

BIO CITY

LEIPZIG

Biotechnologisch-
Biomedizinisches Zentrum

HIER HAT DIE ZUKUNFT IHREN SITZ.

BIO CITY LEIPZIG – EIN PLATZ FÜR ERFOLGE



DIE EVOLUTION EINER VISION

WISSEN NICHT NUR TEILEN – SONDERN MULTIPLIZIEREN.

Biotechnologie gehört die Zukunft. In den kommenden Jahren wird dieses Fachgebiet die Informationstechnologie als innovativsten Wirtschaftszweig abgelöst haben. Für Leipzig hat Biotechnologie seit Jahren hohe Priorität – entsprechend groß ist das Engagement der Stadt. Ideell wie finanziell. Die BIO CITY LEIPZIG ist dafür der beachtliche Beweis.

Das Ziel wurde zu Anfang dieses Jahrtausends definiert. Und es war ehrgeizig: Leipzig soll sich national und international als Biotech- und Gesundheitsstandort etablieren – ausgehend von einem wirtschaftlich erfolgreichen Cluster aus Start-ups, etablierten Biotech-Unternehmen, der Universität Leipzig, außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Kliniken und Krankenhäusern. Heute ist Leipzig auf dem besten Weg, diese Vision Wirklichkeit werden zu lassen. Mit der BIO CITY LEIPZIG – einem in dieser Form beispielhaften Evolutionsraum, in dem Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung miteinander leben und arbeiten.

WIRTSCHAFT, WISSENSCHAFT – UND EIN PLATZ, DER NÄHE SCHAFFT.

2
3

Die ersten gemeinsamen Vorbereitungen der Stadt und der Universität Leipzig begannen 1998. Im Sommer 2000 startete die „Biotechnologie-Offensive Sachsen“ – mit dem richtungweisenden Rahmenprogramm und der Bestätigung des Finanzierungskonzeptes von rund 50 Mio. Euro Investitionsvolumen, darunter 12,9 Mio. Euro von der Stadt Leipzig.

Die Grundsteinlegung für die BIO CITY LEIPZIG erfolgte am 8. Februar 2002 – und schon am 23. Mai 2003 konnte die Eröffnung gefeiert werden. Mit Nobelpreisträger Prof. Dr. James D. Watson als Ehrengast.



Prof. Dr. James D. Watson (links) und Wolfgang Tiefensee, Bundesminister und ehemaliger OBM von Leipzig, in der BIO CITY

Erfolg braucht Faktoren – hier sind die Fakten

Bereits 4 Jahre nach ihrer Eröffnung kann die BIO CITY LEIPZIG eine erfolgreiche Bilanz ziehen: 99 Prozent der Gesamtfläche von 20.000 qm sind vermietet. Die Mieter haben für die nächsten Jahre bereits einen Flächenbedarf von weiteren 2.500 qm angemeldet. Daher wird heute und in Zukunft für Expansionsraum gesorgt. Rund 400 Mitarbeiter sind 2007 in der BIO CITY LEIPZIG beschäftigt. Hinzu kommen im universitären Teil, der 25 Prozent der Flächen belegt, sechs Professoren der Universität Leipzig und ihre jeweiligen Forschungsgruppen.

BIO CITY LEIPZIG – benignes Wachstum

Aktuell (Stand Juli 2007) gibt es in Sachsen 62 Biotech-Unternehmen sowie etwa 70 Unternehmen, die Services für die Life-Science-Branche anbieten. Allein 2006 wurden 10 Biotech-Firmen neu gegründet. Leipzig hebt sich hierbei besonders in den Bereichen Diag-

nostik, Regenerative Medizin und Umweltbiotechnologie hervor.

In diesem Sinne – willkommen in einer Stadt, die Ihnen unter einem Dach alle Voraussetzungen für Spitzenleistungen bietet. Willkommen in der BIO CITY LEIPZIG!

MIT ERFOLG VERBUNDEN

LEIPZIGS BIO-NETZWERK – ENGAGIERT, INTEGRIERT UND KOORDINIERT.

Weltweit gibt es einen entscheidenden Standortfaktor für Biotechnologie: die Clusterbildung in so genannten „BioRegionen“. Voraussetzung dafür ist ein funktionierendes lokales Netzwerk mit besten Verbindungen in die internationale Biotech-Szene. Die Biotechnologie-Koordinierungsstelle des Freistaates Sachsen, biosaxony, wird inhaltlich getragen von den Netzwerken in Leipzig und Dresden und bietet dies in Exzellenz – als High-

tech-Standort und Forschungszentrum mitten in Europa. Sie ist eingebettet in ein länderübergreifendes Engagement von Unternehmen, Wissenschaft und Bildungseinrichtungen. In Leipzig ist die BIO CITY zudem Nukleus eines BIO CAMPUS mit dem Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, dem Fraunhofer Institut für Zelltherapie und Immunologie und den Universitätskliniken in unmittelbarer Nachbarschaft.

Potenzial für Sie – schon jetzt prosperierend!

Im Zentrum Europas ist Leipzig in einen der stärksten Wirtschaftsräume des Kontinents eingebunden. Die Infrastruktur der Stadt zählt zu den modernsten Deutschlands. Autobahn, Airport und ICE verbinden Leipzig optimal mit den anderen Wirtschaftszentren in Deutschland und Europa. Der Effekt ist bereits heute beachtlich: im gesamten Cluster „Gesundheit, Medizintechnik, Life Sciences und Biotechnologie“ sind in der Region Leipzig über 30.000 Beschäftigte tätig.



BIO-NET
LEIPZIG
TECHNOLOGIE
TRANSFER

biosaxony



BIO-NET LEIPZIG – PARTNER FÜRS ZUSAMMEN WACHSEN.

4
5

Die BIO-NET LEIPZIG Technologietransfergesellschaft mbH ist der zentrale Ansprechpartner für sämtliche Aspekte der Förderung der Biotechnologie als Teil der Gesundheits-, Umwelt- und Energiewirtschaft. Neben Existenzgründer- und Finanzierungsberatungen vermittelt BIO-NET auch Kontakte zu nationalen Ministerien und der EU-Kommission, initiiert und begleitet Kooperationen in F&E-Projekten. Die drei Schwerpunkte von BIO-NET LEIPZIG sind:

BIO-START

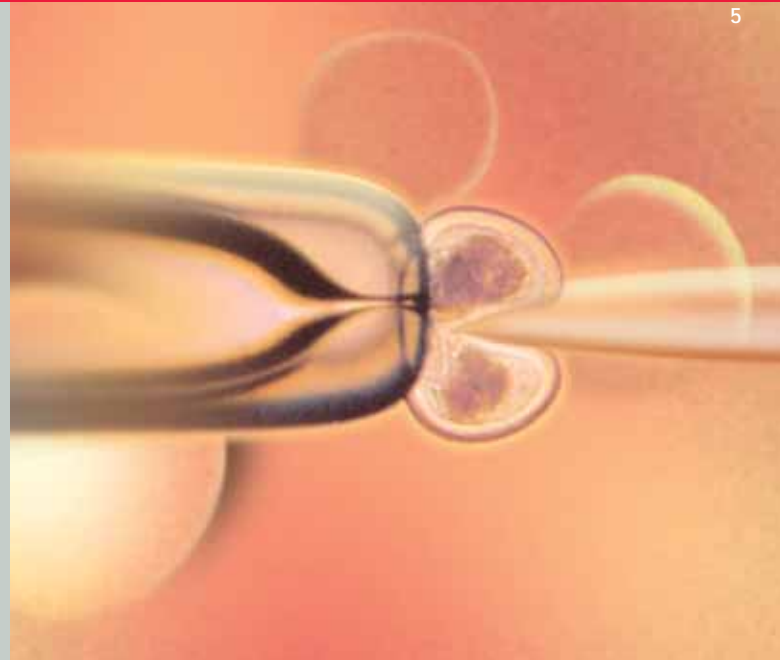
- Existenzgründungsberatung
- Finanzierungsberatung
- Kontaktvermittlung

BIO-COACH

- Projektmanagement und Kaufmännisches Interimsmanagement
- Strategieberatung (Definition von Märkten/Kunden und Marktberatung)
- Einbindung in regionale und überregionale Netzwerke & Projekte

BIO-TALK

- Informations- und Kommunikationsplattform
- Kontakt- und Netzwerkpflge
- Veranstaltungsmanagement



Wer viel verlangt, kriegt alles – an einem Ort

Erfolgsfaktoren für nachhaltiges Wachstum sind günstige strukturelle und finanzielle Rahmenbedingungen und ein funktionierendes und interdisziplinäres Netzwerk. Viele Kriterien für einen einzigen Ort? Stimmt! Genau das zeichnet die BIO CITY LEIPZIG aus! Hier findet sich praktisch alles, was sich

erfolgreiche Unternehmen wünschen. Unter finanziellen Aspekten sicherlich auch interessant: die regionale F&E Projekt- bzw. Verbundförderung der Sächsischen Aufbaubank für Akteure auf zukunftsorientierten Technologiefeldern, die neue Produkte oder Verfahren entwickeln.

WIR HEISSEN „CITY“ AUS PRINZIP

SO ZENTRAL WIE DIE PRIORITÄT: BIOTECH IN LEIPZIG.

Die BIO CITY LEIPZIG ist kein isolierter „Elfenbeinturm“ – sie liegt praktisch im Zentrum der Stadt. Unmittelbare Nachbarn sind die Deutsche Nationalbibliothek, das Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie,

das Klinikum und weitere naturwissenschaftliche Institute der Universität Leipzig sowie das Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie. Die Gesamtfläche der BIO

CITY beträgt 2007 20.000 qm, davon werden 25 Prozent universitär genutzt. Wie bei jeder prosperierenden City stehen auch bei uns die Zeichen auf ausdehnendes Wachstum.

BIO CAMPUS mit 50 Hektar Expansionsraum

„Die BIO CITY platzt aus allen Nähten!“ – so war im Mai 2007 in der Presse zu lesen. Der Expansion trägt man Rechnung und hat die Leipziger Gewerbehof GmbH & Co KG mit der Realisierung des 3. Bauabschnitts (5.500 qm) in unmittelbarer Nachbarschaft beauftragt. 1994 gegründet, unterstützt die LGH heute rund 320 Unternehmen und bewirtschaftet insgesamt 125.000 qm Gewerbefläche. Geschäftsführer und Ansprechpartner der LGH ist Matthias Jähnig – www.lgh-leipzig.de
Direkt vor der BIO CITY stehen ausreichend Grundstücke für Investitionen zum Verkauf und einzelne Büroflächen zur Vermietung bereit. Dort bieten sich nicht nur hervorragende infrastrukturelle Voraussetzungen – neue Biotech-Unternehmen profitieren selbstverständlich auch von den Vorteilen der BIO CITY LEIPZIG.

Das Biotechnologisch-Biomedizinische Zentrum der Universität Leipzig (BBZ) in der BIO CITY ist für die Zukunft gerüstet und wird nun auch neue Wege im Bereich des „Integrativen NanoBioengineering“ beschreiten. Dabei sollen neue Aspekte, speziell bei der Diagnostik und Therapie, zur Etablierung von Innovationen und zur weiteren Schärfung des Profils der Biotechnologie am Standort Leipzig führen. Darüber hinaus steht unser Zentrum mit seinen Kompetenzen und Kapazitäten auch zur technologischen Konsultation für Partner aus Forschung und Industrie zur Verfügung.

Prof. Dr. Andrea A. Robitzki, Vorstandssprecherin BBZ

Labor- und Büroräume der BIO CITY LEIPZIG sind perfekt vorbereitet. Alle Flächen folgen einem hoch flexiblen Konzept für eine individuelle Aufteilung nach Maß. Die Labors entsprechen generell S1/S2-Standard. Da Leipzig über eines der leistungsfähigsten Daten- und Kommunikationsnetze Europas verfügt, stehen diese Vorteile in der BIO CITY ebenfalls in vollem Umfang zur Verfügung. Alle Mieteinheiten sind unter einer eigenen Adresse erreichbar. Und ein Kaffee mit den Kollegen? Als Kommunikationsforum bietet sich unser Foyer mit abgeschlossener Cafeteria an. Klingt gut? Es kommt noch besser: die Mietpreise sind einzigartig in Deutschland!



Curacyte ist ein forschungsorientiertes biopharmazeutisches Unternehmen. Unsere Ansprüche an einen vorteilhaften Standort erfüllt die BIO CITY LEIPZIG in allen relevanten Punkten: eine hochmoderne Infrastruktur mit vielen Dienstleistern in unmittelbarer Nähe, ein positives Forschungsumfeld mit Uni, Instituten und anderen Biotech-Firmen sowie nicht zuletzt die attraktive Lage – zentrumsnah und auch europaweit gut erreichbar.

Dr. Andreas Zaby, CFO Curacyte AG

Geldfragen? Beantworten wir auch

BIO-NET LEIPZIG unterstützt neue Biotech-Firmen nach Kräften. Die „Biotech-Offensive des Freistaates Sachsen“ stellte in 5 Jahren 200 Mio. Euro zur Förderung wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Potenziale bereit. Gefördert werden auch in der Zukunft anwendungsorientierte und international wettbewerbsfähige Forschung

und Produkte. Die Möglichkeiten für junge Unternehmer sind also sehr umfangreich – genau wie unser Service. Individuelle Beratung erfolgt durch die Managementgesellschaft der BIO CITY, die BIO-NET LEIPZIG Technologietransfergesellschaft mbH – www.bio-city-leipzig.de

IM KERN: GEBÜNDELTE KOMPETENZ

WISSEN, ZU NUTZEN: UMFELD UND EXPERTISE.

Die BIO CITY LEIPZIG ist mittlerweile auch überregional als Marke für einen innovativen Biotechstandort etabliert. Das Konzept wird von den Mietern als hervorragend beschrieben. Sie loben u.a. die gute Lage in der Nähe zur Universität Leipzig und zu weiteren Instituten bzw. Forschungseinrichtungen. Pharmazeutische Reinraumflächen der Klassen A, B, C, D – modular aufgebaut und unterteilt in lufttechnisch separierte Suiten – mit einer Gesamtfläche von 450 qm, stehen durch das Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie im Gebäude auch anderen Auftraggebern zur Verfügung.

In Nachbarschaft zur BIO CITY befinden sich unter anderem:

- Universität Leipzig / Universitätsklinikum
 - naturwissenschaftliche, medizinische und veterinärmedizinische Fakultäten
 - Interdisziplinäres Zentrum für Bioinformatik
 - Translationszentrum für Regenerative Medizin Leipzig
 - Interdisziplinäres Zentrum für klinische Forschung Leipzig
 - Koordinierungszentrum für Klinische Studien Leipzig
 - Innovation Center Computer Assisted Surgery
- Sächsisches Institut für Angewandte Biotechnologie e.V.
- Institut für Interdisziplinäre Isotopenforschung e.V.
- Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie
- MPI für evolutionäre Anthropologie
- MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften
- MPI für Mathematik in den Naturwissenschaften
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
- Leibnitz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V.
- Verein zur Förderung der Gesundheitswirtschaft in der Region Leipzig e.V.
- Deutsches Biomasse-Forschungszentrum

Unternehmen als strategische Partner

Hier nur eine Auswahl für bestimmte Bereiche:

- Zelltherapie VITA 34 AG
- Diagnostik Labor Diagnostik GmbH Leipzig
- Wirkstoffforschung Curacyte AG
- Enzym-Design und -Produktion c-LEcta GmbH
- Massenspektroskopie Bruker Daltonics GmbH
- Transfusionsmedizin Haema AG
- Umwelt-Engineering & Phytochemicals BioPlanta GmbH



Leipzig als Luftbild mit der BIO CITY und den weiteren relevanten Institutionen im Umkreis.

DAS BBZ DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

SECHS PROFESSUREN – SECHS TECHNOLOGIEN – EINE PHILOSOPHIE.

BBZ steht für Biotechnologisch-Biomedizinisches Zentrum der Universität Leipzig. Es wurde im Februar 2003 gegründet und firmiert unter dem Dach der BIO CITY LEIPZIG. Das BBZ fördert die Vernetzung der Forschung innerhalb der Universität unter Nutzung dabei entstehender interdisziplinärer Synergien – und hat zum Ziel, gemeinsam mit außeruniversitären Einrichtungen ein innovatives Klima für Forschung und Entwicklung in der Region zu schaffen. Dies ermöglicht eine Zentrumsstruktur, in der existierende leistungsstarke Arbeitsgruppen mit sechs Professuren und wissenschaftlichen Nachwuchsgruppen kooperieren. Damit wird der Transfer von Forschungsergebnissen in wirtschaftliche Aktivitäten und Produkte beschleunigt. Ganz im Sinne der Intention der BIO CITY LEIPZIG: Wirtschaft und Wissenschaft unter einem Dach.



Der „Deutsche Platz“ mit der BIO CITY (vorne links) und der Erweiterungsfläche des BIO CAMPUS im Vordergrund.

Universitäre Forschung und Entwicklung

Sechs biotechnologisch-biomedizinisch ausgerichtete Professuren forschen und arbeiten gemeinsam mit jungen Unternehmen:

- Bioanalytik
- Strukturanalytik von Biopolymeren
- Zelltechniken und angewandte Stammzellbiologie
- Molekulare Zelltherapie
- Molekulare Pathogenese
- Molekularbiologisch-Biochemische Prozesstechnik

Theranostik – vom Molekül zum Patienten

Wirkstoffe und Zellen als Produkte und Instrumente – die Theranostik ist der Schlüssel zur innovativen Diagnostik und Therapie der Zukunft. Die Schlüsseltechnologien dafür sind Spezialisierung, Visualisierung und Miniaturisierung. Die Strategie des BBZ ist auf die Technologieentwicklung in drei Gebieten ausgerichtet: molekulare Biotechnologie und zelluläre Biotechnologie sowie regenerative Medizin.

Die Forschungsschwerpunkte sind:

- Protein Engineering und Bioanalytik
- Molekulare Medizin und Therapeutika
- Biomedizinisches und Zell Engineering

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen die sechs Technologielinien des BBZ in der BIO CITY LEIPZIG im einzelnen näher vor.

MASSENSPEKTROMETRIE UND PROTEOMICS

PROFESSUR FÜR BIOANALYTIK –
PROF. DR. RALF HOFFMANN

Aufbauend auf langjährigen Forschungsaktivitäten in der Proteinanalytik und Peptidchemie wurden in den letzten Jahren drei Technologieplattformen etabliert: „Massenspektrometrie“, „Proteomics“ und „Peptidsynthese“. Die exzellente Ausstattung und die Expertise der Mitarbeiter decken weite Bereiche der modernen Bioanalytik einschließlich immunologischer Methoden ab, so dass auch komplexe Forschungsprojekte mit hohem Probendurchsatz erfolgreich bearbeitet werden können. So erfordern beispielsweise biochemische und medizinische Fragestellungen oftmals die Quantifizierung und Identifizierung tausender Proteine in komplexen Gemischen.

Von Produktkontrolle bis Wirkstoffsuche

Alle Technologie-Plattformen sind in eine Vielzahl nationaler und internationaler Kooperationen mit akademischen Gruppen und industriellen Partnern eingebunden, die sich von der niedermolekularen organischen Analytik über die Proteinanalytik bis zur

Peptidsynthese erstrecken. Dabei werden ein- und zweidimensionale chromatographische Trennmethode(n) (sechs HPLC-Anlagen inkl. nano-HPLC) und Elektrophoresetechniken (Kapillarelektrophorese, 2D-Gelelektrophorese, Durchflusselektrophorese) einge-

setzt. Die Anlagen können sowohl online mit ESI- als auch off-line mit MALDI-Quellen gekoppelt werden. Die weitgehende Automatisierung der Arbeitsabläufe gestattet eine zuverlässige, reproduzierbare und sensitive Analytik mit hohen Probendurchsätzen.

Alzheimer-Krankheit und Infektionskrankheiten

Das Team hat sich eine besondere Expertise auf den Gebieten der Protein- und Peptidanalytik, Immundiagnostik, Peptidsynthese und Massenspektrometrie erworben, wobei insbesondere die Synergieeffekte zwischen diesen Bereichen für viele Projekte von besonderer Bedeutung sind.

Aktuelle Forschungsprojekte befassen sich mit der Alzheimer-Krankheit (Diagnostik), antibakteriellen Peptiden (Wirkstoffentwicklung), der Protein-Alterung und der Entwicklung neuer Fluoreszenz-basierter Testsysteme. Fokus dieser Projekte ist die Identifizierung krankheitsrelevanter Protein-

modifikationen (Phosphorylierung, Glykoxydation, Methylierung usw.) für ein besseres Verständnis der molekularen Ursachen und als Grundlage einer Diagnostik, sowie die Entwicklung neuer Wirkstoffe gegen multiresistente Bakterien.



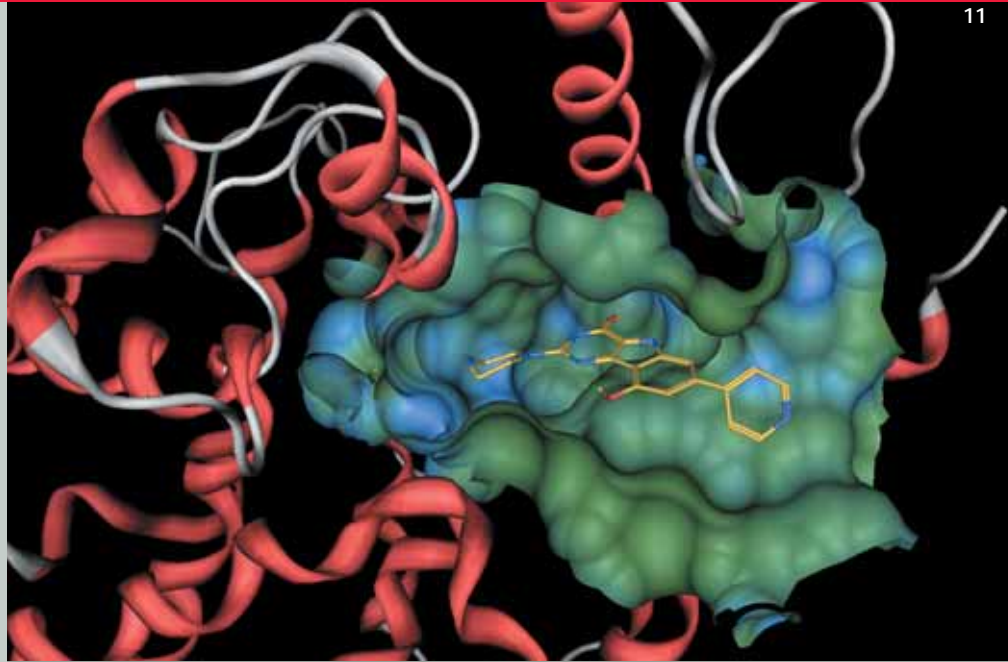
Blick in das geöffnete Flugrohr eines
Massenspektrometers

PROTEINE IN 3D

PROFESSUR FÜR STRUKTURANALYTIK VON BIOPOLYMEREN –
PROF. DR. NORBERT STRÄTER

10
11

Im menschlichen Körper verrichten Tausende unterschiedlicher Proteine lebenswichtige Funktionen: z.B. die Kommunikation zwischen und innerhalb der Zellen oder die Katalyse von Stoffwechselreaktionen. Die Funktionsweise dieser Biomoleküle kann aber nur auf Basis der atomar aufgelösten Raumstruktur vollständig verstanden werden. In der Technologie-Plattform Proteinstrukturanalyse werden diese Strukturen mit dem Verfahren der Röntgenkristallographie bestimmt.



Bindung eines Wirkstoffkandidaten der Curacyte AG an das aktive Zentrum der Phosphodiesterase 4A

In Form für neue Wirkstoffe

Die Bestimmung des dreidimensionalen Aufbaus eines Proteins ist nicht nur für die biochemische Grundlagenforschung von Interesse – sie dient auch der angewandten Forschung. Ein bedeutendes Einsatzgebiet ist dabei die

rationale Entwicklung von Wirkstoffen. Über die Raumstruktur eines pharmakologisch relevanten Proteins ist es möglich, neue Wirkstoffe als zukünftige Medikamente am Computer zu entwickeln.

Protein Design als Produkt Design

Proteine können auch selbst vermarktungsfähige Produkte darstellen, insbesondere als Arzneimittel oder als Katalysatoren in biotechnologischen Verfahren. Hier können die Eigenschaften der Proteine auf Basis ihrer Raumstruktur nicht nur verstanden,

sondern auch gezielt verändert werden. Gegenwärtig bestehen fünf Kooperationsprojekte mit Industriepartnern, die ein Protein Design oder eine rationale Wirkstoffentwicklung zum Ziel haben.

VON MÄUSEN UND MENSCHEN – DIE TRANSGENESE

PROFESSUR FÜR MOLEKULARE PATHOGENESE –
PROF. DR. MANFRED BLESSING

Ziel der Transgenese ist die stabile Integration isolierter genetischer Elemente in das Genom eines Organismus. Transgene Tiere bieten ein breites Spektrum an Anwendungen in der biomedizinischen Forschung und Entwicklung. Das Genom des Menschen und das Genom der Maus sind die ersten Säugergenome, deren Sequenzierung abgeschlossen wurde. Im Vergleich zeigen beide Genome hohe Übereinstimmungen. Somit eignet sich die Maus gut als Modellorganismus zur Analyse der Genfunktion, der Genregulation und zur Erstellung von Krankheitsmodellen. Zudem existiert für die Maus eine breite Palette an Techniken, die eine gezielte genetische Veränderung erlauben.

Die Vorkerninjektion

Dabei wird die fremde DNA – das Transgen – durch Mikroinjektion in einen der beiden Vorkerne einer besamten Eizelle der Maus verbracht. Die behandelte Eizelle wird dann einer Leihmutter implantiert, die den Embryo austrägt. Etwa 30 Prozent der Embryonen integrieren die fremde DNA stabil in eines ihrer Chromosomen. Dies erlaubt die Etablierung einer sogenannten transgenen Mauslinie.



Mikromanipulationssystem für Transgenese

Das Gene Targeting

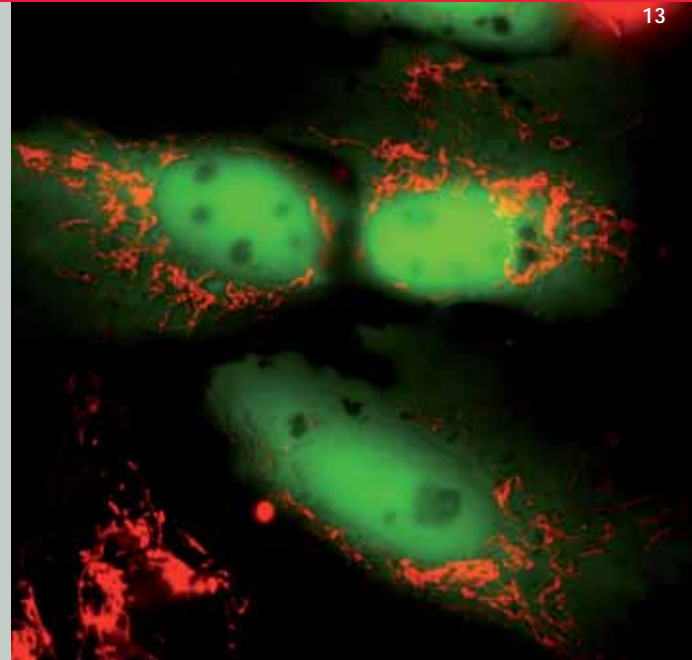
Hier wird das Transgen in embryonale Stammzellkulturen der Maus eingebracht und im Genom einzelner Zellen integriert. Zur Kontrolle des Integrationsortes werden dem Transgen Sequenzen mitgegeben, die der Sequenz des Ziels auf einem Chromosom entsprechen. So kommt es zum

Einbau an einem definierten Genort und zur gezielten Veränderung des dort lokalisierten Gens der Stammzelle. Kombinationen mit molekulargenetischen Techniken erlauben auch induzierbare Veränderungen. Damit können gezielte Mutationen z.B. durch exogene Reize ausgelöst werden.

KONFOKALE LASERSCANNING MIKROSKOPIE AN LEBENDENDEN ZELLEN

PROFESSUR FÜR MOLEKULARE ZELLTHERAPIE –
PROF. DR. PETER SEIBEL

Die Technologie-Plattform „Real Time Imaging“ entwickelt genetische Vektoren zur zielgerichteten Therapie erkrankter Zellen. Als genetisch relevante Organellen spielen dabei der Zellkern und die Mitochondrien entscheidende Rollen. Die Charakterisierung der Funktionsweise der Vektoren und die Erforschung der Wirkmechanismen basieren hier sowohl auf molekularen, zellbiologischen und genetischen, aber auch auf visuellen Analysemethoden. Für letztere wird die konfokale Laserscanning-Mikroskopie eingesetzt: Proteine und molekulare Effektoren werden mit Fluoreszenzfarbstoffen oder Fluoreszenzproteinen beladen (z.B. Texas-Red, GFP etc.), in eine Zelle eingebracht und in Echtzeit sichtbar gemacht.



Fluoreszenzaufnahme von 143B.TK-Zellen, bei denen Mitochondrien (rot) und Zellkern (grün) angefärbt wurden

Transformation von Zellen

Das Angebot erstreckt sich nicht nur auf die eigentliche Mikroskopieanwendung, sondern auch auf die Transformation von Zellen. Durch die umfangreiche Ausstattung an verschiedensten Transformationsverfahren lassen sich selbst schwer zu transformierende Zellen und Gewebe bearbeiten. Durch die Verwendung einer Temperier- und CO₂-Begasungszelle sind auch Langzeitversuche über mehrere Beobachtungstage möglich.

Multiphotonenmikroskopie

Ein weiteres Highlight ist das Multiphotonensystem. Diese Technologie erlaubt nicht nur die Beobachtung von oberflächlichen Zellen, sondern auch die Analyse von Zellen in Geweben. Die Anregungsstrahlung ist hier weit in den Infrarot-Bereich ver-

schohen und erlaubt eine wesentliche größere Beobachtungs- und Eindringtiefe. Da das Material nicht vollständig mit UV-Licht bestrahlt wird, führt diese Methode zu einer wesentlich geringeren Schädigung der zu beobachtenden Zellen.

BIOREAKTOREN FÜR KÖRPEREIGENE IMPLANTATE

PROFESSUR FÜR ZELLTECHNIKEN UND ANGEWANDTE STAMMZELLBIOLOGIE –
PROF. DR. AUGUSTINUS BADER

Bioreaktoren sind Instrumente der Zellkulturtechnik, in denen Zellkulturprozesse individualisiert ablaufen können. Sie dienen neben der Vermehrung auch zur Differenzierung von Zellen und können somit für verschiedene Zellsysteme eingesetzt werden. Bei der Züchtung körpereigener Gewebe im Rahmen des Tissue Engineering schaffen Bioreaktoren Mikromilieubedingungen – ein wichtiger Erfolgsfaktor für die physiologische Differenzierung eines späteren Implantates.



Bioreaktorstation zur Herstellung von autologen Knorpelzelltransplantaten

Haut, Knorpel, Knochen und Herzklappen

Die zentrale Aufgabe der Arbeitsgruppen „Haut, Knorpel, Knochen und Herzklappen“ ist die Entwicklung und Charakterisierung von Bioreaktoren zur Herstellung von körpereigenen Implantaten wie Knochen, Gefäßen,

Herzklappen, Knorpel und Haut für den klinischen Einsatz. Die Arbeitsgruppe „Haut“ untersucht die Mechanismen der kutanen Regeneration und die Bedeutung spezifischer Progenitoren.

In vitro Testqualität ohne Tierexperiment

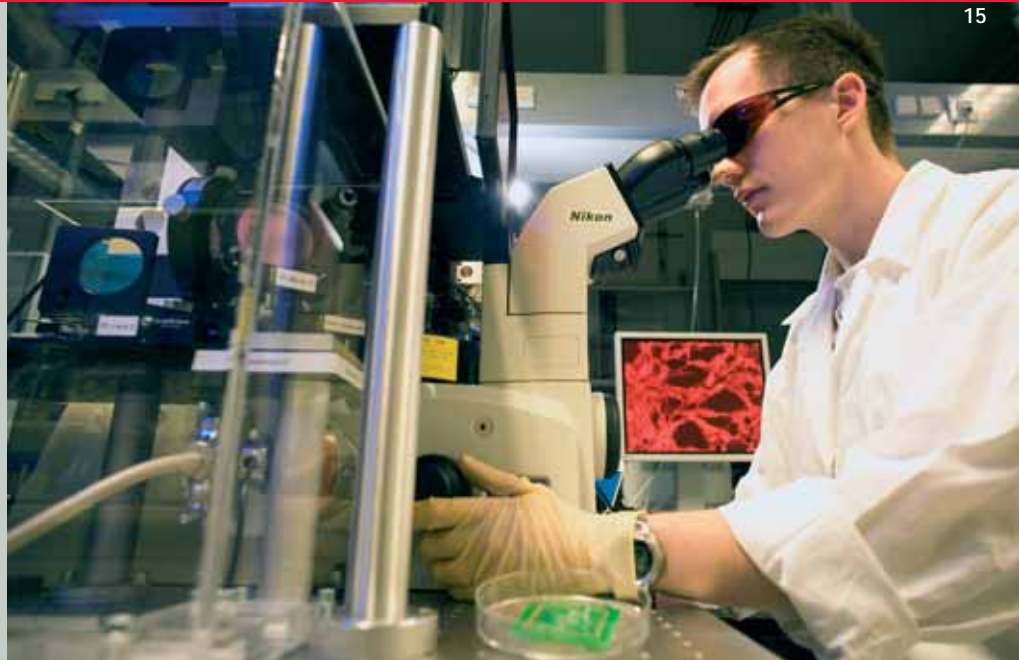
Eine weitere Arbeitsgruppe „Leber“ untersucht Prozesse der Leberregeneration und versucht diese *in vitro* nachzuahmen. Im Projekt „*In vitro*-screening von Pharmaka“ wird ein Bioreaktor mit primären Leberzellen zum Test neuer pharmakologischer Substanzen optimiert und charakteri-

siert. Dies eröffnet Möglichkeiten zur *ex vivo* Testung neuentwickelter Medikamente, um die Anzahl der Tierexperimente und der damit verbundenen Kosten zu reduzieren.

VON BIOSENSORIK BIS TISSUE ENGINEERING

PROFESSUR FÜR MOLEKULARBIOLOGISCH-BIOCHEMISCHE PROZESSTECHNIK –
PROF. DR. ANDREA ROBITZKI

Biosensorik hilft, Krankheiten früher zu erkennen und ihren molekularen Ursprung zu identifizieren. Weitere Ziele sind individualisierte Therapien sowie minimal-invasive, hochauflösende Therapiekontrollen (Echtzeit- und Online-Monitoring). Diese Technologie-Plattform untersucht u.a. Liganden-Rezeptor-Wechselwirkungen, die Aktivität von Enzymen und den Einfluss von Wirkstoffen hinsichtlich physiologischer, morphologischer und molekularer Veränderungen in vitalen Zell- und 3D Gewebemodellen. Solche Modelle sind auch für funktionelle Tests von Wirkstoffen und Therapiekonzepten in der Neurologie interessant. Komplexe zelluläre Systeme wie die Netzhaut repräsentieren dabei das zentrale Nervensystem und stehen bereits für Wirkstofftests und Therapieentwicklungen zur Verfügung.



Die Lasergestützte Manipulations- und Dissektionsplattform wird zur Optoinjektion, zur Herstellung neuronaler Netzwerke oder zur Selektion von Stammzellen eingesetzt.

Lasertechnologie in Life Sciences

Die NanoElectricBeam-Plattform repräsentiert eine kompetitive Technik bei der Lasermanipulation vitaler biologischer Systeme für die Selektion, Modifikation, Migration und Charakterisierung einzelner Zellen. Damit werden auch neuronale Regenerationskonzepte (Remyelinisierung und Nervenfaserwachstum) verfolgt. Ein weiteres Ziel ist das Finden und Parametrieren geeigneter Laserquellen für die Nanomanipulation an biologischem Gewebe. Dies eröffnet die Möglichkeit gezielter Transfers genetischen Materials in Zellen.

Mikrosystemtechnik und Sensortechnologie

Reinraumtechnik macht's möglich: eine innovative, leistungsstarke Plattform für die Biomedizintechnik, Nanobiotechnologie und Nanomedizin. Das Angebot umfasst u.a. Designstudien sowie Entwicklung und Fertigung von Nano- bzw. Mikrostrukturen. Die Technologien basieren auf Oberflächen- und Grenzflächenphänomenen, die bei Schichten oder Struk-

turbereichen in Dimensionen von wenigen Mikrometern bis Nanometern auftreten. Damit können neuartige Beschichtungen und Mikrosysteme für biomedizintechnische Anwendungen entwickelt werden – z.B. Nanometer-Elektrodenstrukturen für bioelektronische Matrices oder Transistoren und Schaltkreise für neue Diagnostikmodule.

NICHT SUCHEN. FINDEN!

EINE INSPIRIERENDE ATMOSPHÄRE.

Die Strategie der städtischen Wirtschaftsförderung in Leipzig setzt konsequent auf die Cluster

- Gesundheit / Biotechnologie / Medizintechnik / Life Sciences
- Automobil- und Zulieferindustrie
- Medien- und Kommunikationstechnik, IT
- Energie und Umwelttechnik

Vor dem Hintergrund der Erkenntnis, dass sich keines der Hochtechnologie-Cluster ohne Interaktion mit anderen Innovationsträgern entwickeln kann, werden Querschnittstechnologien und Dienstleistungen interdisziplinär gefördert. Mit guten Ergebnissen: besonders bei folgenden Standortfaktoren bietet Leipzig entscheidende Vorteile:

- viele gut ausgebildete Fachkräfte
- hohe Fördermittelsätze für Investitionen
- funktionierende Netzwerke
- sehr hohe öffentliche Akzeptanz neuer Forschungsthemen

Und Leipzig will noch weiter voran kommen! Als eine der führenden Biotech-Regionen Europas – mit der BIO CITY als Leuchtturm einer erfreulichen Entwicklung. Die Vision ist formuliert. Die Mission ist in vollem Gange. Und sehr gern auch mit Ihnen. Ansprechpartnerin ist für Sie Brigitte Brück, Abteilungsleiterin Gesundheit/Medien/Messe/Logistik, Amt für Wirtschaftsförderung der Stadt Leipzig – www.leipzig.de

In Leipzig stimmen alle Rahmenbedingungen für junge Biotech-Firmen. Die Labor-, Geräte- und Raumkapazitäten in der BIO CITY sind nicht nur hervorragend, sondern auch beeindruckend günstig. Die Anbindung an den Nah- und Fernverkehr ist ideal. Leipzig ist ein wichtiges Logistikzentrum Europas, dafür ist DHL nur ein Beispiel. Für den Technologietransfer neuer Ideen sorgen zudem funktionierende Netzwerke. Das Angebot an qualifizierten Wissenschaftlern, Fachpersonal und Managern ist hier ebenfalls überdurchschnittlich.



Ein qualifizierter Personalpool

Die Universitäten Leipzig und Halle bilden seit Jahrhunderten exzellenten wissenschaftlichen Nachwuchs aus. Aus vielen ehemaligen Studenten sind erfolgreiche Unternehmer in der Region geworden. In biotechnologisch relevanten Fachbereichen sind in Leipzig über 6.000 Studenten eingeschrieben. Die inhaltlichen Schwerpunkte der Forschung an der Universität Leipzig liegen auf Biomedizin, Bioinformatik und Molekularer Biotechnologie.

- über 37.000 Studenten an der Universität und den Hochschulen in Leipzig
- über 1.000 Ärzte und Wissenschaftler allein an der Medizinischen Fakultät und im Universitätsklinikum
- 2.400 Schüler an neun medizinischen Berufsfachschulen und drei medizinisch ausgerichteten Fachschulen

Wir unterstützen das Projekt BIO CITY LEIPZIG und die Unternehmensgründungen auf dem Gebiet der Biotechnologie mit großem Erfolg. Der Technologietransfer aus der Forschungslandschaft in neue Produkte und Lösungen garantiert innovatives Wachstum. Damit ist die BIO CITY LEIPZIG zu einem internationalen Aushängeschild für unseren Wirtschaftsstandort geworden.

Uwe Albrecht, Bürgermeister und Beigeordneter für Wirtschaft und Arbeit der Stadt Leipzig

FLAIR VALUES – LIFEZIG MACHT LAUNE!

Im Herzen Europas und mitten im pulsierenden Leben einer der vitalsten Städte Deutschlands – das alles sind Sie in Leipzig. Tradition und Moderne, Kultur und Kommerz, Arbeit und Erholung liegen hier so dicht vereint, wie selten in einer Großstadt. Von den Einkaufstempeln in der wunderschönen Altstadt bis zur Liegewiese im Park sind es gerade mal 10 Minuten – zu Fuß.

Und gleich in der Nachbarschaft von Oper und Gewandhaus hat sich eine vitale Clubszene etabliert. Leipzig ist als Kunstmetropole international ebenso ein Begriff wie als Musikstadt. Auf das Wave-Gothik Treffen folgt das Bachfest, auf das Europäische Satirefestival „Lachmesse“ folgt das Theatertreffen Euro-Scene.

Und auf die Arbeit folgt in Leipzig immer ein inspirierendes Ambiente zum Genießen. Jeden Tag und für jeden Geschmack.



LIFE & SCIENCE – UND VIEL VERGNÜGEN.

Leipzig ist nach Berlin die größte Stadt im Osten Deutschlands – und mit Sicherheit eine Nummer 1 in Sachen Kultur, Nightlife und Weltoffenheit. Die Leipziger Kneipenmeilen und die Clubszene sind legendär und locken Gäste aus ganz Europa an, ebenso wie Gewandhaus, Bachfest oder die

Kunstszene der „Neuen Leipziger Schule“. Das „Schauspielviertel“ bietet eine Symbiose von Theater und Szenekneipen, in der historischen Innenstadt finden sich neben Museen, Galerien und Restaurants auch viele Kabarett- und Kleinkunsth Bühnen –

und fast jeden Abend können Sie Rock oder Jazz live in einem der zahlreichen Clubs, Diskotheken und Kulturzentren erleben.

Übrigens: nicht nur der Leipziger Airport, auch unsere Kneipen kennen keine Sperrstunde.

Gründerzeit – auch für Familien

Laut einer EU-Studie vom Juli 2007 ist Leipzig eine der drei lebenswertesten Städte Europas. Und: in Leipzig lebt es sich nicht nur gut – sondern auch vergleichsweise günstig! Für toprestaurierte Gründerzeithäuser und -wohnungen in der City zahlen Sie hier Mietpreise, für die Sie in vergleichbaren Metropolen ein Appartement im Umland bekommen. Leipzig überzeugte nicht nur die FIFA – als Gastgeber der Fußball-Weltmeisterschaft 2006 präsentiert sich Leipzig auch heute als dynamischer Stürmer: der Grüne Ring in und um die Stadt lädt mit dem Leipziger Neuseenland auch zum Erleben attraktiver Freizeitwelten ein. Baden, Tauchen, Surfen oder auf der eigenen Yacht in See stechen? Leipzig ahoi! Oder lieber laufend ins Grüne? Der riesige Stadtwald beginnt im Zentrum und macht Joggen, Inline-Skaten und Radfahren zum naheliegenden Sportspaß.



Kreativität als Standortvorteil

Nicht nur die ca. 37.000 Studenten machen Leipzig zu einer jungen und spannenden Stadt. Es ist die freundliche Atmosphäre eines Ortes, an dem

Begegnung, Handel und Wandel insbesondere über die traditionsreiche Leipziger Messe seit Jahrhunderten gepflegt werden.

Herzlich willkommen!

- Netzwerke
- Finanzierung
- Forschung
- Coaching
- Vermarktung



BIO-NET LEIPZIG Technologietransfergesellschaft mbH
Deutscher Platz 5 | D-04103 Leipzig | Germany
Tel. +49 (0) 341 2 12 07 0 | Fax +49 (0) 341 2 12 07 11
www.bio-city-leipzig.de | info@bio-city-leipzig.de

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Universität Leipzig
Biotechnologisch-Biomedizinisches Zentrum
Deutscher Platz 5 | D-04103 Leipzig | Germany
Tel. +49 (0) 341 97 31 300 | Fax +49 (0) 341 97 31 309
www.bbz.uni-leipzig.de | kontakt@bbz.uni-leipzig.de

Förderung durch:
Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)



Freistaat Sachsen



Stadt Leipzig

www.bio-city-leipzig.de