

Life
Science
Nord



3/2010

www.life-science-nord.net

MAGAZIN FÜR
MEDTECH, BIOTECH
UND PHARMA

SPECIAL

Eine Vision: Heilung statt Rollstuhl

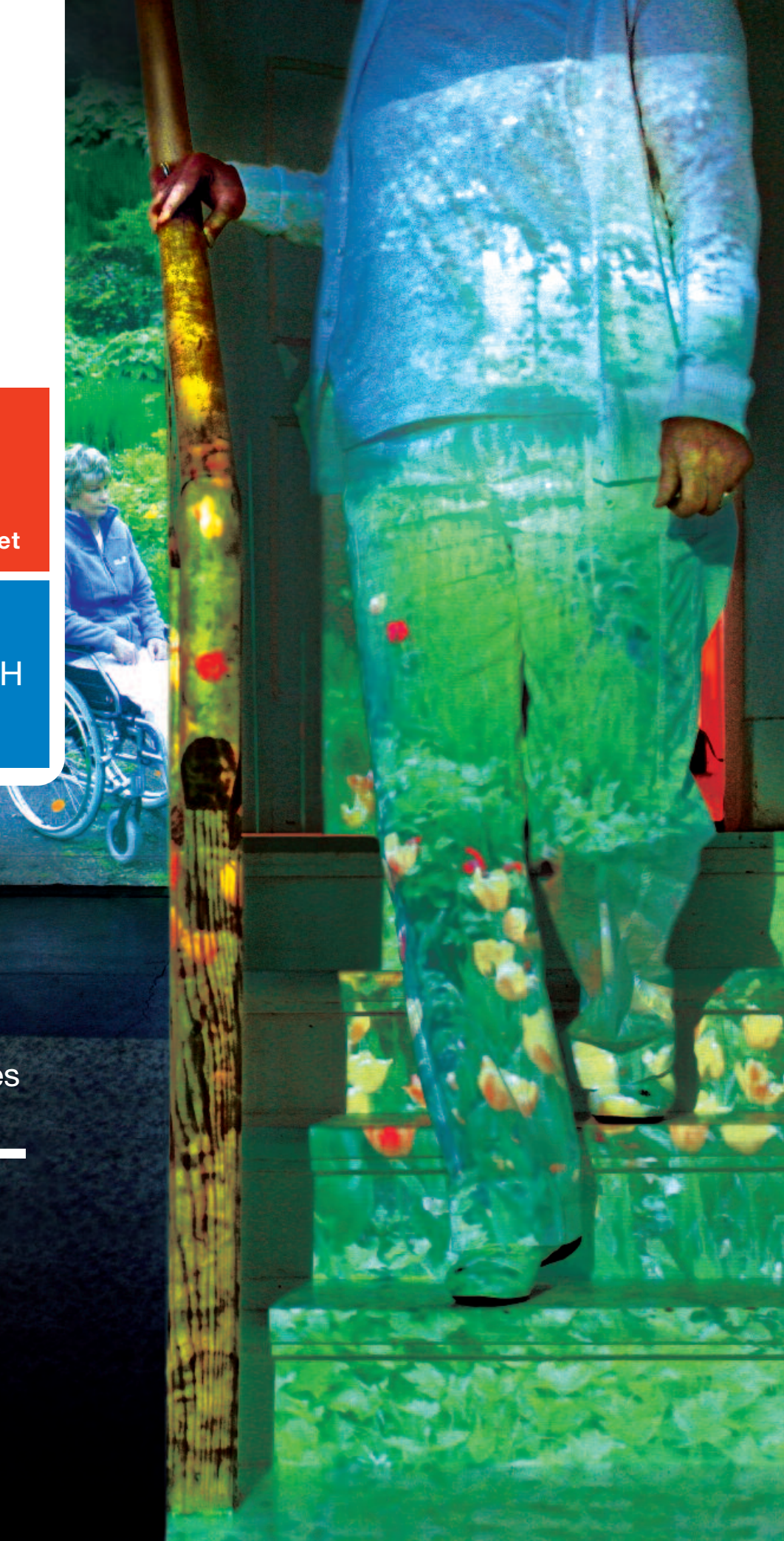
Mikrochips heilen in
Zukunft durchtrenntes
Rückenmark

Im Dienste der
Nachhaltigkeit

Centrum Industrielle
Biotechnologie

Die norddeutsche
Spitzenforschung

Landesexzellenzinitiative
gestartet





GEMEINSAM MEHR ERREICHEN.
KNOW-HOW UND KONTAKTE FÜR WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT

Life Science Nord

20 »Norderstedt ist und bleibt ein wichtiger Standort«

Maria-Johanna Schaecher, General Manager des Medizintechnikgeschäfts von Johnson & Johnson in Deutschland

SERVICES

TIPPS, TERMINE UND INFORMATIONEN

21 Life Science trifft Investor

Auf der BIOTECHNICA 2010 führt die Bio@venture Conference Life-Science-Ideen und neues Kapital zusammen

22 IBN

Synergien mit Format

22 Nachwuchswissenschaftler

Julia Saphörster erforscht das Immunsystem von Miesmuscheln

23 Termine, Impressum

> **Sehr geehrte Leserinnen und Leser**, es klingt zu schön, um wahr zu sein: die Heilung einer Querschnittlähmung. Mediziner und Ingenieure vom Berufsgenossenschaftlichen Krankenhaus Hamburg und vom Institut für Mikrosystemtechnik der TU Hamburg-Harburg haben eine Technologie entwickelt, mit der sich beschädigtes Rückenmark heilen und Querschnittlähmung verhindern lässt – jedenfalls bei Ratten. Wie ihnen das genau gelungen ist, erfahren Sie in unserem Special. Dass norddeutsche Spitzenforschung sich national und international sehen lassen kann, wird sicherlich die nächste Runde der Exzellenzinitiative des Bundes zeigen. Schleswig-Holstein und Hamburg sind gleich mit mehreren Projekten vertreten und haben gute Chancen, die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG und den Wissenschaftsrat mit ihren Anträgen zu überzeugen. Wir richten den Blick aber nicht nur nach vorn, sondern ausnahmsweise auch ein bisschen zurück. Das Greifswalder Friedrich-Loeffler-Institut auf der Insel Riems feiert im Oktober sein 100-jähriges Bestehen. Ein Porträt des ältesten Virusforschungsinstituts erwartet Sie in unserer Rubrik »Nord-Ost«. Was wäre Geschichte ohne Zukunft? Wir stellen Ihnen in diesem Zusammenhang auch Aktuelles aus der Virologie und Bakteriologie in Mecklenburg-Vorpommern vor. Zu guter Letzt gratulieren wir den Gewinnern des Bundeswettbewerbs »Gesundheitsregionen der Zukunft«: Hamburg konnte mit dem »Netzwerk Psychische Gesundheit« überzeugen, die »Gesundheitsregion Ostseeküste« mit dem Projekt HIC@RE. Viel Spaß beim Lesen und neue Erkenntnisse wünscht Ihnen Ihr Team von Life Science Nord.

HAMBURG

Die Landesexzellenzinitiative LEXI will den norddeutschen Forschern den Spitzenplatz im Bund sichern

Seite 06

NORDEUTSCHLAND

Mithilfe von Mikrochips kann Rückenmark geheilt werden. In Zukunft auch beim Menschen?

Seite 09

LÜBECK

Prof. Dr. Englisch forscht im Bereich der Biopolymere am neuen Lübecker Centrum für Industrielle Biotechnologie

Seite 08

HAMBURG

Die Arbeit im European ScreeningPort ist spannend, abwechslungsreich und auf einen wachsenden Kundstamm ausgerichtet

Seite 18



KNOW-HOW

NEUES AUS WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT

- 04 **Hamburg punktet mit dem »Netzwerk Psychische Gesundheit«**
Das Hamburger Konzept konnte beim diesjährigen Bundeswettbewerb »Gesundheitsregion der Zukunft« die Jury überzeugen
- 05 **Stärkung für Stoffe aus dem Meer**
Der »Nordverbund Marine Biotechnologie« wurde von Wissenschaftlern und Unternehmern gegründet
- 06 **Am Start: die norddeutsche Spitzenforschung**
Hamburg und Schleswig-Holstein bewerben sich mit aussichtsreichen Projekten bei der Exzellenzinitiative des Bundes
- 08 **Im Dienste der Nachhaltigkeit**
Die FH Lübeck gründete die interdisziplinäre Forschungs- und Technologieplattform Centrum Industrielle Biotechnologie

SPECIAL

BEHANDLUNG VON QUERSCHNITTLÄHMUNG

- 09 **Heilung statt Rollstuhl**
Mikrochips heilen in Zukunft durchtrenntes Rückenmark

NORD-OST

NEUES AUS MECKLENBURG-VORPOMMERN

- 12 **Aktionsbündnis gegen widerstandsfähige Bakterien**
Die »HIC@RE – Gesundheitsregion Ostseeküste« wurde vom Bund prämiert und erhält nun Fördermittel
- 13 **Für höchste Reinheit**
Das Institut für Hygiene und Umweltmedizin
- 15 **Virologische Forschung am Bodden**
Friedrich-Loeffler-Institut wird 100 Jahre alt

BUSINESS NORD

NACHRICHTEN AUS DEN UNTERNEHMEN

- 16 **Ein Lübecker Bekenntnis**
Dräger startet einen Neubau am Standort Lübeck
- 17 **Schneller wieder auf die Beine dank Stryker**
Patienten erhalten künftig individuelle Knochenimplantate
- 18 **Der Schlüssel für das passende Medikament**
Ein Tag im European ScreeningPort



Das Hamburger Konzept reicht von der Forschung über die Aufklärung und Früherkennung bis hin zur Verbesserung der Versorgung. Mittel in Höhe von rund acht Millionen Euro stehen dafür vom BMBF zur Verfügung



■ BUNDESWETTBEWERB »GESUNDHEITSREGION DER ZUKUNFT«

Hamburg punktet mit dem »Netzwerk Psychische Gesundheit«

Als einer von drei Gewinnern konnte das Hamburger Konzept beim diesjährigen Bundeswettbewerb »Gesundheitsregion der Zukunft« die Jury überzeugen. Erstmals wird nun in Deutschland ein wissenschaftlich fundiertes Gesamtkonzept zum Thema psychische Gesundheit umgesetzt

Hamburg > Das »Netzwerk Psychische Gesundheit« wird federführend geleitet und ist eines der Projekte von der Gesundheitswirtschaft Hamburg GmbH, der Agentur zur Förderung der Gesundheitswirtschaft in der Metropolregion Hamburg. Gesellschafter der Agentur sind die Freie und Hansestadt Hamburg und die Handelskammer Hamburg. Rund 60 Akteure aus der Hamburger Gesundheitswirtschaft sind dem »Netzwerk Psychische Gesundheit« angeschlossen. »Der Erfolg im Wettbewerb ermöglicht uns, die Metropolregion Hamburg zu einem Spitzenzentrum für die Aufklärung und Versorgung psychisch erkrankter Menschen auszubauen«, sagt Dr. Maren Kentgens, Geschäftsführerin der Gesundheitswirtschaft Hamburg GmbH. »Das Projekt fokussiert mit der psychischen Gesundheit auf ein gesellschaftlich und volkswirtschaftlich aktuelles Thema.« Erkrankungen wie Depressionen, Psychosen oder Essstörungen sind die häufigsten Gründe für Arbeitsunfähigkeit und verminderte Lebensqualität. Sie verursachen so eine Vielzahl von gravierenden persönlichen, familiären, gesellschaftlichen und ökonomischen Belastungen und Folgeschäden.

Die Zahl der Arbeitsunfähigkeitstage aufgrund psychischer Erkrankungen je 100 Versicherte liegt in Hamburg bei 248 Tagen und erreicht damit den höchsten Wert aller Bundesländer. Auch bei der Zahl der Krankenhausfälle aufgrund einer psychischen Erkrankung liegt die Hansestadt deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Damit ist der Großraum Hamburg ideal für die Erforschung psychischer Erkrankungen.

Die wissenschaftliche Leitung des »Netzwerk Psychische Gesundheit« hat das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) übernommen. Weitere Projektpartner sind unter anderem acht Krankenhäuser, fünf Universitäten und Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Krankenkassen sowie Verbände der Betroffenen und Angehörigen. Die Bundesmittel werden in den kommenden vier Jahren in zehn innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie ange-schlossene Begleitforschung investiert.

»Zu den Besonderheiten unserer Projekte gehört die gezielte Einbeziehung der Patienten. Dieses soll dauerhaft den Erfolg des Gesamtkonzepts sichern. Eine gezielte Verwertung und

Nachhaltigkeit ist durch die Entwicklung gesundheitsbezogener Dienstleistungsprodukte, wie zum Beispiel Online-Psychotherapie oder interaktive Patienteninformationssysteme, sowie durch die Etablierung innovativer Modelle der Integrierten Versorgung möglich«, so Prof. Dr. Dr. Martin Härter vom UKE, Sprecher des Gremiums der prämierten Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Darüber hinaus erhoffen sich die Initiatoren durch die Arbeit des Netzwerks eine Steigerung des Wissens über und den Umgang mit psychischen Erkrankungen in der Bevölkerung. Die Patienten und auch ihre Angehörigen litten heute leider häufig unter der Stigmatisierung durch ihre Krankheit, so Prof. Härter.

Zu den konkreten Maßnahmen gehören daher unter anderem eine mediale Aufklärungskampagne, Informationsbesuche an Schulen und in Betrieben und eine Fortbildungsinitiative nach dem Train-the-Trainer-Prinzip. Des Weiteren soll eine interaktive Internetplattform entstehen, die Selbst- und Familienhilfe durch individuelles Coaching gestärkt werden sowie die frühe Erkennung und Behandlung von Psychosen, insbesondere auch bei 12- bis 25-Jährigen, verbessert werden. Patienten mit depressiven Erkrankungen werden mittels eines Stepped-Care-Ansatzes leitliniengerecht und integrativ behandelt, Patienten mit funktionellen Störungen sollen künftig schneller und effizienter behandelt werden, um zu verhindern, dass ihr Leiden chronisch wird.

Neben der nachhaltigen Verbesserung der Versorgung soll darüber hinaus auch eine Übertragung der entstehenden Geschäftsmodelle und Dienstleistungsprodukte auch auf andere Regionen ermöglicht werden.

Weitere Informationen: www.gwhh.de

NORDVERBUND MARINE BIOTECHNOLOGIE

Stärkung für Stoffe aus dem Meer

Rund 20 norddeutsche Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Clusterorganisationen haben sich zum »Nordverbund Marine Biotechnologie« zusammengeschlossen

Kiel > Wissenschaftler in ganz Norddeutschland suchen nach Anwendungen für Wirkstoffe aus dem Meer. Zahlreiche Firmen vermarkten bereits Produkte, die mithilfe mariner Lebewesen gewonnen werden. Schwerpunkt des Verbundes sind die stofflichen Ressourcen mariner Organismen, die in den Bereichen Medizin und Medizintechnik, Pflanzenschutz, Hygiene, Industrielle Biotechnologie, Kosmetik, Nahrungs- und Futtermittel Verwendung finden.

»Wir wollen ein innovatives und partnerorientiertes Forschungs- und Branchennetzwerk schaffen, um die Innovationskraft und die Wettbewerbsfähigkeit in der Marinen Biotechnologie in Norddeutschland zu fördern«, erklärt Prof. Dr. Johannes Imhoff, Leiter des Kieler Wirkstoffzentrums am IFM-GEOMAR (KiWiZ). Die Gründungsmitglieder des »Nordverbund Marine Biotechnologie – Wirk- und Wertstoffe aus Ma-

rinen Organismen« kommen aus Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern. »Die Bündelung der vielen Einzelaktivitäten zu einem ‚Nordverbund Marine Biotechnologie‘ hilft uns als kleines Unternehmen, kompetente Kooperationspartner zu finden. So können wir unsere Produkte und Dienstleistungen gezielter und damit schneller entwickeln«, so Dr. Gudrun Mernitz, Geschäftsführerin der Ressourcenzentrum Marine Organismen GmbH, einer Ausgründung der Universität Greifswald.

Gemeinsame Auftritte des Verbundes in der Öffentlichkeit sollen in Zukunft die Sichtbarkeit der Marinen Biotechnologie im Norden erhöhen. Als regionaler Verbund soll er sich außerdem an einer Vernetzung rund um Nord- und Ostsee sowie im europäischen Raum beteiligen.

Weitere Informationen: www.ifm-geomar.de

BMBF-FÖRDERUNG: KMU-INNOVATIV

Neue Krebs-therapeutika aus dem Meer

Ein neuer Forschungsverbund untersucht die antitumorale Wirkung von Algen-Inhaltsstoffen genauer

Kiel > Die CRM – Coastal Research & Management hat sich mit der LipoFIT Analytic GmbH aus Regensburg, der ImaGenes GmbH Berlin sowie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UK S-H) zu einem Forschungsverbund zusammengeschlossen.

Das Kieler Unternehmen CRM konnte bereits in Kooperation mit der Sektion für Stammzell- und Immuntherapie des UK S-H zeigen, dass Inhaltsstoffe verschiedener in der Ostsee heimischer Makroalgen das Wachstum bestimmter Krebszellen hemmen. Die Kooperationspartner wollen nun im Rahmen eines vom BMBF geförderten Projektes Struktur und Wirkmechanismen neu definierter Inhaltsstoffe aus diesen potenten

Algen aufklären. Mit der Genom- und Metabolomanalyse soll die Korrelation zwischen Wirkstoffgabe und zellulärer Antwort untersucht werden, einschließlich möglicher synergistischer Wirkungen mehrerer Substanzen. Dabei kommt ein effizientes Spektrum an Analysemethoden zum Einsatz, die unabhängig voneinander vorhandene Wirkungsmechanismen aufschlüsseln und das Ziel haben, die Algen-Wirkstoffe aufzuspüren, die sich als effiziente Krebs-Therapeutika eignen könnten. Das Verbundvorhaben wird voraussichtlich etwa 1,9 Millionen Euro kosten, von denen 1,2 Millionen Euro vom BMBF gefördert werden.

Weitere Informationen: www.crmonline.de, www.oceanbasis.de



Algen gegen Krebs:
Die heimische Ostseealge hat Potenzial

Foto: 2010 oceanBASIS GmbH

SCHLÜSSEL ZUM PROSTATATUMOR

Hamburg > Das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) und die Martini-Klinik am UKE erhalten vom Bund als Teil des »Internationalen Krebs Genom Konsortiums« rund 7,5 Millionen Euro Fördermittel für die Entzifferung des Genoms von Prostatakarzinomen.

Das UKE koordiniert den Forschungsverbund, der sich zum Ziel gesetzt hat, in den kommenden fünf Jahren die vollständigen Genome von Prostata-tumoren zu entziffern. Die Forscher möchten so eine Karte aller genetischen Veränderungen beim Prostatakrebs erstellen und Ursachen der Prostatakrebsvererbung identifizieren. Mit 64.000 neuen Fällen pro Jahr allein in Deutschland ist Prostatakrebs der häufigste Tumor bei Männern. Das Projekt ist Teil des »Internationalen Krebs Genom Konsortiums«, eines biomedizinischen Forschungsprojekts, bei dem insgesamt 50 Krebsarten entschlüsselt werden sollen. »Die Auszeichnung zeigt, dass das UKE das Umfeld für herausragende Forschung bietet«, sagt Prof. Dr. Jörg F. Debatin, Vorstandsvorsitzender und Ärztlicher Direktor des UKE.

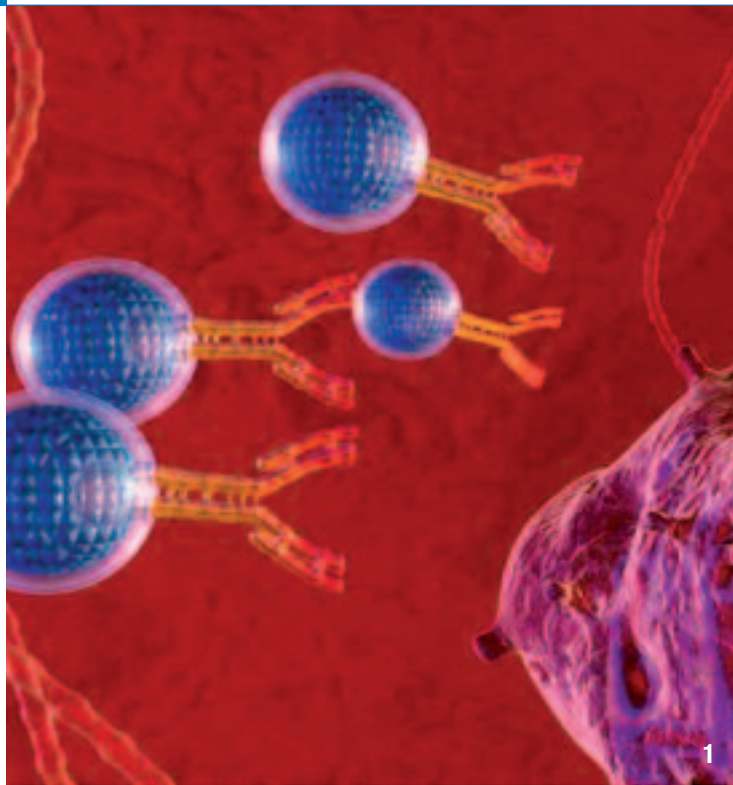
Weitere Informationen: www.uke.de

GENETIK DER NON-HODGKIN-LYMPHOME

Kiel > Das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, leitet im Rahmen des »Internationalen Krebs Genom Konsortiums« die Erforschung der Genome von malignen Non-Hodgkin-Lymphomen (NHL). Der Bund fördert das Projekt mit rund 7,5 Millionen Euro.

In dem Forschungsverbund haben sich die sechs deutschen Referenzzentren für Hämatopathologie, die großen deutschlandweiten Studiengruppen zur Behandlung von Keimzentrums-B-Zell-Lymphomen sowie Wissenschaftler im Bereich der Genetik von Krebserkrankungen zusammengeschlossen. Sie wollen tumorspezifische Genveränderungen bei Keimzentrums-B-Zell-Lymphomen identifizieren. NHL gehören zu den häufigen Krebserkrankungen bei Kindern und Erwachsenen. »In Deutschland besitzt die Erforschung der molekularen Mechanismen der Lymphomentstehung sowie die Anwendung biologischer Marker für eine verbesserte Diagnostik, Klassifikation und Therapieplanung eine lange Tradition«, erklärt der Koordinator des Verbundes, Professor Dr. Reiner Siebert aus Kiel. Bereits 1974 wurde dort die sogenannte »Kiel-Klassifikation der Lymphome« entwickelt.

Weitere Informationen: www.uk-sh.de



EXZELLENZINITIATIVE DES BUNDES

Am Start: die norddeutsche Spitzenforschung

Die Exzellenzinitiative des Bundes geht in die nächste Runde. 2,7 Milliarden Euro stehen für Spitzenforschung in Deutschland zur Verfügung. Auch Hamburg und Schleswig-Holstein gehen mit aussichtsreichen Projekten ins Rennen

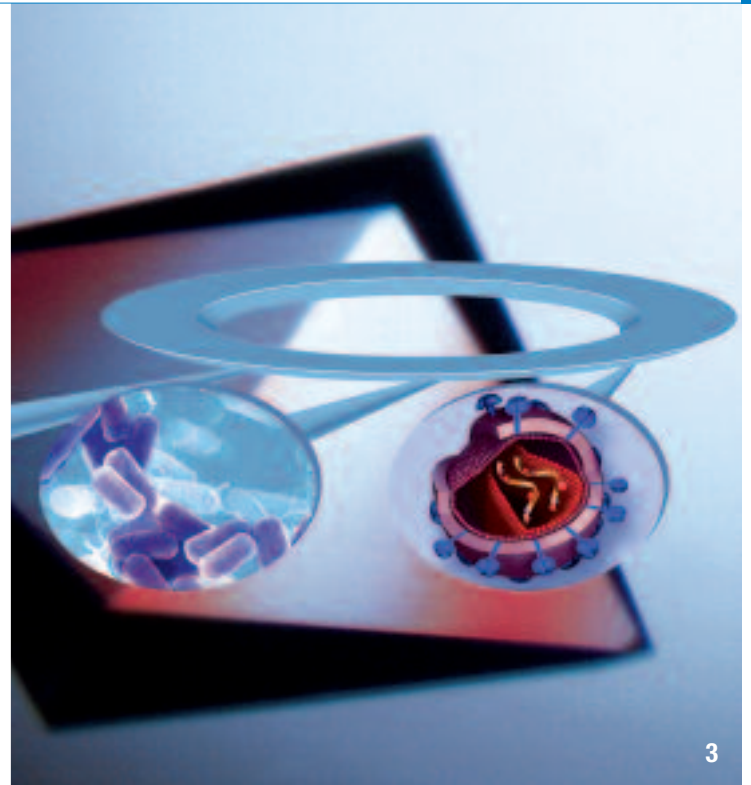
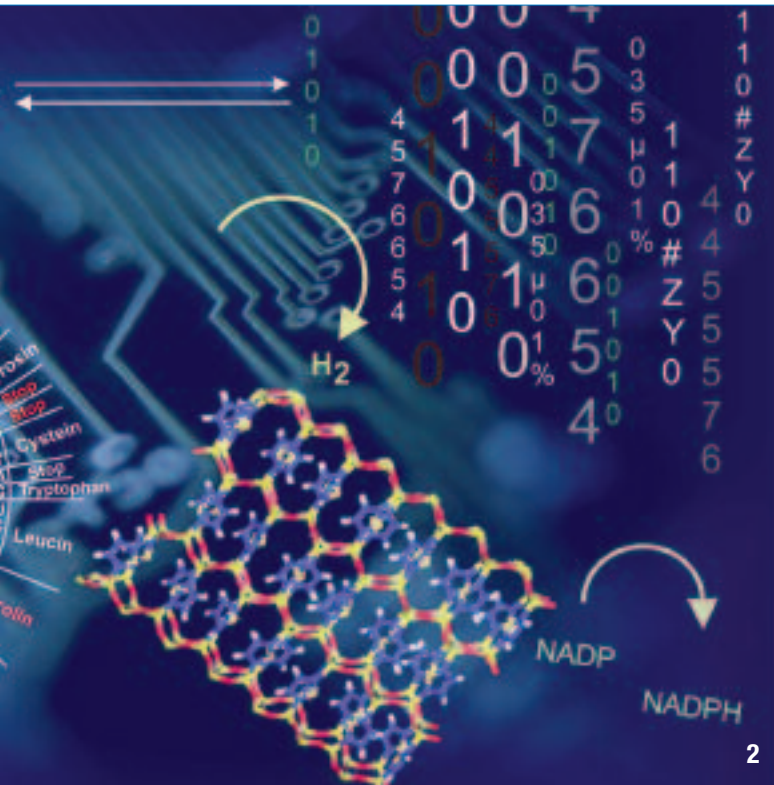
Hamburg > In der Wissenschaft ist es wie beim Sport: Schnell welken die Lorbeeren vergangener Tage, wer heute wie morgen an der Spitze stehen will, muss stets aufs Neue Höchstleistungen erbringen. Dass norddeutschen Forschern ein Spitzenplatz im bundesdeutschen Wettbewerb zukommt, wollen sie bei der Neuauflage der Exzellenzinitiative des Bundes beweisen.

An die Erfolge der ersten Runde anknüpfen will Schleswig-Holstein mit seinen beiden **Exzellenzclustern** »The Future Ocean« und »Inflammation at Interfaces« sowie den bestehenden Graduiertenschulen. Hinzu kommt das neue Forschungscluster »Materials for Life«.

Parallel erarbeitet die Universität Kiel ein Zukunftskonzept, das »konsequent das Motto der Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel ‚Vernetzt denken – vernetzt handeln‘ einbezieht und ganz bewusst alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen aus Forschung, Lehre und Verwaltung in die Gestaltung des Konzeptes integriert«, wie Prof. Thomas Bosch, Vizepräsident der CAU und Koordinator für ihre Bewerbung zur Zukunftsuniversität, erläutert. Darüber hinaus wurde im März 2010 an der CAU die **Kiel Alliance for Research and Education (KARE)** gegründet. In KARE versammelt die CAU ihre Partner in den außeruniversitären Institutionen wie auch in

der Stadt Kiel, um gemeinsam zu planen für die Exzellenzinitiative und das Ziel, zu einer der führenden Universitäten Nordeuropas zu werden.

Einen starken Partner gewinnen konnte die Stadt Hamburg für ihre **Landesexzellenzinitiative**, kurz **LEXI**. Mit der Joachim Herz Stiftung steht ihr ein privater Partner zur Seite, der sich die Förderung von Bildung, Wissenschaft und Forschung unter anderem in den Naturwissenschaften zur Aufgabe gemacht hat. »Die außergewöhnliche Qualität der Landesexzellenzinitiative, die den Wissenschaftsstandort Hamburg weiter profiliert, ist Grund für unser frühes Engagement«, erklärt Petra Herz, Vorsitzende des Vorstands der Joachim Herz Stiftung und Witwe des im Juli 2008 verstorbenen Hamburger Unternehmers. »Es ist uns ein großes Anliegen, individuelle Leistungsfähigkeit und -bereitschaft gezielt zu fördern, vor allem jungen Leuten neue Chancen und Perspektiven zu eröffnen und internationale Erfahrungen zu ermöglichen«, so Petra Herz. Die Bedeutung der Stärkung und des Ausbaus exzellenter Forschungsbereiche in der Hansestadt hebt Dr. Herlind Gundelach, Senatorin für Wissenschaft und Forschung, hervor. »Wir legen großen Wert darauf, dass Hochschulen und Forschungseinrichtungen zunehmend kooperativ agieren und so zu Kristallisationspunkten der regionalen Entwicklung werden«, betont die Senatorin. Insgesamt 13 Vorhaben wurden auf Grundlage von Gutachten nationaler und internationaler Experten aus 21 eingereichten Anträgen nach



strengen Kriterien für LEXI ausgewählt: acht Landesexzellenzcluster und fünf Graduiertenschulen. »Entscheidend für mich ist, dass kompetitive Verfahren zur Anwendung kommen und nicht die politische Agenda der Forschung Themen vorschreibt«, so die Senatorin weiter.

Auch die Life Sciences sind dabei mit wissenschaftlichen Schwergewichten vertreten. Das **Landesexzellenzcluster NAME** (**»Nanotechnology in Medicine«**) widmet sich dem Einsatz von Nanostrukturen in der medizinischen Diagnostik und Therapie. Aufgrund ihrer Größe zwischen 5 und 50 Nanometern besitzen diese Strukturen einzigartige physikalische Eigenschaften, von denen zwei Phänomene für die medizinische Anwendung von besonderer Bedeutung sind: der Magnetismus und die Fluoreszenz. Nanopartikel ermöglichen es, auch bei vergleichsweise niedrigen Feldstärken im Magnetresonanztomografen (MRT) große Magnetisierungen ohne Störungen zu erzeugen. Nanopartikel aus lichtempfindlichen Halbleiter-Materialien wiederum lassen sich statt der bislang üblichen organischen Farbstoffe sehr gut für Fluoreszenz-Untersuchungen verwenden und bringen Ergebnisse mit einer hohen Trennschärfe. Zudem zeichnen sie sich durch eine hohe Fotostabilität aus und eignen sich damit in besonderem Maße, Stoffwechsellvorgänge über einen längeren Zeitraum dynamisch zu verfolgen. Ziel des Clusters ist es, Nanopartikel mit biologischen Erkennungsmolekülen zu versehen und sie so in be-

stimmten Zellen im Körper anzureichern. Dadurch lassen sich Diagnose und Therapie von Tumor-, Infektions- und neurodegenerativen Erkrankungen sowie Arteriosklerose verbessern.

Wie Gene und Moleküle zu umfangreichen neuronalen Interaktionen führen und damit Kognition und Verhalten ermöglichen, das herauszufinden ist Ziel des **Landesexzellenzclusters »Neurodapt!«**. Mit diesem Wissen ließen sich neuartige diagnostische Untersuchungsmöglichkeiten entwickeln, um Störungen bereits in frühen Stadien zu erkennen, noch bevor kognitive oder neurologische Beeinträchtigungen klinisch sichtbar sind.

Neues molekulares Design dank interdisziplinärer Forschung und Ausbildung

Im **Landesexzellenzcluster »Fundamentals for Synthetic Biological Systems«** werden an der Schnittstelle von Bio- und Ingenieurwissenschaften neuartige synthetische Biosysteme entwickelt. Diese werden mithilfe nanostrukturierter Materialien in Mikrosysteme integriert und für die Herstellung von Energie und Wertstoffen aus Biomasse genutzt. Ziel ist es, durch gezieltes Suchen und molekulares Design neuartige Biokatalysatoren zu finden. Dazu gehören zum Beispiel Enzyme, die extremen Umweltbedingungen wie Kälte, Hitze oder saurem Milieu trotzen, sogenannte Extremozyme. Das Cluster verknüpft Chemie, Biologie und Ingenieurwissenschaften und ermöglicht die Entwicklung von kontrollier-

ten, mehrstufigen Bioreaktoren in Mikrostrukturen und an der Oberfläche von Nanomaterialien.

Die **Landesgraduiertenschule Hamburg School for Structure and Dynamics in Infection (SDI)** verstärkt die interdisziplinäre Forschung und Ausbildung zwischen molekularer Infektions- und Strukturbiologie. Sie schafft die Basis für neue Diagnostik- und Therapieverfahren. Die im Rahmen der SDI geplanten Arbeiten werden auf molekularer Ebene strukturelle und dynamische Details der Wechselwirkungen zwischen Krankheitserregern und Wirt untersuchen, die essenzielle Funktionen bei den entsprechenden Infektionserkrankungen ausüben. Die Ergebnisse werden einerseits von grundlegender Bedeutung für das Verständnis von Infektionen sein, andererseits eröffnen sie völlig neue Wege für ein gezieltes, strukturbasiertes Design von Wirkstoffen und die Entwicklung von innovativen diagnostischen Werkzeugen und therapeutischen Prinzipien. Das interdisziplinäre Ausbildungskonzept des SDI sieht vor, sowohl theoretisch als auch praktisch Techniken und Methoden der Strukturbiologie, Molekularbiologie, Biochemie, Parasitologie, Virologie und Immunologie zu vermitteln.

Die oben genannten Beispiele zeigen, dass die Life-Science-Nord-Region den nationalen wie internationalen Vergleich in Wissenschaft und Forschung nicht scheuen muss, sondern vielmehr gute Aussichten hat, bei den »Bundes-Exzellenz-Spielen 2010« mit mehreren Siegen durchs Ziel zu gehen.

Prof. Dr. Englisch bringt mit seinem CIB die Grundlagenforschung zur Anwendung



Im Dienste der Nachhaltigkeit

Die Industrielle Biotechnologie ist eines der zukunftsweisenden Wachstumsfelder unserer Zeit. Die FH Lübeck forscht seit Jahren in dem Bereich und hat ihre Kompetenz nun im Rahmen einer interdisziplinären Forschungs- und Technologieplattform gebündelt

GRUNDLAGENFORSCHUNG IN DER PRAXIS

Lübeck > Das im Februar 2010 gegründete Centrum Industrielle Biotechnologie (CIB) forscht im Bereich der Biopolymere (Polysaccharide) und ist damit ein gefragter Kooperationspartner für die regionale und überregionale Industrie. »Wir unterstützen vor allem kleine, mittelständische Unternehmen aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie, der Biomedizin sowie der Lebensmittelindustrie, die auf keine größeren Forschungsabteilungen zurückgreifen können«, erläutert Professor Dr. Uwe Englisch, Chemiker und Leiter des CIB. »Auf Basis unserer Grundlagenforschung im Bereich Enzymtechnologie und funktionelle Biopolymere optimieren wir – gemeinsam mit den Unternehmen – ihre Produkte und entwickeln neue Herstellungsprozesse.« Dabei sind die Anwendungsgebiete vielfältig: Mithilfe enzymatischer Extraktionsverfahren entwickelt das Team spezielle Biopolymere auf der

Basis von Chitosanen oder Pektinen, die vielfältig einsetzbar sind. Beispiele sind medizinische Wundauflagen, Verkapselung von Aktivstoffen (Arznei- und Lebensmittel) oder moderne biokompatible Beschichtungen von Implantaten.

Professor Englisch und sein zwölfköpfiges Team beschäftigen sich in ihren Projekten zudem mit der Entwicklung neuer nachhaltiger Prozesse, wie zum Beispiel die Substitution konventioneller chemischer Prozesse durch biotechnologische Verfahren oder die stoffliche beziehungsweise energetische Nutzung von Nebenprodukten oder Reststoffen der Lebensmittelindustrie. Dafür arbeitet das CIB räumlich wie inhaltlich eng mit den Unternehmen in der Region, aber auch im Ostseeraum (mit dem Netzwerk baltfood) zusammen. »Unser Ziel ist es, die Produkte zu verbessern und die Produktionsprozesse gleichzeitig nachhaltiger und umweltverträglicher zu machen.«

Professor Dr. Uwe Englisch studierte Biochemie an der University of Michigan (USA) und Chemie in Göttingen. Als Arbeitsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin forschten er und sein Team dort über zehn Jahre an Enzymen der Proteinbiosynthese. Seit 1992 ist Herr Englisch Professor für Biochemie an der FH Lübeck. Er kombiniert dort Grundlagen- und Anwendungsforschung im Bereich der enzymatischen Gewinnung und Modifizierung von Polysacchariden aus nachwachsenden Rohstoffen.

So forscht das CIB aktuell gemeinsam mit Unternehmen aus foodregio – einem der Branchennetzwerke Ernährungswirtschaft in Norddeutschland – auch nach Möglichkeiten einer stofflichen Reststoffverwertung in der Lebensmittelproduktion. »Viele Reststoffe oder Nebenprodukte enthalten noch Wertstoffe, die mithilfe von modernen Technologien aufbereitet und dem Produktionskreislauf zukünftig wieder zur Verfügung gestellt werden können«, so Uwe Englisch.

Mit der Fertigstellung des neuen Instituts mit integriertem Biotechnikum im Juli 2011 wird auch die Infrastruktur des CIB komplett zur Verfügung stehen. Finanziert wird das CIB aus dem größten Förderprogramm des Landes, dem Zukunftsprogramm Wirtschaft des Landes Schleswig-Holstein. Der Institutsneubau wird aus Bundesmitteln gefördert. Darüber hinaus stellt die Lübecker Possehl Stiftung für die technische Ausrüstung eine Million Euro zur Verfügung.

Dank des CIB und des Teams von Professor Englisch wird es bald möglich sein, Wertstoffe besser zu verwerten und Ressourcen effektiver zu nutzen – ein weiterer innovativer Schritt aus dem Norden hin zu einer nachhaltigen und umweltverträglichen Wirtschaft.

Biopolymere: Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe

Als Biopolymere bezeichnet man von lebenden Systemen synthetisierte Polymere. Zu ihnen zählen Polysaccharide (Cellulose, Chitin, Pektin etc.) aber auch Proteine und Nucleinsäuren. Grundbausteine der Polysaccharide sind monomere Zucker wie zum Beispiel Glucose. In der Natur dienen sie primär als chemische Energieträger (Stärke) oder als Gerüstsubstanz (Pflanzen, Krabbenschalen etc.). Die industrielle Nutzung der Polysaccharide beruht auf ihren physikochemischen Eigenschaften. So wird Pektin als »Hydrogel« zur Wasserbindung benutzt, zum Beispiel bei der Gelierung von Marmelade.



■ BEHANDLUNG VON QUERSCHNITTLÄHMUNG ■

Eine Vision: Heilung statt Rollstuhl

Durchtrenntes Rückenmark mithilfe von Mikrochips zu heilen, das ist Forschern aus Hamburg und Düsseldorf gelungen – an der Ratte. Nun muss die Technologie »nur noch« für die Anwendung am Menschen fortentwickelt werden. Allerdings fehlt es noch an den nötigen Forschungsmitteln

Norddeutschland > Die Vorstellung hat etwas Wunderbares: Durchtrenntes oder gequetschtes Rückenmark lässt sich heilen, Querschnittlähmungen können verhindert werden, Menschen vor einem Leben im Rollstuhl bewahrt werden. Noch ist die Vorstellung eine Vision, aber eine mit Realitätsbezug: Mediziner und Ingenieure um Prof. Dr. Christian Jürgens vom Berufsgenossenschaftlichen Krankenhaus Hamburg und Prof. Dr. Jörg Müller vom Institut für Mikrosystemtechnik an der TU Hamburg-Harburg haben eine Technologie entwickelt, mit der sich beschädigtes Rückenmark heilen und Querschnittlähmung verhindern lässt. Gemeinsam mit dem Neurobiologen Prof. Dr. Hans Werner Müller vom Universitätsklinikum Düsseldorf haben die Hamburger einen Weg gefunden, beschädigtes Rückenmark zusammenzufügen, die Bildung neuer Nervenverbindungen zu fördern und die Vernarbung des Gewebes zu verhindern.

Der Beweis der Machbarkeit ist geführt, das Verfahren hat sich bewährt, was nun fehlt, sind die nötigen Mittel, um die Technologie so weiterzuentwickeln, dass sie beim Menschen eingesetzt werden kann. Etwa zehn Millionen Euro in den nächsten zehn Jahren wären nötig, um aus der Vision Wirklichkeit werden zu lassen. Viel Geld? Nicht, wenn man sich die Dimensionen vor Augen führt: Jedes Jahr erleiden rund 1.600 Menschen eine Verletzung an der Wirbelsäule, die sie zukünftig an den Rollstuhl fesselt. Pro Jahr und querschnittgelähmtem Patienten fallen Kosten von 150.000 Euro an. Hierin enthalten sind die Kosten für die Primärbehandlung, die Rehabilitation und die soziale Integration, also beispielsweise den Umbau der Wohnung oder spezielle Essbestecke für Gelähmte. Das heißt: Könnte man nur 65 Menschen das Schicksal der Querschnittlähmung ersparen, so käme man auf die benötigten Forschungsmittel von zehn Millionen Euro – rein rechnerisch und ohne zu berücksichtigen, was die Querschnittlähmung >>

Das Querschnittgelähmten-Zentrum am Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhaus Hamburg in Boberg ist eine Modelleinrichtung der Berufsgenossenschaften. Hier werden Menschen mit Rückenmarksverletzungen nach dem Grundsatz der umfassenden Behandlung betreut. Diese erfolgt in drei Phasen: von der Versorgung Frischverletzter über die weiterführende Rehabilitation bis zur lebenslangen Nachsorge. Eine Querschnittlähmung ist bis heute nicht heilbar.

Am Unfallkrankenhaus Boberg werden bereits seit seiner Gründung 1959 Querschnittgelähmte versorgt. 1981 wurde die Querschnittgelähmten-Station zum Zentrum ausgebaut. Die Einrichtung hat 100 Betten und über 200 Mitarbeiter. Die durchschnittliche Verweildauer der Patienten beträgt sechs bis acht Monate. Pro Jahr werden rund 140 Patienten aus Hamburg und Umgebung versorgt. Bundesweit erleiden jährlich rund 1.600 Menschen eine Querschnittlähmung, darunter gut 70 Prozent Männer. Ursache sind bei einem Drittel der Betroffenen Verkehrsunfälle.

für den Betroffenen persönlich bedeutet. »Es gibt Grund zur Hoffnung, aber ohne Forschungsmittel geht es nicht«, erklärt Prof. Jürgens, Ärztlicher Direktor des Unfallkrankenhauses Boberg.

Heilen durch Zusammenfügen

Das Problem bei Verletzungen des Rückenmarks ist, dass die gequetschten oder durchtrennten Stränge vernarben und damit die Nervenleitung unumkehrbar unterbrochen wird. Hinzu kommt, dass Rückenmark nicht »nahtfähig« ist, wie Prof. Jürgens ausführte: »Die gallertartige Konsistenz macht es unmöglich, das Rückenmark zu nähen.« Wer aber beschädigtes Rückenmark heilen und seine Funktion wiederherstellen will, muss zum einen die Nervenenden bündig aneinanderfügen und sodann die Vernarbungsprozesse unterbinden. Wie das gelingen könnte, dafür kam Prof. Klaus Seide, Leiter des Labors für Biomechanik an der Unfallklinik, eine genial einfache und einfach geniale Idee, die er gemeinsam mit Prof. Jörg Müller zum Patent entwickelte: Man müsste die durchtrennten, schwer zu greifenden und daher auch schwer miteinander zu verbindenden losen Nervenstränge einfach in ein von zwei Seiten offenes Kapillarsystem saugen, so wie man Spaghetti von der Gabel in den Mund saugt. In diesem Kapillarsystem treffen die durchtrennten Stränge dann aufeinander, und die nötige Verbindung als Voraussetzung für die Heilung wird wiederhergestellt. Die Funktion des Ansaugens wird dabei von einer Pumpe übernommen, mit der ein Unterdruck an das Kapillarsystem angelegt wird. Das nötige technische Wissen für eine solche Ansaugvorrichtung fanden Seide und Jürgens an der TU Hamburg-Harburg im Institut für Mikrosystemtechnik bei Prof. Jörg Müller. Wege, die Vernarbung des Gewebes zu unterbinden, fanden die Hamburger Wissenschaftler wiederum bei Prof. Hans Werner Müller in Düsseldorf. Der Neurobiologe verwendet erfolgreich Eisenchelate, also Komplexbildungen aus Eisenmolekülen, um die Vernarbungsprozesse zu unterbrechen. Auf Grundlage dieser Ideen und Erkenntnisse erarbeiteten die Professoren gemeinsam das Konzept einer Mikrochip-Technologie zur Behandlung von Rückenmarksverletzungen, das im Rahmen des »Innovationswettbewerbes zur Förderung der Medizintechnik 2005« mit 300.000 Euro gefördert wurde.

Was wurde seitdem erreicht? Die Ingenieure von der TU Harburg haben einen Mikrochip von etwa 1,5 Zentimeter Durchmesser durchgezogen von

Bald Bilder aus der Vergangenheit

Rund 1.600 Menschen jährlich erleiden eine Verletzung des Rückenmarks. Ein Leben im Rollstuhl könnte ihnen in Zukunft erspart bleiben

zahlreichen haarfeinen Kapillaren entwickelt. Über Zu- und Ableitungen lässt sich mittels einer Mini-Pumpe ein Unterdruck anlegen. Außerdem können auf diesem Wege Flüssigkeiten in den Chip eingebracht und gleichmäßig verteilt werden. Mittlerweile setzen die Operateure am Unfallkrankenhaus Chips der dritten Generation ein, die konstruktiv weiter optimiert und beispielsweise mit einem Mini-Griff für Operateure versehen sind.

Noch vieles zu tun

Diese Chips, die in großer Zahl auf sogenannten Wafern (Scheiben, auf denen in der Halbleiterindustrie in großer Zahl elektronische Bauelemente hergestellt werden) im Institut für Mikrosystemtechnik hergestellt werden, haben ihre Praxistauglichkeit in einer Reihe von Experimenten an Ratten bewiesen. »Wir haben das Rückenmark von Ratten vollständig durchtrennt, einen Chip eingesetzt und festgestellt, dass die Tiere nach nur zwölf Wochen wieder ihre Hinterbeine paddelnd bewegen können und zudem ihre Blasenfunktion wiedererlangen«, berichtet Prof. Jürgens. Zum Vergleich: Ratten, denen kein Mikrochip eingepflanzt wurde, bleiben gelähmt und urinieren unkontrolliert. Die Forscher konnten somit nachweisen, dass das Rückenmarksgewebe im Chip zusammenwächst, neue, funktionierende Verbindungen zwischen den Nervenzellen entstehen und sich die Folgen der Querschnittlähmung verringern lassen – und das alles, ohne den Einsatz von Medikamenten oder Stammzellen. »Dieser Schritt steht noch aus«, so Prof. Jürgens. Aber wenn in Zukunft entsprechende Medikamente oder Stammzellen über den Mikrochip zugeführt werden, dürften sich die Heilungserfolge noch deutlich verbessern.

»Wir müssen aber noch auf ganz vielen Ebenen arbeiten, um diese Technologie für den Menschen zur Anwendung zu bringen«, dämpft Prof. Jürgens allzu großen Optimismus. In 15 Jahren, schätzt Jürgens, könnte die

Technik Einzug in die OP-Säle halten – die entsprechende Ausstattung mit Forschungsmitteln vorausgesetzt. Bis dahin müssen beispielsweise noch konstruktive Anpassungen des Chips durch Prof. Jörg Müller an der TU Harburg erfolgen. »Wir müssen beispielsweise die gleichmäßige Verteilung der Eisenchelate durch die Kapillaren gewährleisten – das wird umso schwieriger, je größer die Fläche ist«, erklärt Prof. Jörg Müller eine der Herausforderungen, die noch gemeistert werden müssen, bis der Chip auch beim Menschen Praxisreife erlangt. Auch müssen Abformtechniken entwickelt werden, mit denen sich Chips größerer Bauart gießen lassen. Das für den Chip verwendete PMMA (umgangssprachlich »Plexiglas«) soll durch bioresorbierbare Materialien ersetzt werden, die sich im menschlichen Körper biologisch abbauen. Aber diese Materialien weisen andere physikalische Eigenschaften auf als das bislang verwendete PMMA. Daher erfordern sie eigene Gussformen, in denen sie hergestellt werden können. Zudem müssen die Pumpe und die Schläuche optimiert werden. »Das System könnten wir in zwei Jahren so weit bringen, dass es in der Klinik am Menschen eingesetzt werden kann – vorausgesetzt wir würden zwei Mitarbeiter Vollzeit in dem Projekt einsetzen«, betont Prof. Jörg Müller.

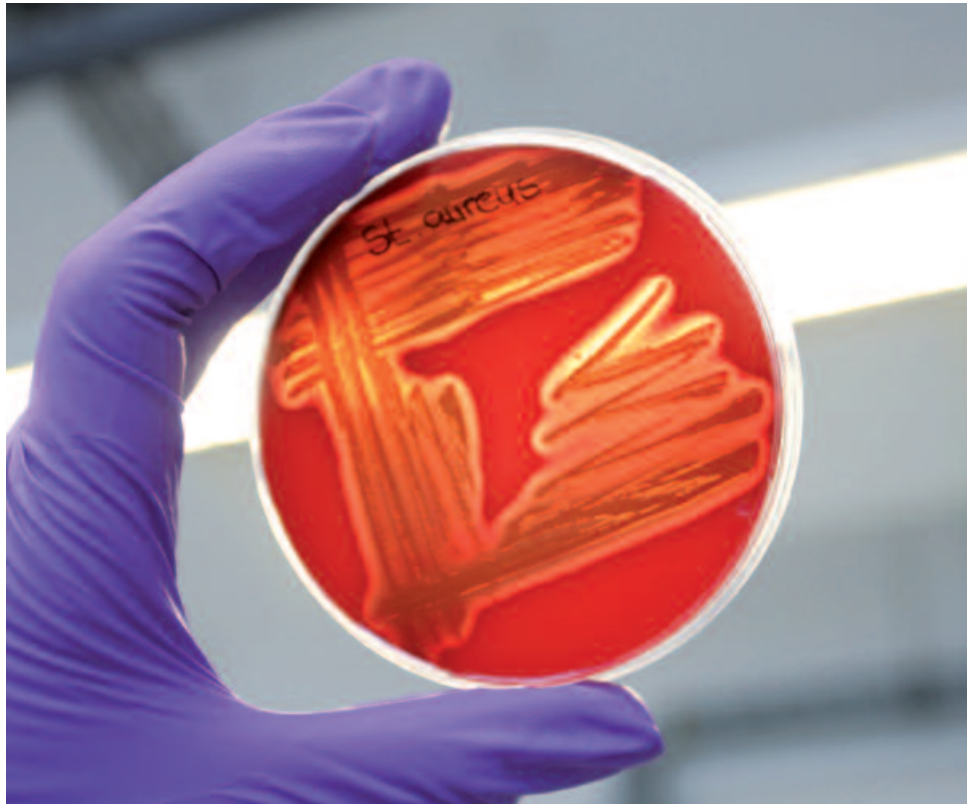
Neben den ingenieurwissenschaftlichen Problemen sind auch medizinische Fragen zu klären. So steht Prof. Jürgens vor der Aufgabe, ein völlig neues OP-Verfahren zu entwickeln. »Wir müssen in der Lage sein, einen kompletten Wirbel zu entfernen, um das beschädigte Rückenmark zu entfernen und den nötigen Platz für die Behandlung mit dem Mikrochip zu schaffen«, erläutert der Ärztliche Direktor des Unfallkrankenhauses. »So etwas wurde noch nie gemacht.« Dass der Mensch anschließend vier bis fünf Zentimeter kleiner ist als vor der OP, dürfte für ihn kaum von Belang sein – erhält er dadurch doch seine motorischen Fähigkeiten zurück und wird von einem Leben im Rollstuhl verschont.

Die Wissenschaftler haben einen Weg gefunden, beschädigtes oder durchtrenntes Rückenmark zu heilen



AUSZEICHNUNG ALS GESUNDHEITSREGION DER ZUKUNFT

Foto: Hygiene Nord GmbH



Nachweis von multiresistenten Erregern, im Bild das Bakterium *Staphylococcus aureus* MRSA, bei der Hygiene Nord GmbH aus Greifswald

Aktionsbündnis gegen widerstandsfähige Bakterien

Die »HIC@RE – Gesundheitsregion Ostseeküste« wurde vom Bund prämiert und erhält nun rund acht Millionen Euro Fördermittel zur Erforschung und Eindämmung multiresistenter Erreger

Greifswald > Die Gesundheitsregion Ostseeküste umfasst mit den Landkreisen Bad Doberan, Nordvorpommern, Ostvorpommern und Rügen das Hinterland des »Tafelsilbers der deutschen Einheit«, von der pommerschen Ostseeküste bis zum ältesten Seebad Deutschlands. In dieser Region liegen die beiden Universitätsstandorte Greifswald sowie Rostock und leben etwa 43 Prozent der Gesamtbevölkerung Mecklenburg-Vorpommerns. Sie versteht sich als Modellregion für Deutschland, wie die Ausbreitung multiresistenter Erreger (MRE) erfolgreich eingedämmt werden kann. Die Gesundheitswirtschaft, der Fremdenverkehr und die beiden Universitäten stellen einen bedeutenden Teil der Wirtschaftskraft in der Region dar. Die niedrige Besied-

lungsdichte mit einem saisonalen starken Bevölkerungszuwachs, die ländlich geprägte Struktur und die partnerschaftliche Zusammenarbeit von Gesundheitswirtschaft, Kostenträgern, Universitäten und Landesbehörden verschaffen der Region deutschlandweit gültige Wettbewerbsvorteile im Kampf gegen die Ausbreitung von MRE. Durchgeführt wird das Projekt durch das Konsortium HIC@RE (Health, Innovative Care and Regional Economy). Der Verbund vereint 37 regional basierte, nationale und akademische Unternehmen mit Expertise im versorgenden, versorgungsepidemiologischen sowie im assistenz- und servicetechnischen Bereich, ergänzt durch Kompetenzen in Gesundheitsökonomie und Qualifizierung. Die Universität Greifswald ist zu-

sammen mit der Universität Rostock und der BioCon Valley GmbH federführend im Projekt.

Multiresistente Bakterien, also gegen antibiotische Therapien weitgehend unempfindliche Keime, sind ein zunehmendes Problem bei der Behandlung vor allem älterer oder chronisch kranker Patienten. Das Konsortium HIC@RE wird hierzu ein bevölkerungsbezogenes, integriertes und evidenzbasiertes MRE-Interventions-Management entwickeln und implementieren, das die gesamte Wertschöpfungskette von der Grundlagenforschung über die klinische Intervention bis zur gesundheitsökonomischen Evaluation umfasst. Dies wird unterstützt durch die Entwicklung eines regionalen MRE-Informationssystems. Das gesamte Projekt beinhaltet sechs Felder aus Forschung und Entwicklung: Diagnostik multiresistenter Erreger und Prävalenzuntersuchungen, Aufbau eines transsektoralen Hygienekonzeptes, klinische Anwendungsstudien zu MRE-wirksamen Produkten, zentrales Daten- und Informationsmanagement, Kosten- und Nutzenanalysen und Verwertungsstrategien für den Praxistransfer der Projektergebnisse.

»Der erreger-, einrichtungen- und patientenübergreifende Ansatz gibt der Gesundheitsregion Ostseeküste die Möglichkeit, bestehende gesetzliche Regelungen des Infektionsschutzes in ihrer Umsetzung zu stärken und dadurch beispielhaft für andere Regionen zu wirken«, so der wissenschaftliche Koordinator von HIC@RE, Dr. Nils Hübner. Die entwickelten Prozess- und Produktinnovationen seien unmittelbar in Deutschland sowie darüber hinaus vermarktbar. Die Partner erhoffen sich dadurch eine nachhaltige Stärkung der Gesundheitswirtschaft und Biotechnologie im Land. Das Vorhaben wird durch die enge Zusammenarbeit mit internationalen Fachgesellschaften sowie Experten und Akteuren der Gesundheitswirtschaft und -politik gefördert. Das Bundesministerium für Forschung und Entwicklung unterstützt das Projekt in den kommenden vier Jahren mit rund acht Millionen Euro. Zusätzlich bringen die Projektpartner noch einmal die gleiche Summe als Eigenanteil auf, wobei das Bildungsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern 820.000 Euro zur Verfügung stellt.

Weitere Informationen: www.hicare.de

INSTITUT FÜR HYGIENE UND UMWELTMEDIZIN

Für höchste Reinheit

Krankenhaushygiene, Wasserhygiene, Umweltmedizin, Forschung und natürlich studentische Lehre: Das Institut für Hygiene und Umweltmedizin an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität nimmt vielfältige Aufgaben wahr und hat das Projekt HIC@RE inauguriert

Greifswald > Hygiene hat an der Eindämmung nosokomialer Infektionen (Krankenhausinfektionen) und umweltassoziierter Erkrankungen einen maßgeblichen Anteil. Das Institut für Hygiene und Umweltmedizin ist verantwortlich für die krankenhaushygienische Beratung und Überwachung des Universitätsklinikums Greifswald. Schon 1991 wurde hier mit der Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements (QM) der Hygiene begonnen. Daraus entwickelte sich das »Greifswalder Multibarrierenkonzept der Infektionsprävention«, ein QM-Modell zur Sicherung der Krankenhaushygiene. »Inzwischen sind wir für unsere Konzepte mit dem Golden Helix Award ausgezeichnet worden. Vieles von dem, was wir erarbeitet haben, wird deutschlandweit umgesetzt und fließt vielfach auch in nationale Regelungen zur Krankenhaushygiene ein«, sagt Prof. Dr. med. Axel Kramer, Geschäftsführender Direktor des Instituts.

Zu den aktuellen Forschungsschwerpunkten seines Instituts gehört unter anderem das Projekt AMBER (Aktionsbündnis gegen widerstandsfähige Bakterien), das einen großen Anteil am Projekt »HIC@RE – Gesundheitsregion Ostseeküste« hat. Dazu kommen die Mitarbeit im Greifswalder Forschungsschwerpunkt Community Medicine sowie die Erforschung von Perspektiven der Plasmamedizin für hygienerelevante Aufgabenstellungen.

Darüber hinaus werden in der Umweltambulanz des Instituts, der einzigen in Mecklenburg-Vorpommern, Problempatienten mit Innenraumbeschwerden und weiteren umweltbedingten gesundheitlichen Beeinträchtigungen bzw. Erkrankungen versorgt. Gleichzeitig wird der Umweltbericht für das Universitätsklinikum erarbeitet, um ökologische Reserven für die Wahrung einer nachhaltigen Entwicklung zu erschließen.

Weitere Informationen: www.uni-greifswald.de

FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE MIKROBIOLOGIE

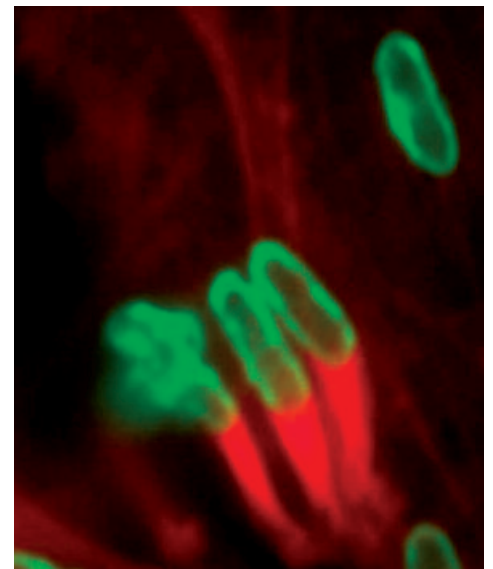
Erforschung von Infektionskrankheiten

Wie und warum werden bestimmte Infektionskrankheiten ausgelöst, und wie kann man sie zukünftig besser behandeln? Mit diesen Fragen beschäftigen sich die Forscher am Friedrich-Loeffler-Institut für Medizinische Mikrobiologie

Greifswald > Das Friedrich-Loeffler-Institut für Medizinische Mikrobiologie ist an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität und dem Universitätsklinikum Greifswald angesiedelt. Zu seinen Aufgaben gehören die Forschung über Infektionskrankheiten und ihre Erreger, die Lehre für Studierende der Humanmedizin, Zahnmedizin, Pharmazie, Humanbiologie, Biologie und Biochemie, eine umfassende laborbasierte Diagnostik von Infektionskrankheiten bei Patienten sowie die Beratung von Ärzten bei Diagnostik, Therapie und Prävention von Infektionskrankheiten. Das diagnostische Leistungsspektrum umfasst kulturelle, mikroskopische, molekularbiologische und infektionsserologische Verfahren für den Nachweis von Bakterien, Viren, Pilzen und Parasiten. Dem Bereich Diagnostik und dem damit eng verknüpften Forschungsbereich »Molekulare Diagnostik« kommt in Zukunft auch eine tragende Rolle im BMBF-geförderten Projekt »HIC@RE – Gesundheitsregion Ostseeküste« zu.

Hier übernimmt das Institut eine zentrale Funktion bei Diagnostik und Prävalenzuntersuchungen von multiresistenten bakteriellen Erregern.

Neben der molekularen Diagnostik liegen die zentralen Forschungsaktivitäten des Instituts im Bereich der Wirt-Pathogen-Interaktion bei bakteriellen Infektionen. »Wir wollen die molekularen Grundlagen des Wechselspiels zwischen dem pathogenen Eindringling und der Immunabwehr des Wirtes besser verstehen, um langfristig zur Entwicklung von neuen Therapien und Impfstoffen beizutragen«, sagt Prof. Dr. med. Ivo Steinmetz, Leiter des Instituts. »Im Mittelpunkt steht bei unserer Arbeit im Moment die molekulare Analyse von intrazellulären antibakteriellen Abwehrmechanismen bei Makrophagen und Hepatozyten. Darüber hinaus untersuchen wir, wie zum Beispiel sezernierte Proteine humanpathogener Bakterien durch direkte Interaktion mit



Burkholderia pseudomallei (grün) mit intra-zellulärer Aktinschweifbildung (rot)

Strukturen der Wirtszelle deren Funktionen manipulieren. Wir führen diese Untersuchungen in Modellen mit bakteriellen Pneumonie- und Sepsiserregern durch. Beide Krankheitsbilder sind weltweit von großer Bedeutung, da sie immer noch eine hohe Mortalität aufweisen.«

Weitere Infos: www.medizin.uni-greifswald.de

Foto: Friedrich-Loeffler-Institut für Medizinische Mikrobiologie, Greifswald

Forschen und Prüfen auf Top-Niveau

Das private Institut für Mikrobiologische Forschung MICROMUN GmbH befindet sich im Biotechnikum in Greifswald und ist durch die Nähe zum Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, auf der Insel Riems an einem traditionsreichen Ort für angewandte Virologie angesiedelt



Die räumlichen Gegebenheiten ermöglichen den Wissenschaftlern bei MICROMUN das Arbeiten auf nationaler und internationaler Ebene

Greifswald > MICROMUN ist ein Speziallabor, das seit 1993 vielfältige Dienstleistungen auf dem Gebiet der Virologie anbietet. Das Team setzt sich interdisziplinär zusammen und besteht derzeit aus Ärzten, Tierärzten, Mikrobiologen, Zoologen und Biotechnologen. Die Wissen-

schaftler und technischen Assistenten entwickeln Prüfmethoden und prüfen Arznei- und Desinfektionsmittel im Auftrag der Hersteller unter GMP-Bedingungen. Dabei kommen zellbiologische, molekularbiologische, immunochemische und biochemische Methoden zum Einsatz. Für eine

breite Palette von tier- und humanpathogenen Viren stellt MICROMUN Verfahren zur Bestimmung der Viruslast in Arzneimitteln biologischen Ursprungs bereit. Für die Identitätstestung von Arzneimitteln und Impfstoffen werden bei MICROMUN molekularbiologische und immunologische Assays angeboten.

»Aufgrund der langjährigen Erfahrung unserer Mitarbeiter auf dem Gebiet der Mikrobiologie und Virologie, aber auch dank der räumlichen Ausstattung besitzen wir alle notwendigen Genehmigungen und Zertifikate, um mit human- und tierpathogenen Viren und Mikroorganismen umgehen zu dürfen«, erläutert Dr. Dietmar Becher, Geschäftsführer der MICROMUN GmbH. So verfügt das Unternehmen auf mehr als 500 m² Laborfläche neben vier S2-Laboren auch über ein Sicherheitslabor (L3), ein Zelllabor und ein Tierlabor S3*. Diese Rahmenbedingungen bilden die Basis für nationale und internationale Forschungsaufträge. Darüber hinaus ist das Qualitätsmanagementsystem der MICROMUN GmbH seit 1997 nach GLP zertifiziert. Aber nicht nur das wissenschaftliche Know-how und die Labore seien entscheidend für den Erfolg des Unternehmens, sagt Dr. Becher. Flexibilität und schnelle Reaktion auf Kundenanforderungen, kompetente Beratung, Begutachtung und Risikoabschätzung gepaart mit individueller Kundenbetreuung sind ein fester Bestandteil der Arbeit von MICROMUN.

Weitere Informationen: www.micromun.de

Internationale Zusammenarbeit

Grenzüberschreitendes Projekt unter Federführung von BioCon Valley® bewilligt

Greifswald > Das Projekt »Eco4Life South Baltic Network for Environmental and Life Sciences to Boost Cross Border Cooperation« um den federführenden Projektpartner, die BioCon Valley® GmbH aus Greifswald, hat das Entscheidungsgremium in Danzig überzeugt. Zusammen mit Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik wird mit Eco4Life die grenzüberschreitende Zusammenarbeit in den Ländern Polen, Litauen und Mecklenburg-Vorpommern geför-

dert. Konkret werden in Klaipeda, Stettin und Greifswald internationale Kontaktstellen etabliert, die – wie bei den BioRegionen in Deutschland – die Expertisen in den Regionen erfassen und gezielt grenzüberschreitende Kooperationen mobilisieren sollen. Das Projekt ist am 1. Juli 2010 gestartet, hat eine Laufzeit von drei Jahren und ist Teil der ScanBalt-Initiative an der Ostsee.

Weitere Informationen: www.bcv.org

Foto: Edwin Engelmann

Durch Neubau und Sanierung wird das Friedrich-Loeffler-Institut eines der weltweit führenden Institute im Bereich der Virusforschung bei Tieren sein



100 JAHRE FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

Virologische Forschung am Bodden

Am 10. Oktober feiert das Friedrich-Loeffler-Institut ein Jahrhundert im Zeichen der Forschung für die Tiergesundheit

Greifswald/Insel Riems > Die Gesundheit und das Wohlbefinden landwirtschaftlicher Nutztiere stehen im Mittelpunkt der Arbeit des Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI). Die Forschungsthemen reichen von Tierernährung, Tierhaltung und Tierschutz über Nutztiergenetik bis zu Infektionskrankheiten bei Nutztieren wie Pferden, Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen, Geflügel, Fischen und Muscheln. Einen besonderen Schwerpunkt bilden hierbei Zoonosen, das heißt vom Tier auf den Menschen übertragbare Infektionskrankheiten.

Das FLI blickt in diesem Jahr auf eine ein-hundertjährige Geschichte zurück. Der Namensgeber Friedrich Loeffler, der gemeinsam mit Paul Frosch 1898 das Maul-und-Klauenseuche-Virus als erstes tierpathogenes Virus beschrieben hatte, gründete es am 10. Oktober 1910 auf der Insel Riems zur Erforschung dieser virusbedingten Tierseuche. Damit ist das FLI weltweit das älteste Institut, das zur Erforschung einer Viruskrankheit gegründet wurde. Gefeiert wird dieses Jubiläum am 10. Oktober mit einem Tag der offenen Tür am Hauptsitz auf der Insel Riems. Bei

dieser Gelegenheit können Besucher auch einmalig Einblicke in neue, im Bau befindliche Labore und Ställe gewinnen. Die Räumlichkeiten der Sicherheitsstufen 3 und 4 können nach Inbetriebnahme nicht mehr besucht werden. Das FLI wird mit dem Abschluss der Neubau- und Sanierungsarbeiten 2012 zu den weltweit führenden Forschungseinrichtungen dieser Art gehören. Arbeiten unter der Schutzstufe 4 sind am Großtier (zum Beispiel Schwein, Rind, Pferd) derzeit nur in Winnipeg, Kanada, und Geelong, Australien, möglich. Als zuständige Bundeseinrichtung betreibt das FLI derzeit 75 nationale Referenzlaboratorien für Tierseuchen und Tierkrankheiten wie BSE, Schweinepest oder Rindertuberkulose. Die Referenzlaboratorien sind nach ISO/IEC 17025 akkreditiert. Sie klären Verdachtsfälle ab, beraten die Veterinärbehörden und führen Ringversuche oder ähnliche Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Tierseuchendiagnostik in Deutschland durch. Auf internationaler Ebene führt das FLI Referenzlaboratorien der Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) unter anderem für Aviäre Influenza, Enzootische Rinderleukose, New-

Standorte und Fachinstitute des Friedrich-Loeffler-Instituts

Als selbstständige Bundesoberbehörde (Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit) gehört das FLI zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) und berät dieses in allen Fragen der Tiergesundheit. Derzeit beschäftigt das FLI rund 900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in elf Fachinstituten an sieben Standorten in Deutschland:

- **Hauptsitz Insel Riems**
 Institut für Molekularbiologie,
 Institut für Infektionsmedizin,
 Institut für Virusdiagnostik,
 Institut für neue und neuartige Tierseuchenerreger,
 Abteilung für experimentelle Tierhaltung und Biosicherheit
- **Braunschweig**
 Institut für Tierernährung
- **Celle**
 Institut für Tierschutz und Tierhaltung
- **Jena**
 Institut für Bakterielle Infektionen und Zoonosen,
 Institut für Molekulare Pathogenese
- **Mariensee**
 Institut für Nutztiergenetik
- **Tübingen** Institut für Immunologie
- **Wusterhausen** Institut für Epidemiologie

castle Disease, Bovine Herpesvirus-1-Infektion, Brucellose, Chlamydiose, Rotz und Tollwut. Für die OIE ist das FLI außerdem »Collaborating Centre for Zoonoses in Europe«. Hinzu kommt ein »Collaborating Centre« für Tollwut der Weltgesundheitsorganisation. Durch seine breit angelegte Forschungsaktivität ist das FLI in der Lage, kurzfristig auf aktuelle Fragestellungen zu reagieren. So beschäftigt sich das Institut schon seit Jahren mit der klassischen Geflügelpest, heute oftmals als »Vogelgrippe« bezeichnet, und konnte beim ersten Auftreten des hochpathogenen Virustyps H5N1 in Deutschland Anfang 2006 innerhalb kürzester Zeit molekular diagnostische Methoden entwickeln und den Untersuchungseinrichtungen der Bundesländer zur Verfügung stellen. Das Institut erforscht neben den in unseren Breiten vorkommenden Tierseuchen auch solche, die bisher nur in anderen Teilen der Erde auftreten, deren Einschleppung zu uns sich aber nicht ausschließen lässt – wie zum Beispiel die Blauzungenkrankheit in Mitteleuropa in den letzten beiden Jahren gezeigt hat.

Weitere Informationen: www.fli.bund.de

DRÄGER STARTET NEUBAU

Ein Lübecker Bekenntnis

Auf einem 11.000 m² großen Grundstück in der Revalstraße am Standort Lübeck legte Dräger Anfang Juni 2010 den Grundstein für einen Gebäudekomplex mit einem Investitionsvolumen von zwölf Millionen Euro

Lübeck > Die Drägerwerk AG blickt in die Zukunft. Um das stark wachsende Geschäftsfeld »Infrastrukturprojekte«, welches zentrale Versorgungsanlagen und Medienversorgungssysteme für Krankenhäuser plant, installiert und wartet, für die kommenden Aufgaben zu positionieren,

errichtet das Traditionsunternehmen ein Produktions- und Logistikgebäude mit einer Nutzfläche von 9.400 m². Die rund 150 Mitarbeiter sollen bereits im Dezember 2010 aus dem Mietgebäude in den neuen Komplex umziehen, der dann bis März 2011 fertiggestellt wird. Der Neubau soll

flexibel und transparent gestaltet werden, bietet optimale Voraussetzungen für die Verbesserung der Logistik- und Produktionsprozesse und wird die Produktion mit den administrativen und planerischen Funktionen vernetzen. Darüber hinaus senkt das Gebäude die laufenden Betriebskosten im Vergleich zur aktuell gemieteten Immobilie. »Der Neubau ist ein eindeutiges Bekenntnis zum Standort Lübeck und eine Investition in die Zukunft. Wir wollen Kosten senken und somit langfristig Arbeitsplätze in Lübeck sichern«, betont Stefan Dräger, Vorstandsvorsitzender der Drägerwerk Verwaltungs AG.

Weitere Informationen: www.draeger.com

NEUE TECHNIK FÜR BIOTECHNOLOGISCHE INDUSTRIE

Reproduzierbar und effizient

CCS Cell Culture Service hat eine neue Technologie etabliert, die ab sofort allen Kunden aus dem Bereich Wirkstoffforschung angeboten wird

Hamburg > Mittels des MaxCyte® STX™ Durchflusselektroporators ist das biotechnologische Serviceunternehmen Cell Culture Service nun in der Lage, Batches von bis zu 1.010 Zellen in weniger als 30 Minuten zu transfizieren. Zelllinien, Primär- und Stammzellen können reproduzierbar mit einer hohen Effizienz transfiziert werden, ohne die für nachfolgende Assays so wichtige Integrität der Zellen zu beeinträchtigen. Große Mengen kryokonservierter Zellen, die das gewünschte Zielprotein exprimieren, können so

für die Verwendung in zellbasierten Assays bereitgestellt werden.

»Wir sind sehr begeistert von der Technologie. Schwierige Wirkstofftargets oder Kombinationen von Zielproteinen können nun leicht im Hochdurchsatzmaßstab einer Screeningkampagne adressiert werden, sogar vor komplexeren zellulären Hintergründen«, kommentiert Dr. Oliver Klotzsche, Geschäftsführer der CCS, die neue Anschaffung.

Weitere Informationen: www.cellcultureservice.com

BUNDES-FORSCHUNGSMITTEL FÜR MS-FORSCHUNG

Weitere Förderung für NEU²

Die Bionamics GmbH erhält vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eine finanzielle Förderung in Höhe von 1,34 Millionen Euro für die Koordination des Forschungsprogramms NEU²

Kiel > Mithilfe der Förderung durch das BMBF kann das norddeutsche Wissenschaftskonsortium NEU² unter der Leitung der Kieler Projektmanagementgesellschaft Bionamics gezielt neue Therapieansätze, Diagnostika und Wirkstoffe gegen neurologische Krankheiten, speziell gegen Multiple Sklerose, entwickeln und vermarkten. Bisher verfügbare Medikamente richten sich gegen die frühe entzündliche Phase, haben Nebenwirkungen und können die Schäden im zentralen Nervensystem nicht regenerieren.

An der wissenschaftlichen Zusammenarbeit sind das UKE, die Evotec AG, die European ScreeningPort GmbH und die Merck Serono GmbH beteiligt.

Für Bionamics-Geschäftsführer Dr. Timm Jesen bedeutet die Zusage der Fördermittel zugleich den Startschuss: »Mithilfe der Förderung können wir nun unser Konzept einer beschleunigten und effizienteren Medikamentenentwicklung auf breiter Front in die Praxis umsetzen. Bereits jetzt interessieren sich auch private Investoren für dieses

Modell.« Die Arbeit der Bionamics GmbH und das Projekt NEU² gelten als Vorzeigebispiel für die norddeutsche Region, in der Kompetenzbündelung aus Industrie, Wissenschaft, Klinik und Management zu einer fruchtbaren und zukunfts-fähigen Zusammenarbeit führt.

Insgesamt stehen dem Konsortium Fördermittel des Bundes von 20 Millionen Euro zur Verfügung, die für die Forschung zur Heilung neurologischer Erkrankungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen: www.bionamics.de



Optimale individuelle Knochenimplantate stellen in Zukunft die Mobilität sicher

WELTNEUHEIT: INDIVIDUELLE KNOCHENIMPLANTATE

Schneller wieder auf die Beine dank Stryker

Die Stryker Trauma GmbH arbeitet an dem Projekt »Evidenzbasierte Implantatentwicklung«. Das Ziel: Patienten mit Knochenbrüchen sollen künftig Implantate erhalten, die weitaus optimaler als bisher auf sie abgestimmt sind

Schönkirchen > Die Geometrie der Knochen weist bei Menschen eine große Bandbreite auf. Faktoren wie Alter, Geschlecht, ethnische Herkunft sowie Größe und Gewicht der Patienten haben Einfluss auf deren Beschaffenheit. Doch die derzeit am Markt erhältlichen Implantate sind stark standardisiert. Das macht die Herstellung von passgenauen Knochenimplantaten vergleichsweise kompliziert. Das soll sich nun ändern.

Nachdem Implantate bisher lediglich auf der Grundlage zweidimensionaler Knochendaten aus Röntgenaufnahmen sowie den Erfahrungswerten von Medizinern und Ingenieuren gestaltet wurden, will das Schönkirchener Unternehmen Stryker zukünftig individualisierte Implantate einsetzen. Die dafür notwendigen Daten sollen durch die Er-

fassung und Verarbeitung dreidimensionaler Knochendaten aus der Computertomografie (CT) von einer möglichst großen Anzahl an Patienten gesammelt werden. Mithilfe dieser Informationen lassen sich 3-D-Modelle von Röhrenknochen erstellen, die die unterschiedlichen Eigenschaften der Knochen berücksichtigen. In einem ersten Schritt werden dann »Best Fit«-Implantate hergestellt, die den Knochenformen möglichst vieler Menschen entsprechen. In einem weiteren Schritt könnten dann »Custom-Made«-Implantate entstehen, die alle individuellen Besonderheiten des Patienten berücksichtigen. Die WTSH fördert das Projekt mit 367.000 Euro aus dem Zukunftsprogramm Wirtschaft des Landes Schleswig-Holstein.

Weitere Informationen: www.stryker.de

EFFEKTIVES VIRTUELLES SCREENING GROSSER DATENSÄTZE

Neue Software-Plattform für die Pharmaforschung

Das reibungslose Zusammenspiel dreier IT-Systemkomponenten soll zukünftig eine viel effektivere Auswahl von Leitstrukturen ermöglichen. Das wird vor allem durch eine optimale Abstimmung der einzelnen Komponenten erreicht

Norderstedt > Wenn Unternehmen der pharmazeutischen Forschung Wirkstoffe neuer Medikamente identifizieren, wurden zuvor meist riesige Mengen an Daten ausgewertet. Es gilt, in einem äußerst aufwendigen und zeitintensiven Prozess geeignete Leitstrukturen auszuwählen, die die Funktion krankheitsrelevanter Proteine beeinflussen können, aufgrund ihrer Eigenschaften als Wirkstoff grundsätzlich infrage kommen und zudem synthetisierbar und patentierbar sind. Bei diesem virtuellen Screening spielen effizientes Datenmanagement, optimale Visualisierung und einfache Bedienbarkeit eine herausragende Rolle für die Prozessautomatisierung. Hier setzt das Projekt der neuen integrierten Software-Plattform an. Ziel ist es, die Datenmanagement-Soft-

ware »ViSoR« der c.a.r.u.s. HMS GmbH, die Visualisierungs-Software »LeadIT« der Firma BiosolveIT mit der Screening-Technologie »TriXX« des Zentrums für Bioinformatik der Universität Hamburg zu einer hochperformanten, benutzerfreundlichen Software-Umgebung optimal zu kombinieren. Der entscheidende Vorteil der geplanten Plattform soll ein enormer Effizienzvorsprung gegenüber vergleichbaren Systemen sein, die ausschließlich nur aus zwei Komponenten bestehen und zudem nur lose miteinander gekoppelt sind. Auf diese Weise wird ein international konkurrenzfähiges Softwareprodukt mit großer Bedeutung für viele Bereiche der modernen Lebenswissenschaften wie Pharmaforschung, agrochemische und biotechnologische

Forschung entstehen. Damit ergibt sich für die Software ein hohes Marktpotenzial insbesondere bei mittelständischen und großen Unternehmen der Pharmaindustrie.

Letztlich kann die neue Plattform auch dem staatlichen Gesundheitssystem und den Menschen zugute kommen, macht es doch die Medikamentenforschung effektiver und schont damit finanzielle Ressourcen.

Gefördert wird das Projekt vom Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundeswirtschaftsministeriums. Es ist auf den Zeitraum von drei Jahren befristet und begann am 1. Juli 2010.

Weitere Informationen: www.carus-it.com, www.biosolveit.de, www.zbh.uni-hamburg.de

SCREENING-UNTERNEHMEN AUF ERFOLGSKURS

Der Schlüssel für das passende Medikament

Ein Tag beim Wirkstoffforschungszentrum European ScreeningPort zeigt, wie schnell ein Unternehmen in einer hochtechnologischen Umgebung einen großen Kundenstamm aufbauen kann und wie wichtig der richtige Einsatz von Fördergeldern ist

Hamburg > Françoise Halley genießt noch kurz die strahlende Sonne über Hamburgs Norden, bevor sie um 8 Uhr morgens ihren Arbeitsplatz beim European ScreeningPort (ESP) erreicht und ihren weißen Kittel überstreift. Vor zwei Tagen sind neue Zelllinien aus der Charité Berlin eingetroffen und am ESP in Kultur genommen worden. Nun gilt es, in den nächsten sechs Wochen einen kompletten Screen durchzuführen, um Wirkstoffe zu identifizieren, die die Differenzierung der Zellen aufheben und sie wieder in den Zustand einer Stammzelle zurückversetzen.

Das noch recht junge Dienstleistungszentrum für Wirkstoffforschung arbeitet an mehr als einem Dutzend solcher Projekte. Aufträge von Max-Planck-, Helmholtz- und Fraunhofer-Instituten, Kooperationen mit dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, dem ZMNH (Zentrum für Molekulare Neurobiologie), dem EMBL (Euro-

pean Molecular Biology Laboratory), der Universität Zürich oder dem Oslo Cancer Cluster sowie zunehmende Nachfragen von Life-Science-Unternehmen wie beispielsweise der Promega Inc., Greiner Biosystems oder der Intana GmbH machten den ESP in kürzester Zeit zu einem echten Erfolgsmodell. Das Hamburger Unternehmen arbeitet zurzeit für mehr als 20 weltweit renommierte Forschungseinrichtungen.

»Proof of Concepts« generieren

Das ESP nahm seinen operativen Betrieb im Jahr 2009 auf. Ein Jahr später, so beschreibt es Geschäftsführer Prof. Dr. Carsten Claussen nicht ohne Stolz, »brummt der Laden«. Das Forschungszentrum sieht sich als Bindeglied zwischen forschenden Wissenschaftlern und der Pharmaindustrie. »Forscher«, erklärt Claussen, »streben nach Erkenntnisfortschritt und wollen ihre

Ergebnisse publizieren. Sie sind nicht unbedingt an der Verwertbarkeit der Ergebnisse interessiert. Die Pharmaindustrie dagegen braucht neue Impulse durch innovative Wirkstoffkandidaten. Die Projekte müssen jedoch auf einer soliden Datengrundlage basieren, um von der Pharmaindustrie aufgegriffen zu werden. Wir öffnen den akademischen Wissenschaftlern unsere Labore, indem wir die neuesten Technologien und modernsten Geräte zur Verfügung stellen. Bei uns können sie ihre Projekte industriell vorantreiben und »Proof of Concepts« generieren.« Wissenschaftler aus vielen Teilen der Welt arbeiten mit dem ebenfalls internationalen Team des ESP zusammen. Dr. Phil Gribbon, wissenschaftlicher Leiter, sagt mit einem Augenzwinkern: »Wir haben mehr visiting scientists als Mitarbeiter, aber unsere Maschinen lassen sich nicht aus der Ruhe bringen.«

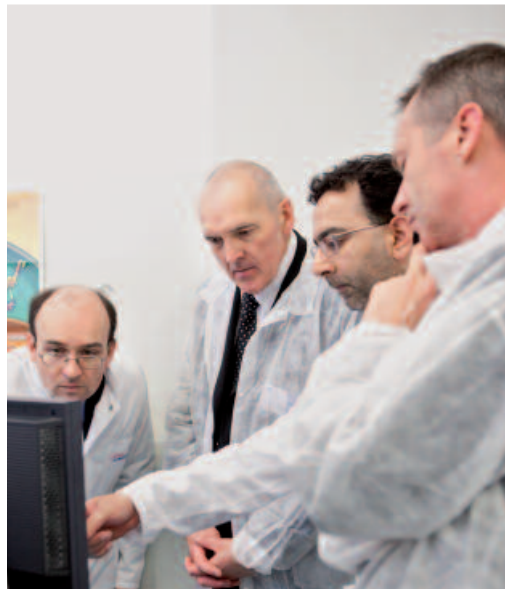
Forscher und ESP-Mitarbeiter können nicht nur auf den hochmodernen Gerätepark zurückgreifen. Auf der Suche nach den Hits stehen ihnen Screening-Bibliotheken zur Verfügung, die rund 300.000 chemische Substanzen enthalten. Im internationalen Vergleich gibt es nur sehr wenige Institutionen mit einer Bibliothek solcher Größe und Qualität. Dr. Sheraz Gul, Leiter der Biologie: »Unsere Bibliothek wird ständig vergrößert. Wir setzen dabei auch auf Naturstoffe und Partnerschaften.«

Während Françoise Halley weiter an ihrem Hochdurchsatz-Screen arbeitet, besprechen einige ihrer Kollegen im Verlauf des Vormittags



Mitte: Probenübergabe Markus Wolf (ScreeningPort) und Carsten Wrenger (Bernhard-Nocht-Institut); rechts: Françoise Halley während der Arbeit an einem Zelllinien-Projekt für die Charité Berlin

Carsten Claussen:
**»Die Unterstützung
in Hamburg für
Anwendungszentren,
die Innovationen
vortreiben, ist
hervorragend«**



**Mitte: Projektbesprechung mit Vertretern der London School of Pharmacy;
rechts: Die mikroskopische Arbeit ist ein wichtiger Teil des professionellen Screenings**

parallel bereits erste Ergebnisse eines weiteren Screens in Zusammenarbeit mit dem Hamburger UKE.

Gleichzeitig treffen sich Gribbon und Gul mit Kooperationspartnern des NEU²-Konsortiums zum regelmäßigen Jour fixe. In dem Forschungs- und Industriekonsortium nimmt der ESP eine wichtige Stellung ein, da er auf der Suche nach neuen Medikamenten zur Behandlung neurogenerativer Erkrankungen als exklusiver Screeningpartner fungiert. Nur eine Stunde später werden einem potenziellen Neukunden zunächst die leistungsfähigen Screening-Geräte präsentiert, um im Anschluss den Ablauf der Tests zu vereinbaren, das Projekt genauer zu positionieren und die Finanzierung zu erörtern.

Schnellschüsse gibt es trotz des großen Arbeitsaufwandes beim ESP nicht, denn die Hits der rund sechswöchigen Primärscreens werden in weiteren zwei Monaten validiert und vertiefenden Prüfungen unterzogen. Oft begleiten und koordinieren Mitarbeiter des ESP den Fortlauf der Projekte über die Arbeiten hinaus, die am Standort selbst durchgeführt werden können. Dr. Mira Grättinger, Leiterin Technologie: »Wir arbeiten in dieser Phase mit rund 40 Technologieanbietern zusammen, um die Projekte auf dem neuesten Stand der Technik und mit den innovativsten Methoden vorantreiben zu können.«

Nach der Mittagspause treffen sich Mitarbeiter des European ScreeningPort im Assaylabor. Dr. Carsten Wrenger, Wissenschaftler am Bernhard-Nocht-Institut, liefert Proteine an. Ziel seines Projektes ist es, die nächste Phase der Laborarbeiten

anzustoßen und bereits identifizierte Wirkstoffkandidaten zur Bekämpfung von Malaria zu evaluieren. Gleichzeitig halten Claussen, Gribbon und Gul ein Meeting mit Vertretern der London School of Pharmacy ab, um die Finanzierung eines innovativen Onkologie-Projektes zu klären. Gribbon: »Auch bei der Bezahlung unserer Dienstleistungen müssen wir kreative Wege einschlagen, damit unsere wissenschaftlichen Kunden über die entsprechenden Budgets verfügen können.«

Zur richtigen Zeit am Markt

Der ESP schreibt permanent Projektanträge und Grant-Applications – ein wichtiger Teil seiner Arbeit. Zudem beteiligt sich das Unternehmen laufend an Exzellenz-Wettbewerben. Etwa ein Jahr dauert es durchschnittlich, die finanzielle Unterstützung für einen größeren Screeningauftrag zu bekommen. Ganz aktuell ist es gelungen, zusammen mit elf Konsortialpartnern und einer hervorragenden Bewertung die finale Evaluationsrunde für ein EU-gefördertes Projekt mit einem Umfang von rund drei Millionen Euro im Bereich der Krebsforschung zu erreichen. Über einen Zeitraum von drei Jahren sollen aus marinen Organismen isolierte Naturstoffe, vornehmlich Pilze, auf ihre Wirksamkeit gegen Krebs getestet werden.

Im Laufe des Nachmittags stehen für Gribbon und die jeweiligen Projektbearbeiter Telefonkonferenzen mit Vertretern der University of British Columbia in Kanada und des biomedizinischen Forschungszentrums Scripps in Kalifornien an, um Ergebnisse von zwei Screens zu be-

sprechen. Gribbon: »Wir produzieren Datenpakete für akademisch ergründete Krankheitsmechanismen, die es der Pharmaindustrie oder Investoren ermöglichen sollen, eine positive Beurteilung über eine Investition in ein solches Projekt zu tätigen.« Gul ergänzt: »Das bedeutet Wissenschaft verstehen, Qualitätsarbeit im Labor, Budgets gewinnen.«

Claussen blickt zuversichtlich in die Zukunft: »Über 60 Prozent der Aufträge für 2011 sind bereits gesichert. Derzeit arbeiten wir an der Auftragslage für 2012 und 2013.« Es kämen inzwischen investitionsfreudige Finanzfonds auf den Dienstleister zu, die in aussichtsreiche wissenschaftliche Projekte investieren wollen. Claussen: »Die möchten uns als operativen Partner für ihre oftmals virtuellen Beteiligungsfirmen gewinnen.« Der Geschäftsführer ist daher vom eigenen Geschäftsmodell überzeugt: »Wir sind zur richtigen Zeit am richtigen Markt.« Die Zusammenarbeit mit der Pharmaindustrie vertiefte sich immer mehr. Claussen: »Die haben uns als Quelle für innovative Projekte entdeckt. So konnten wir in diesen Tagen zwei Aufträge mit Industriepartnern unterschreiben, in denen zum einen ein Screen an einem innovativen Target und zum anderen eine Technologieadaptation aus dem Biotechnologiemfeld durchgeführt werden soll. Auch der Einsatz von Substanzbibliotheken pharmazeutischer Unternehmen in unseren Projekten ist ein zunehmendes Thema und belegt das Vertrauen in uns und den Trend, dass sich die Forschung der Pharmaindustrie öffnet.«



NEUE PERSONALIE BEI JOHNSON & JOHNSON MEDICAL

»Norderstedt ist und bleibt ein wichtiger Standort«

Maria-Johanna Schaecher, General Manager des Medizintechnikgeschäfts von Johnson & Johnson in Deutschland, kümmert sich insbesondere um den neu geschaffenen Unternehmensbereich »Market Access«. In diesem Zusammenhang gibt sie Auskunft zu ihrem Aufgabenbereich und zu der Standortpolitik des Unternehmens

reiche angesiedelt. Mit der Konzentration der Servicebereiche stellen wir eine Harmonisierung des Angebots und damit eine effiziente Unterstützung der anderen Bereiche sicher. Zukünftig werden die Services weiter ausgebaut, sodass aus der Gruppe »Market Access« heraus weiteres Wachstum für den Standort erwartet werden kann.

Welche Rolle spielt Norderstedt im Gesamtkonzern von Johnson & Johnson?

Norderstedt ist und bleibt ein wichtiger Standort für uns. Neben der »Market Access«-Gruppe befindet sich am Standort ein großes Werk für Nahtmaterialien. Außerdem haben wir vor zwei Jahren hier unser Worldwide Mesh Technology Center in Betrieb genommen, in das derzeit stark investiert wird. Den dritten Baustein unserer

lokalen Aktivitäten bildet das ESI (European Surgical Institute). Hier werden jedes Jahr rund 15.000 Ärzte geschult und in neuen Operationstechniken ausgebildet.

Wie sehen Sie das Potenzial der Medizintechnikbranche allgemein?

Ich bin überzeugt davon, dass das Potenzial noch lange nicht ausgeschöpft ist. Die demografische Entwicklung und die zunehmenden Ansprüche an beste Lebensqualität bis ins hohe Lebensalter setzen die Impulse. Allerdings stehen die Medizinprodukte zunehmend im Wettbewerb. Produkte aus China und anderen Schwellenländern drängen in den deutschen Markt. Es wird entscheidend sein, die »quality made in Germany« zu erhalten und als Wettbewerbsvorteil auszubauen.

Weitere Informationen: www.jnjmedical.de

Wie sieht die Arbeit Ihres neuen Bereichs »Market Access« genau aus?

Maria-Johanna Schaecher: Neben den klassischen Funktionen wie Regulatory Affairs, Access & Reimbursement, Government Affairs und Gesundheitspolitik umfasst der Aufgabenbereich auch sämtliche Vertriebsaktivitäten mit Großkunden und Klinikketten sowie alle übergreifenden Servicebereiche. Über die Bündelung in einer Gruppe erreichen wir so Synergieeffekte und stellen sicher, dass wir uns einheitlich am Markt positionieren.

Was bedeutet das für den Standort Norderstedt und seine zukünftige Entwicklung?

Norderstedt wurde bewusst als Standort für die übergreifenden Funktionen gewählt, denn hier ist der größte Teil unserer Medizintechnikbe-

10 JAHRE BAY TO BIO FÖRDERVEREIN LIFE SCIENCE NORD E.V.

BAY TO BIO steigt bei Norgenta ein

Seit zehn Jahren vernetzt der Förderverein BAY TO BIO erfolgreich die Life Sciences in Hamburg und Schleswig-Holstein und ist nun auch am Clustermanagement beteiligt

Hamburg > Die Bedeutung des Vereins BAY TO BIO e.V. für die zukünftige Clusterentwicklung zeigt sich in der Ende Juni beurkundeten Beteiligung an der Norgenta. Neben den Ländern Hamburg und Schleswig-Holstein wird mit BAY TO BIO ein von privater Seite organisierter Verein dritter Gesellschafter der Clusteragentur. »Wir freuen uns sehr, dass sich die Norgenta nun zu einer Public-Private-Partnership entwickelt hat. In einer Branche wie den Life Sciences, in der Industrie und Wissenschaft eng miteinander verknüpft sind, ist das Engagement von Politik und Wirtschaft am Management des Clusters für den Erfolg entscheidend«, sagt Dr. Kathrin

Adlkofer, Geschäftsführerin der Norgenta Norddeutsche Life Science Agentur GmbH, des Clustermanagements für die Life Sciences in Schleswig-Holstein und Hamburg. Durch die Einbindung der Industrie wird zukünftig eine noch effizientere Ausrichtung des Standorts erreicht. Kooperationen können beschleunigt und Produkte schneller zur Marktreife gebracht werden. Impulsgeber für die Gründung von BAY TO BIO im Jahr 2000 war unter anderem der Wettbewerb BioRegio des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) Ende der 90er-Jahre.

Weitere Informationen: www.norgenta.de



Foto: Quelle: Deutsche Messe

■ BIO@VENTURE CONFERENCE

Life Science trifft Investor

Auf der BIOTECHNICA 2010 führt die Bio@venture Conference Life-Science-Ideen und neues Kapital zusammen

Hannover > Am 5. Oktober findet zum zweiten Mal die Bio@venture Conference statt. Nach dem Erfolg im letzten Jahr bietet die Plattform erneut Biotech-Unternehmern Gelegenheit, ihre innovativen Ideen vor Investoren und potenziellen Beteiligungskapitalgebern zu präsentieren.

Die Veranstaltung gehört zur neuen Säule »Business Development« auf der BIOTECHNICA, Europas Leitmesse für Biotechnologie. Junge und innovative Biotech-Unternehmen stehen vor der Herausforderung, einen langen Prozess der Produktentwicklung und Zulassung zu finanzieren, und sind dabei auf externe Kapitalgeber angewiesen. Für eine bessere Einschätzung ihrer Marktakzeptanz stellen ausgewählte Unternehmen auf der Konferenz in Kurzvorträgen ihre neuen Ideen und Innovationen potenziellen Geldgebern als lohnendes Investment vor. Keynote Lectures informieren außerdem über eine erfolgreiche Kapitalakquise und weitere Möglichkeiten, als junges Life-Science-Unternehmen eine Finanzierung aufzustellen. Die Organisatoren der Veranstaltung sind die Investitions-

und Förderbank Niedersachsen (NBank), die Deutsche Messe AG, die Landesinitiative Life Sciences Niedersachsen – BioRegion und das Enterprise Europe Network Niedersachsen. Unterstützt wird die Konferenz zudem von der Norgenta GmbH und weiteren Clusterorganisationen. Beim Start von Bio@venture im vergangenen Jahr präsentierten zwölf Unternehmen der Life-Science-Branche ihre Geschäftsideen mehr als 30 Investoren aus ganz Deutschland. Die Investoren reichten von Business Angels über Banken bis zu Beteiligungsfirmen, die auf die Finanzierung von Life-Science-Geschäften ausgerichtet sind. Veranstaltungsort ist das Convention Center auf dem Messegelände Hannover.
Weitere Informationen: www.bioatventure.de, melanie.albrecht@nbank.de

■ UROCLUB 2010

State of the Art der Urologie

Der erstmalig in Norddeutschland stattfindende UroClub präsentiert ein interaktives Live-Symposium zur operativen Urologie



Hamburg > Am 12. und 13. November findet das praxisorientierte Live-Symposium UroClub 2010 im Fachgebiet der Urologie statt. Die in Zusammenarbeit mit Norgenta neu ins Leben gerufene Fortbildungsreihe zeigt die neuesten Operationstechniken und richtet sich an niedergelassene Urologen und Klinikärzte. Interaktive Live-Demonstrationen, Fallkonferenzen und State-of-the-Art-Vorträge bilden alle Themen der Urologie ab. Per Satellitenübertragung können die Gäste Live-Operationen aus der Charité Berlin, der Martini-Klinik Hamburg, dem Universitätsklinikum Leipzig und dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf verfolgen sowie mit den Operateuren in den OP-Zentren diskutieren. Vorträge

und Podiumsdiskussionen beleuchten und hinterfragen das Spektrum der operativen Urologie, insbesondere auch das der kleinen Operationen. Zudem besteht die Möglichkeit, mit hochkarätigen Meinungsbildnern vor Ort zu diskutieren. Systematische Auswertungen von technischen OP-Varianten, die eine belastbare Evidenz generieren, sind eher selten. Dies gilt umso mehr für kleinere Eingriffe, die kaum wissenschaftliches Interesse hervorrufen. In diesem Spannungsfeld möchte sich der UroClub als neue Veranstaltungsreihe etablieren. Veranstaltungsort ist das Congress Center Hamburg.
Weitere Informationen und Anmeldung: www.uroclub.de



Taktgeber Biotechnologie

Experten aus den USA und Deutschland zeigen die Schrittmacher-Funktion der Industriellen Biotechnologie

Hamburg > Am 17. Juni 2010 fand der diesjährige IBN-Tag unter dem Motto »Impulse der Weißen Biotechnologie für die Bioraffinerie der Zukunft« statt. Experten aus den USA und Deutschland veranschaulichten die zentrale Bedeutung der Industriellen Biotechnologie bei der Entwicklung innovativer und nachhaltiger Bioraffinerie-Konzepte. Erstmals wurde auf der IBN-Jahresveranstaltung der vom IBN e.V. neu ins Leben gerufene jährliche »wissenschaftliche Oscar« verliehen. Den IBN-Award 2010 erhielt der renommierte Mikrobiologe Professor Gerhard Gottschalk für seine Pionierarbeiten auf dem Gebiet des bakteriellen Stoffwechsels und der mikrobiellen Genomforschung. Den Preis erhalten künftig Forscher, Industrievertreter oder Politiker mit besonderen Leistungen im Bereich der Industriellen Biotechnologie. Die Schirmherrschaft über das Symposium hatte Karen E. Johnson, Generalkonsulin der Vereinigten Staaten von Amerika, übernommen. Ein Blick über den Atlantik machte deutlich, welche Rolle die USA als Impulsgeber für eine nachhaltige Bioökonomie einnehmen. Die Industrielle Biotechnologie nutzt das Potenzial von Enzymen und Ganzzellensystemen für die Produktion von Spezial- und Feinchemikalien, Pharmavorstufen, Kosmetikwirkstoffen oder Biokraftstoffen. Unter dem Vorsitz von Professor Garabed Antranikian bündelt der Verein Industrielle Biotechnologie Nord e.V. (IBN e.V.) die Aktivitäten der Weißen Biotechnologie in den fünf norddeutschen Bundesländern und hat bislang mit den beiden BMBF-Clustern BIODATACATALYSE2021 und BIORAFFINERIE2021 zwei erfolgreiche Netzwerke initiiert.

Weitere Informationen:

www.ibnord.de, www.biokatalyse2021.de,

www.bioraffinerie2021.de

MARINE MOLEKULARBIOLOGIE

Die Immunantwort der Miesmuschel

Kiel > Julia Saphörster erhielt den Ersten Preis für ihr Doktorarbeits-Vorhaben »Molecular mechanisms of cellular immune responses in marine invertebrates«. Am Institut für Klinische Molekularbiologie der CAU Kiel (IKMB) erforscht sie das Immunsystem von Miesmuscheln

Was qualifiziert eine Miesmuschel zum Forschungsobjekt des Immunsystems?

Fast alle Wirbeltiere verfügen über zwei Immunsysteme: das angeborene und das erworbene. Als wirbellose Tiere besitzen Muscheln nur das angestammte Immunsystem, dessen Immunantwort sich zum Teil stark bei allen Tieren und Menschen ähnelt. Man spricht dabei von evolutionär konservierten Mechanismen. Deshalb kann man wirbellose Tiere als vereinfachtes Modell des angeborenen Immunsystems ansehen. Mit nur einem Abwehrmechanismus sind sie trotzdem sehr gut an die sich wechselnden Umwelten und mikrobiellen Gemeinschaften angepasst.

Worauf zielt Ihre Arbeit ab?

Wir erforschen evolutionär konservierte Mechanismen des angeborenen Immunsystems, um ein besseres Verständnis für die Interaktion von Mikroorganismen und Wirtsoberflächen zu erlangen. Sie scheinen in einigen Barrierekrankheiten beim Menschen eine große Rolle zu spielen, wie zum Beispiel bei Morbus Crohn und Colitis Ulcerosa.

Welche Ergebnisse konnte Ihnen das Schalentier schon liefern?

Bis jetzt haben wir schon Sauerstoffradikal-bildende Enzyme auf der Transkriptionsebene in der Muschel nachweisen können, die auch im Menschen vorkommen. Sauerstoffradikalbildung ist ein in der Evolution weit verbreiteter Mechanismus, um Bakterien abzutöten.

Wie untersuchen Sie die Funktion dieser Enzyme?

Dazu haben wir zum Beispiel die Hämozyten mit Krankheitsauslösern stimuliert. Daraufhin kann man mithilfe eines speziellen Farbstoffes, der in Kontakt mit den Radikalen anfängt zu fluoreszieren, die Sauerstoffradikalproduktion messen. Weiterhin extrahiert man RNA aus den Zellen, um zu prüfen, ob die Sauerstoffradikal-bildenden Enzyme vermehrt gebildet werden. In einer späteren Phase meiner Doktorarbeit kann man auch noch versuchen, die Enzyme auszuschalten, um zu sehen, ob vermehrt Bakterien eindringen können.



Foto: Nils Grabe

Das angeborene Immunsystem ist noch relativ unerforscht. Woran liegt das?

In Menschen ist das angeborene Immunsystem erst in den letzten Jahren in den Fokus gerückt, besonders im Hinblick auf Krankheiten. Außerdem sind bisher erst relativ wenige Genome von wirbellosen Tieren entschlüsselt worden. Erst jetzt ist durch die Entwicklung von Hochdurchsatz-Sequenzierungsmethoden die Untersuchung von Genen auf molekularer Ebene im großen Stil beschleunigt worden.

An welchen Projekten arbeiten Sie zusammen mit dem Fraunhofer-Institut in Lübeck?

Mit dem EMB in Lübeck versuchen wir Stammzellkulturen von Muschelgeweben zu etablieren. Zellkulturen haben den Vorteil, dass sie gleichbleibende experimentelle Bedingungen liefern und man auch molekularbiologische Methoden wie zum Beispiel Transfektion, also das Einbringen von Fremd-DNS in eukaryotische Zellen, anwenden kann.

Trauen Sie sich als Meeresbiologin überhaupt, Muscheln zu essen?

Aber sicher. Lustigerweise mochte ich Muscheln als Kind nie essen. Aber umso mehr ich mich mit ihnen beschäftige, umso mehr schmecken sie mir.

TERMINE IN NORDDEUTSCHLAND BIS NOVEMBER 2010

SEPTEMBER

6. September, 9.00 bis 17.00 Uhr

Sprechttag: Chancen in Malaysia

Die WTSH informiert und berät in individuellen, kostenlosen Einzelgesprächen. Weitere Informationen unter: www.wtsh.de/wtsh/de/service/termine/detail.php?detail=1244
Ort: IHK zu Lübeck, Fackenburger Allee 2

7. September, 11.00 bis 18.00 Uhr

Geschäftserfolg in Asien am Beispiel von Malaysia

Gemeinschaftsveranstaltung von AHK Malaysia, IHK Schleswig-Holstein und WTSH. Weitere Informationen unter: www.wtsh.de/wtsh/de/service/termine/detail.php?detail=1244
Ort: Haus der Wirtschaft, Bergstraße 2, Kiel

9. bis 10. September

1. Kongress für Industrielle Zelltechnik

Die Veranstaltung thematisiert die Möglichkeiten der Industriellen Zelltechnik in den Anwendungsbereichen Technologieplattformen, Kosmetik und Medizin mit begleitender Industrieausstellung. Weitere Informationen unter: www.zelltechnik-kongress.de
Ort: Musik- und Kongresshalle Lübeck

13. bis 17. September

IFAT ENTSORGA 2010 Gemeinschaftsstand Schleswig-Holstein

Die IFAT gilt als die Leitmesse für die Themen Wasser – Abwasser – Abfall – Recycling und versteht sich als Impulsgeber für die Umwelt- und Entsorgungswirtschaft. Weitere Informationen unter: www.ifat.de
Ort: Messe München

15. September, 14.00 bis 17.00 Uhr

Beratertag Gewerbliche Schutzrechte

Informationen zum gewerblichen Rechtsschutz und Beratung durch einen Patentanwalt. Weitere Informationen und Anmeldungen unter: www.wtsh.de/schutzrechte
Ort: IHK zu Lübeck, Innovation und Umwelt, Fackenburger Allee 2, Lübeck

22. September, 18.00 Uhr

»Internationalisierung«

Eine BAY-TO-BIO-Veranstaltung. Weitere Informationen unter: www.baytobio.de
Ort: wird noch bekannt gegeben

22. September

China-Sprechttag

Die WTSH informiert und berät Sie in individuellen, kostenlosen Einzelgesprächen. Weitere Informationen unter: www.wtsh.de/wtsh/de/service/termine/index.php
Ort: Haus der Wirtschaft, Bergstraße 2, Kiel

23. September

Erfolgreich in China

Alles Wissenswerte über Markt, Finanzen, Steuern, Schiedsgerichtsbarkeit und Vertragsverhandlung. Weitere Informationen unter: www.wtsh.de/wtsh/de/service/termine/index.php
Ort: Haus der Wirtschaft, Bergstraße 2, Kiel

29. bis 30. September

Gentle Intervention – Minimal Surgery with Maximal Performance

Beim 6. Forum für Innovative Therapien steht die Schonende Intervention im Mittelpunkt. Weitere Informationen und Anmeldungen unter: www.forum-innovative-therapies.com
Ort: Elsa-Brändström-Haus, Hamburg

OKTOBER

5. bis 7. Oktober

BIOTECHNICA

Die internationale Biotechnologie-Messe in Europa. Weitere Informationen unter: www.biotechnica.de
Ort: Messe Hannover

25. bis 26. Oktober

Global E-Health Forum

Strategien, Lösungen und Services für eine nachhaltige Gesundheitsversorgung. Weitere Informationen unter: www.global-ehealth-forum.com
Ort: Handelskammer Hamburg und bei Asklepios

25. bis 26. Oktober

Kommunikationskongress der Gesundheitswirtschaft

Weitere Informationen unter: www.kommge.de
Ort: Handwerkskammer Hamburg

NOVEMBER

9. und 11. November

Indien-Sprechtage

Die WTSH möchte den Zugang zum brasilianischen Markt ebnen und bei unternehmerischen Tätigkeiten unterstützen mit kostenlosen, individuellen Einzelgesprächen. Weitere Informationen unter: www.wtsh.de/wtsh/de/service/termine/detail.php?detail=1243
Ort: WTSH GmbH, Außenwirtschaft, Lorentzendam 24, Kiel

10. November

Indien-Veranstaltung

Weitere Informationen in Kürze unter: www.wtsh.de/wtsh/de/service/termine/index.php
Ort: wird noch bekannt gegeben

10. November

BAY TO BIO – Jahresveranstaltung

Traditionelle Jahresveranstaltung. Weitere Informationen unter: www.baytobio.de
Ort: Schloss Reinbek

11. und 12. November

5th Hanseatic India Colloquium

»Innovative Drug Development: New Concepts for Oncology and Infectious Diseases«. Weitere Informationen unter: www.elgabiotech.com
Ort: Sprinkenhof, Burchardstr. 8, Hamburg

WAS GIBT'S NEUES? IHR INPUT IST GEFRAGT!

Wir vom Team des Life Science Nord wollen nicht nur über die vielfältigen unternehmerischen Erfolge und vielversprechenden Forschungsansätze aus den norddeutschen Life Sciences berichten, sondern auch konstruktive Denkanstöße geben und fruchtbare Diskussionen anregen.

Und dafür brauchen wir Sie!

Informieren Sie uns über Ihre aktuelle Arbeit, berichten Sie uns von Ihren wirtschaftlichen Erfolgen und wissenschaftlichen Erkenntnissen. Fordern Sie das Know-how der Branche ab und bauen Sie wertvolle Kontakte auf.

Wirken Sie mit.

Denn gemeinsam kann man mehr erreichen.

Ihr Input > Informationen und Meinungen bitte an: input@life-science-nord.de

Sie möchten das Magazin kostenlos regelmäßig beziehen?

Abo-Bestellung: info@norgenta.de

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

norgenta:

Norgenta Norddeutsche Life Science Agentur GmbH
Geschäftsführung: Dr. Kathrin Adlkofer
Falkenried 88, 20251 Hamburg
Tel.: +49.40.471 96 400, Fax: +49.40.471 96 444
info@norgenta.de, www.norgenta.de

REDAKTION

Ina Akkerman (V.i.S.d.P.),
Norgenta Norddeutsche Life Science Agentur GmbH
Sabine Thee, WTSH Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH

REALISATION

nicole suchier_science communication hamburg,
www.nicolesuchier.de
PROJEKTMANAGEMENT: Nicole Suchier
AUTOREN DIESER AUSGABE: Matthias Haack,
Tina Herkströter, Simone Maader,
Britta Peperkorn, Dr. Jörn Radtke
LEKTORAT: Volker Hummel
ARTDIREKTION: Lesprenger Hamburg
FOTOGRAFEN: Stefanie Herrmann, Christina Körte,
Torsten Kollmer

DRUCK: Von Stern'sche Druckerei, Lüneburg

Life Science Nord – Magazin für Medtech, Biotech und Pharma erscheint vierteljährlich.