund einer Milliarde Einwohnern erleiden jährlich ca. 40.000 Menschen akute Rückenmarkverletzungen. Weitere ca. 40.000 Menschen erkranken jährlich an Rückenmarktumoren, deren Folgen ebenfalls zu Querschnittslähmungen führen. Darüber hinaus leiden in den Industriestaaten ca. zwei Mio. Menschen unter chronischen Rückenmarkverletzungen und eine noch größere Zahl unter Bandscheibenvorfällen, die prinzipiell mit dem Cordaneurin® behandelt werden können. Damit erschließt sich dem Cordaneurin® ein enormes Marktpotenzial.

Präklinische und technologische Entwicklung

Im Januar 2002 begann die NEURAXO nach Einstellung von Frau Dr. Hermanns als wissenschaftliche Leiterin und von Frau Dr. Masanneck als Projektleiterin mit den präklinischen Untersuchungen zur Behandlung von akuten Rückenmarkverletzungen. Inzwischen hat sich der Personalbestand der NEURAXO auf sieben Mitarbeiter erhöht. Die Firma wurde in Campusnähe im Life Science Center am Merowingerplatz 1a angesiedelt. Ein Teil der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nutzt für tierexperimentelle präklinische Studien derzeit ein angemietetes Labor in der Zentralen Tierversuchsanlage des Universitätsklinikums Düsseldorf, mit dem ein entsprechender Kooperationsvertrag geschlossen wurde.

Ende 2003 wurde der Auftrag zur technologischen Entwicklung des Medikaments Cordaneurin® zur Behandlung von akuten Rückenmarkverletzungen an ein international bekanntes Dienstleistungsunternehmen auf dem Gebiet der Medikamentenentwicklung vergeben. Für die Entwicklung des Cordaneurin® nutzt NEURAXO einen besonderen Vorteil, der darin besteht, dass einige ausgewählte, bereits für andere Indikationen zugelassene Medikamente eingesetzt werden können, deren Schutzrechte inzwischen abgelaufen sind, die jedoch unter den Patentschutz des RPT fallen. Diese Medikamente, die in ihren bisherigen Indikationsgebieten systemisch angewandt wurden, werden nun in eine geeignete neue galenische Form zur lokalen Applikation nach akuten Rückenmarkverletzungen gebracht. Die präklinische und technologische Entwicklung des Cordaneurin® erfolgt in Stufen, entsprechend dem Erreichen vorgegebener Meilensteine. Die Meilensteine gliedern sich in die galenische Reformulierung der ausgewählten Medikamente, die Überprüfung ihrer Wirksamkeit in Tiermodellen, die Durchführung von pharmakologischen und toxikologischen Sicherheitsstudien. Diese wiederum dienen der Vorbereitung der klinischen Studien, die NEURAXO für Mitte des Jahres 2005 geplant hat.

Finanzierungsprobleme nach dem Börsencrash des Jahres 2000

Der im Businessplan festgestellte Kapitalbedarf für die präklinische und technologische Entwicklung und die Durchführung der klinischen Studien beläuft sich bis zur Zulassung des Cordaneurin[®] auf knapp zehn Mio. €. Die nach Gründung der Firma im Mai 2001 geführten Finanzierungsgespräche mit *Venture-Capital*-Gesellschaften (VC-Gesellschaften) über die Finanzierung verliefen ergebnislos. Von der Investitionsfreudigkeit und Euphorie der 1990er Jahre, die früheren Ausgründungen aus der Heinrich-Heine-Universität zugute gekommen waren, war bei den institutionellen Kapitalgebern Anfang 2001 nichts mehr zu spüren. Hinzu kam die Tatsache, dass die angesprochenen VC-Gesellschaften keine Fachleute hatten, die in der Lage waren, die Chancen und Risiken des Therapieverfahrens RPT beurteilen zu können. An dieser Situation hat sich bis heute nur wenig geändert. Trotz der im Tiermodell erbrachten eindeutigen Nachweise, dass verletzte Nervenfasern im ZNS nach Behandlung mit den auf dem RPT basierenden Wirkstoffen regenerieren, war das Interesse der VC-Gesellschaften an einem finanziellen Engagement bei der NEURAXO gering. Erst jetzt, nach Erteilung des OMPD-Status, kommen positive Signale von den institutionellen Investoren. Umso erfreulicher und wertvoller war die Bereitschaft der „Düsseldorf Entrepreneurs Foundation (QIAGEN-Stiftung)“, bereits im September 2001 der NEURAXO das dringend benötigte *Seed Capital* in Höhe von 250.000 € zu gewähren. Wir schätzen dieses Engagement sehr hoch ein und danken dafür insbesondere Univ.-Prof. Dr. Riesner, der schon immer an den Erfolg unseres Therapieverfahrens glaubte und die Beteiligung der „QIAGEN-Stiftung“ an der NEURAXO BIOTEC GmbH befürwortete. Fast zeitgleich beteiligte sich im Oktober 2001 dankenswerterweise auch die Technologie-Transfer-Gesellschaft der Heinrich-Heine-Universität, auf Vorschlag ihres Geschäftsführers Roland Oetker, mit 50.000 €. Ohne diese „Kapitalspritzen“ hätte die NEURAXO das Geschäftsjahr 2002 nicht überlebt. Nachdem abzusehen war, dass von institutionellen Kapitalgebern kein Geld zu bekommen war, konzentrierten wir uns für die Beschaffung zusätzlichen Kapitals auf private Investoren. Im April 2003 gelang es, rund 20 private Investoren mit einer Gesamtsumme von 920.000 € für eine Beteiligung an der NEURAXO zu gewinnen und sie darüber hinaus zu verpflichten, sich an der Kapitalerhöhung im August 2004 zusätzlich mit einer Gesamtsumme von einer Mio. € zu beteiligen. Nach externer fachlicher Begutachtung und auf Basis des Eigenkapitalanteils gewährte die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen der NEURAXO im Rahmen des Technologie- und Innovationsprogramms Nordrhein-Westfalen (TIP) unter Hinweis darauf, dass es sich um ein „Leuchtturmprojekt“ handele, im Dezember 2003 beantragte Fördermittel in Höhe von 1,6 Mio. €.

Zukunftsperspektiven für die NEURAXO BIOTEC GmbH

Die derzeitige Konzentration auf die Entwicklung des Cordaneurin[®] zur Behandlung akuter Rückenmarkverletzungen ist im Hinblick auf die Schwierigkeiten der Kapitalbeschaffung unumgänglich. Sobald die Risikobereitschaft der institutionellen Investoren wieder zunimmt und das erforderliche Eigenkapital zur Verfügung steht, wird die NEURAXO mit den präklinischen Untersuchungen zur Anwendung des Cordaneurin[®] für die großen Patientengruppen mit chronischen Rückenmarkverletzungen und Bandscheibenvorfällen beginnen.

Ein ähnlich großes Marktpotenzial eröffnet sich dem ebenfalls auf dem RPT basierenden Aponeurin[®], für dessen Entwicklung zur Behandlung von akuten Schlaganfällen die NEURAXO international operierende industrielle Partner sucht. Bei Verfügbarkeit der erforderlichen Finanzmittel könnte im Laufe der ersten Jahreshälfte 2005 mit den präklinischen Untersuchungen für die Entwicklung des Aponeurin[®] begonnen werden.

Ein weiteres breites Anwendungsspektrum erschließt sich neuen auf dem RPT basierenden Medikamenten für die nicht selbst heilenden Verletzungen des peripheren Nervensystems. Plastische Chirurgen und Handchirurgen bestätigen aus ihrer Praxis die Existenz der wachstumshemmenden Kollagennarbe bei Verletzungen im PNS (z. B. Plexusausriss) und sehen für die neuen Medikamente Erfolg versprechende Heilungschancen. Auch auf diesem Gebiet will die NEURAXO entsprechende Vorarbeiten zur Produktentwicklung noch innerhalb des Jahres 2005 aufnehmen.

In ihrer Ausgabe Nr. 43/2004, S. 62-67, berichtete kürzlich die *Wirtschaftswoche* über die aktuellen Arzneimittelskandale bei großen Pharmaunternehmen und deren risikoreiche Abhängigkeit vom Erfolg ganz weniger Medikamente. Immer mehr Pharmaunternehmen erkennen diese Risiken und überdenken ihre Strategie. „In Zukunft müssen Pharmakonzerne ihre Forschungs- und Medikamentenentwicklung auf weit mehr Medikamente verteilen, der Trend geht zu Partnerschaften mit kleinen Entwicklungsfirmen“. Dafür bietet die NEURAXO BIOTEC GmbH alle Voraussetzungen.

Literatur

BENFEY, M. und A. J. AGUAYO. „Extensive elongation of axons from rat brain into peripheral nerve grafts“, *Nature* 296 (1982), 150-152.