

BIOTECHNOLOGEN

Foto: Dörfel & Dörfel Fotodesign

# BEWEGTE BRANCHE MIT GROSSEM POTENZIAL



Fotos: Großfer

So genannte Bioreaktoren sollen chemische Prozesse ersetzen.



Im Inneren von Bioreaktoren finden Zellkulturen ideale – computerüberwachte – Lebensbedingungen.



In den Reagenzkolben befinden sich kleine Mengen Mikroorganismen.

**NICO SCHEER** vom Kölner Biotech-Unternehmen Artemis pharmaceuticals GmbH arbeitet in der innovativen Branche und weiß, auf was es für die Biotechnologen ankommt. Das Auf und Ab der Biotechnologie hat er schon in Gänze miterlebt. Vor drei Jahren, zur Hochzeit der Branche, stieg er bei dem Kölner Unternehmen Artemis pharmaceuticals GmbH ein, das Wirkstoffe gegen Krebs oder Stoffwechselerkrankungen entwickelt. Nach seiner Doktorarbeit hatte ihn ein befreundeter Wissenschaftler angesprochen, der bei dem boomenden Betrieb zum Gruppenleiter aufgestiegen war. „Der Berufseinstieg ging ganz schnell“, erzählt der 35-Jährige, „ich musste mich noch nicht einmal klassisch bewerben.“

Die Verheißungen der Biotech-Branche, wie zum Beispiel die Erforschung bahnbrechend neuer Krebs- oder Alzheimertherapien,

**Als im Jahr 2000 das menschliche Erbgut entschlüsselt war, jubelten die Biotechnologen. Wohl nicht nur aus wissenschaftlichem Interesse, denn die so genannte Sequenzierung des menschlichen Genoms bietet auch Arbeitsplätze für die Biotech-Branche. Der wissenschaftliche Erfolg war ein weiterer Schritt zum wirtschaftlichen Durchbruch der Biotechnologie.**

haben sich nicht in der erhofften Zeit erfüllt. „Medikamente werden nicht von heute auf morgen gemacht“, erklärt Nico Scheer. „Rund zehn Jahre dauert es in der Regel, bis ein Präparat entwickelt und zugelassen ist.“ Kurzum: Das schnelle Geld ist mit der zukunftssträchtigen, aber auch forschungsintensiven Hochtechnologie nicht zu machen. Banken und Investoren, die Monate zuvor noch freigiebig Risikokapital in junge Biotech-Unternehmen steckten, wurden vorsichtig. Nach dem ersten Boom blickten viele erschrocken auf die Bilanzen.

Diese Ernüchterung wirkte sich auch auf ein etabliertes Branchenunternehmen wie Artemis pharmaceuticals aus. Angefacht durch die Konjunkturkrise musste die Hochtechnologie-Firma im vergangenen Winter Mitarbeiter entlassen. Auch Nico Scheer sorgte sich kurzzeitig um seinen Job. Doch nun



Fotos: Großßer



Winzige Gensequenzen können mit PCR-Maschinen massenhaft kopiert werden.

hat die Branche die große Ernüchterung hinter sich. „Wir haben soviel zu tun, dass wir jetzt wieder neue Mitarbeiter einstellen“, sagt Scheer, der mittlerweile zum Gruppenleiter in der Forschungsabteilung seines Unternehmens aufgestiegen ist.

### Ende der Krise?

Die Krise der deutschen Biotech-Branche bestätigt der angesehene Biotechnologiereport 2004 der Unternehmensberatung Ernst & Young. Demnach arbeiteten im Jahr 2003 noch rund 11.500 Personen in rund 350 befragten Core-Biotech-Unternehmen. Zwei Jahre zuvor waren es noch 14.500 Fachkräfte gewesen. Core-Biotech-Unternehmen entwickeln oder nutzen vorwiegend moderne Methoden der Biotechnologie und bilden damit den „Kern“ der Branche. In den Report nicht eingeschlossen sind Firmen, die sich mit klassischen Methoden der Biotechnologie beschäftigen oder in der Medizintechnik tätig sind. Ebenso stehen traditionelle Mittelstands- oder Großunternehmen aus der Pharma- und Agroindustrie nicht im Fokus.

Auch das Institut der Deutschen Wirtschaft (IW) in Köln attestiert: Während der weltweite Umsatz in der Biotech-Branche im Jahr 2002 um 15 Prozent auf 44 Milliarden Euro stieg, gingen die Umsätze der

*Durch das Schwingen des Tisches werden die Reagenzkolben geschüttelt und deren Inhalt gleichmäßig vermischt.*

#### STICHWORT BIOTECHNOLOGIE

### Technologie in weiß, grün und rot

Biotechnische Verfahren sind älter, als der Fortschrittsgläubige denkt: Schon die Herstellung und Veredlung von Nahrungsmitteln wie Brot, Wein und Bier durch Hefekulturen oder durch die alkoholische Gärung sind ein Beispiel für die archaische Innovationsfreudigkeit. Heutzutage gilt die Biotechnologie als Schlüsseltechnologie, die unterschiedliche Branchen wie die pharmazeutische oder chemische Industrie antreibt.

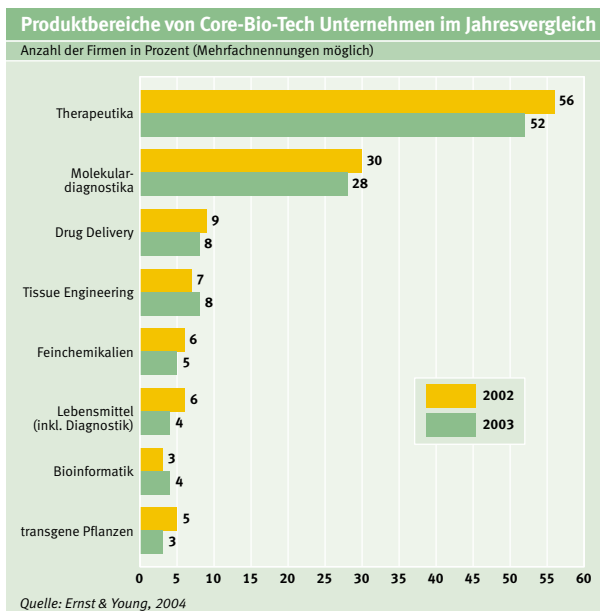
Die Biotechnologie lässt sich mittlerweile grob in drei Felder aufteilen. In der industriellen, der sogenannten weißen Biotechnologie, werden Erkenntnisse aus der Biologie und der Biochemie in technische oder technisch nutzbare Elemente und Verfahren umgesetzt – beispielsweise zur Herstellung biochemischer Substanzen in Bioreaktoren oder ganz landläufig bei der Abwasserreinigung oder dem Kompostieren. Die in Deutschland sehr umstrittene grüne Biotechnologie beschäftigt sich mit gentechnisch veränderten Pflanzen und Nährstoffen für die Landwirtschaft und die Nahrungsmittelindustrie. Die rote Biotechnologie deckt den medizinischen Sektor ab, also die Suche nach Wirkstoffen gegen Krankheiten oder das Nachzüchten von menschlichem Knorpelgewebe.

Vor allem die grüne und rote Biotechnologie zeichnen sich dadurch aus, dass sie mit Methoden der Gentechnik und der Molekularbiologie arbeiten. Die theoretischen Grundlagen dieser Methoden sind vor allem die Ergebnisse der Gen- und der Genomforschung, da die grundlegenden Mechanismen biologischer Vorgänge durch Gene gesteuert werden. Gemein ist allen Biotechnologen, dass sie mit pflanzlichen, tierischen oder menschlichen Geweben oder Zellen arbeiten – anders als die Chemie also nicht auf der Basis synthetisch hergestellter Stoffe. Bei den in der Biotechnologie relevanten Organismen handelt es sich meist um Pilze, Bakterien, Algen oder tierische Zellen, die gentechnisch verändert sein können, um Arzneimittel oder Nahrungszusatzstoffe zu synthetisieren. Ein Paradebeispiel für anschauliche Biotechnologie sind so genannte Bioreaktoren oder Fermenter, die chemische Prozesse ersetzen sollen. Diese Apparaturen stellen kultivierten Organismen einen ökologisch optimalen Lebensraum zur Verfügung mit Hilfe speziell entwickelter Nährlösungen und Sensoren, die Umwelteinflüsse wie den Stickstoffgehalt messen und auswerten.

In den Bereich der Biotechnologie und angrenzender Arbeitsbereiche lassen sich eine Reihe moderner Forschungszweige einordnen. Etwa die Antikörpertechnologien, die Bioelektronik, die Bioinformatik, die Gentherapie, die Nanobiotechnologie oder die ethisch stark umstrittenen Stammzelltherapien und Klontechnologien.

deutschen Biotech-Industrie um drei Prozent auf rund eine Milliarde Euro zurück. Die Krise traf vor allem junge Unternehmen, die Probleme hatten, ihre Ideen in marktfähige Produkte umzusetzen. Im Jahr 2003 verloren 14 Prozent der Beschäftigten der Biotech-Branche ihre Stelle. Die Deutsche Industrie-Vereinigung Biotechnologie bilanziert: Das Gründungsfieber ist verflogen, die Zeichen stehen auf Konsolidierung.

„Das trifft auch auf den Arbeitsmarkt zu“, sagt Dr. Beate Raabe von der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung (ZAV) der Bundesagentur für Arbeit in Bonn. Von einer Job-Krise für die Biotechnologen will sie aber nicht sprechen. Zwar sei die Zahl der Arbeitsplätze in den auf Forschung und Entwicklung spezialisierten Biotech-Firmen gesunken, doch fänden Biotechnologen auch in vielen anderen Branchen wie der Pharmaindustrie Arbeit. Die Breite des Arbeitsfelds für Biotechnologen betont auch Carmen Zirngibl von der Düsseldorfer Personalberatung DCZ



Life Science Personalmanagement GmbH, spezialisiert auf den Bereich Biotechnologie. Sie hebt wie alle Branchenkenner die Bedeutung der Biotechnologie als „Querschnittstechnologie“ heraus.

## Arbeits- und Forschungsfelder

Biotechnologische Verfahren haben viele Anwendungsfelder gefunden, ob in der Pharmazie, der Nahrungsmittelindustrie, im Umweltschutz oder bei der Pflanzenzüchtung. „Die größten Arbeitgeber neben spezialisierten Biotech-Firmen werden aber auch in Zukunft die pharmazeutische und die chemische Industrie bleiben“, betont Beate Raabe. Andere interessante Felder für Biotechnologen sind vor allem

industrielle Arbeitsplätze, die von biotechnologischem Wissen abhängen: neben der chemischen Industrie auch in der Landwirtschaft oder in der Lebensmittelverarbeitung. Einige Biotechnologen könnten auch als Sachverständige bei Behörden im Umweltbereich oder



Foto: Privat

## Ein Leben lang dazulernen

Rüdiger Marquardt leitet das Informationssekretariat Biotechnologie (ISB), das die neuesten Trends in der Schlüsseltechnologie beleuchtet. Studierenden und Berufseinsteigern bietet das ISB praktischen Service wie einen detaillierten Firmenatlas deutscher Biotech-Firmen. Der Fachmann gab uni einen Einblick in künftige Arbeitsgebiete der Biotechnologen.

**uni: Die Biotechnologie gilt als Schlüsseltechnologie. Was bedeutet das für Biotechnologen?**

**Rüdiger Marquardt:** Dass sie sich bei der Jobsuche nicht nur auf Biotech-Firmen konzentrieren. Biotechnologen sind gefragt in der Pharmaindustrie, der chemischen Industrie, der Landwirtschaft, der Bioinformatik oder auch dem Apparatebau. Denn auch die Laboranlagen beziehungsweise die Verfahrenstechnik müssen entwickelt werden.

**uni: Die Biotechnologie ist eine sehr innovative Branche. Welche Anforderungen stellt das an den Biotechnologen?**

**Rüdiger Marquardt:** Sie müssen sich ein Berufsleben lang immer wieder auf neue Erkenntnisse und Arbeitstechniken einstellen. Schon in der Ausbildung sollten die Studierenden die jeweiligen Trends beobachten, um die richtigen Schwerpunkte setzen zu können – ob durch die Lektüre der gängigen Fachzeitschriften oder durch den Besuch von Branchenmessen, -konferenzen oder Firmenkontaktmessen wie der jährlich stattfindenden ScieCon, die von der Biotechnologischen Studenteninitiative organisiert wird.

**uni: Was ist weiterhin wichtig für den Berufseinstieg?**

**Rüdiger Marquardt:** Die praktische Erfahrung. Ich kann nur jedem raten, Praktika zu absolvieren, nach Möglichkeit in der Industrie, wenn es nicht ohnehin Teil des Studiums ist. Durch Praktika lassen sich persönliche Kontakte aufbauen, die beim Berufseinstieg gar nicht hoch genug einzuschätzen sind.

**uni: Welche prägenden aktuellen wissenschaftlichen oder technologischen Trends gibt es in der Branche?**

**Rüdiger Marquardt:** Die großen Trends gehen derzeit von der Genom- zur Proteomforschung und Systembiologie. Zudem wird die individualisierte Medizin immer wichtiger, also die Entwicklung von auf den Patienten zugeschnittenen Medikamenten. Auch Lebensmittel werden sich in Zukunft immer spezifischer herstellen lassen, etwa um Krankheiten vorzubeugen. Außerdem lassen sich durch biotechnologische Verfahren nachwachsende Rohstoffe besser ausnutzen, zum Beispiel für Biosprit aus Ölsaaten. Durch Biokatalysatoren werden schließlich

verstärkt biotechnische Verfahren in Produktionsprozessen der chemischen Industrie eingesetzt.

**uni: In der Broschüre wird auch die Bioinformatik angesprochen. Wie steht es um die Zukunftschancen für diesen Bereich?**

**Rüdiger Marquardt:** Die Bioinformatik beschäftigt sich mit der Entwicklung von Algorithmen für biotechnologische Fragestellungen. Dieser Bereich wird auch in Zukunft weiter wachsen, denn erst die Informatik erlaubt etwa die Auswertung komplexer DNA-Sequenzen, also das Auffinden von Genen oder Eiweißen. Durch gesteigerte Computerleistungen könnten künftig sogar lebende Organismen simuliert werden.

**uni: Mit welchen Dienstleistungen kann sich ein Biotechnologe selbstständig machen?**

**Rüdiger Marquardt:** Es gibt viele Nischen. Das Informations-Sekretariat Biotechnologie bietet im Internet eine Karte von rund 600 „Core-Biotech Unternehmen“ an, die auch zahlreiche Dienstleister umfassen. Unter [www.i-s-b.org/sme/](http://www.i-s-b.org/sme/) bekommt man schon mal einen Eindruck von der Vielfalt.

## Unternehmenskennzahlen der deutschen Core-Biotech-Industrie

Jahr	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Allgem. Kennzahlen</b>						
Unternehmenszahl	222	279	332	365	360	350
Beschäftigtenzahl	5.650	8.124	10.673	14.408	13.400	11.535
Beschäftigte in der Forschung/Entwicklung (FuE)	k. A.	k. A.	5.736	7.858	7.308	6.120
<b>Finanzdaten (in Millionen Euro)</b>						
Umsatz	k. A.	k. A.	786	1.045	1.014	960
FuE-Ausgaben	k. A.	k. A.	719	1.228	1.090	966

Quelle: Ernst & Young, 2004

Gesundheitswesen arbeiten. Mit juristischem und wirtschaftswissenschaftlichem Zusatzwissen kämen auch Tätigkeiten beispielsweise im Patentwesen oder in der Unternehmensberatung in Frage, so Dr. Raabe. Den Wert gerade von wirtschaftswissenschaftlichem Know-how streicht auch Carmen Zirngibl heraus. „Der Bereich business development wird immer wichtiger“, sagt sie. Kein Wunder: Denn in der jungen Biotechnologie müssen viele Geschäftszweige erst entwickelt werden.

Die Bündelung von natur- und wirtschaftswissenschaftlichem Wissen ist auch in den Augen von Ricardo Gent von der Deutschen Industrie-Vereinigung Biotechnologie auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt – neben den naturwissenschaftlichen Kenntnissen in Genetik, Molekularbiologie, Mikrobiologie, Biochemie oder Pharmazie. Gerade die pharmazeutische Industrie setze vermehrt biotechnologisch erzeugte Medikamente ein, verstärkt etwa gegen Infektionen und Haut- und Atemwegserkrankungen, so Gent. Das bestätigt der Biotechnologiereport von Ernst & Young 2004, ein Barometer für die Entwicklun-

*Auch in dieser Mischmaschine werden die Ragenzgläser inklusive Flüssigkeit gut „durchgeschüttelt“.*



Fotos: Großer

## ARBEITSMARKT AUSLAND

### Gute Aussichten in der Fremde

Branchenkenner wie Ricardo Gent vom Deutschen Industrieverband Biotechnologie empfehlen einen Blick über die Grenze. Schon jetzt fänden viele international orientierte Absolventen Arbeitsstellen in Großbritannien oder den USA, wo entgegen der hiesigen Stagnation die Biotechindustrie weiter wachse. Neben der Lektüre von Fachzeitschriften, der Nachfrage bei internationalen Personalvermittlungen und der internationalen Arbeitsvermittlung der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung (ZAV) lassen sich Firmen via Internet auch direkt kontaktieren. Eine weltweite Suchmaschine für Biotech-Firmen ist:

<http://www.biolinkdirect.com>

gen in der Biotech-Industrie und damit auch für die wachsenden Arbeitsfelder der Branche. So stieg das Marktsegment für Therapeutika dem Report zufolge im Jahr 2003 um 50 Prozent. „Die Produktion von Antikörpern und Impfstoffen, überhaupt von Wirkstoffen ist weiterhin ein wachsendes Arbeitsfeld für Biotechnologen“, ergänzt Ricardo Gent – etwa mittels Verfahren wie der kombinatorischen Biosynthese, durch die sich neue Wirkstoffe und Antikörper herstellen lassen.

### Zukunftsmusik

Experten aus unterschiedlichen Bereichen der Biotechnologie haben schlaglichtartig aktuelle und mögliche neue Anwendungen und Forschungsfelder untersucht – und damit auch die Arbeitsgebiete der Zukunft. Ihre Ergebnisse haben Sie in der Broschüre „Biotechnologie 2020“ zusammengefasst, die von der Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., kurz DECHEMA, herausgegeben wird und als Download unter [www.i-s-b.org](http://www.i-s-b.org) zu finden ist.

Gesundes Herzgewebe bei einem schweren Herzinfarkt nachzuzüchten: Diese Fiktion soll durch das sogenannte Tissue Engineering wahr werden. Ziel ist es, geschädigte Zellen im Labor nachzuzüchten. In einigen Bereichen werden die Methoden und Techniken des Tissue Engineering schon heute praktiziert, zum Beispiel bei Sportverletzungen, wo geschädigter Knorpel nachgezüchtet wird. Das Tissue Engineering erlaubt die Nachzucht von ganzen Geweben oder sogar Organen zur Therapie und Transplantation. Vielen Schwerkranken gäbe das neue Hoffnung. Eng verbunden mit dem Tissue Engineering ist der Begriff der „Regenerativen Medizin“, wobei hier mehr die Unterstützung der natürlichen Heilungsprozesse im Mittelpunkt steht. So könnte es künftig möglich sein, dritte Zähne nicht künstlich zu ersetzen, sondern sie im Kiefer nachwachsen zu lassen.

Weitere zukunftssträchtige Anwendungen der Biotechnologie sind in der chemischen Industrie zu finden. Dort können durch Rohstoffe wie Grasschnitt, Laub oder andere pflanzliche Reststoffe Chemikalien gewonnen werden wie Aceton, Butanol oder Ethanol – etwa für Kraftstoffe.

## Geforderte Kenntnisse

Fundierte Verfahrenkenntnisse sind jetzt und auch in absehbarer Zukunft zentrale Kriterien für gute Einstellungschancen auf dem Arbeitsmarkt. „Mehr denn je wird von Arbeitgebern fundiertes Methoden- und Verfahrenswissen nachgefragt“, so Carmen Zirngibl. Der ingenieurtechnische Aspekt spiegelt sich nicht nur im Begriff Biotechnologie wider, „sondern ist auch künftig im unternehmerischen Alltag unverzichtbar“, sagt Ricardo Gent: „Gerade die stärker naturwissenschaftlich ausgebildeten Biologen sollten deshalb Betriebspraktika machen.“

Gefordert ist die Fähigkeit und das Know-how, innovative Ideen in marktfähige Produkte zu verwandeln. Zumindest einen Einblick in das Alltagsgeschäft der Biotechnologen sollte jeder mitbringen: „Wer Praktika gemacht hat, ist bei den meisten Stellenangeboten im Vorteil“, so Manfred Kuczera von der Rentschler Biotechnologie GmbH in Laupheim, einer Tochterfirma des Pharmaunternehmens Rentschler in Laupheim bei Ulm. Weitere zukunftssträchtige Qualifikationen neben dem Fachwissen: „ein Abschluss besser als 2,5 und sehr gute Englischkenntnisse“, so Manfred Kuczera – Qualifikationen, die auch Peter Stadler von dem Kölner Biotech-Unternehmen Artemis pharmaceuticals gerne sieht. Beide betonen ebenfalls die Notwendigkeit eines ausgeprägten Methoden- und Verfahrenswissens angehender Biotechnologen. Mit diesen Kenntnissen sieht Kuczera künftig gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt, der mittlerweile wieder stark anziehen würde. Die Entwicklung neuer Biopharmazeutika und die Verfeinerung bestehender Verfahren seien

weiterhin Wachstumsmotoren. Für die Forschung seien vor allem promovierte Biologen mit praktischen Erfahrungen gefragt, für Produktion und Entwicklung vor allem Ingenieure der Biotechnologie. Zurzeit sucht das Unternehmen Biotechnologen.

## Fermenter & Computer

Michael Kurdum hat den Einstieg bei Rentschler geschafft. Auch der 31-Jährige profitierte von seinem Wissen in Verfahrenstechnik und Methodik, das er sich als Diplom-Ingenieur der Biotechnologie an der Fachhochschule Weihenstephan nahe Freising erarbeitet hat. Der gebürtige Brandenburger konnte Rentschler genau das bieten, was die Stellenanzeige für den Prozessingenieur forderte. Nicht nur fundiertes Wissen der Fermentationsverfahren für die Zellkultivierung, sondern auch Auslands- und Firmenerfahrung etwa durch ein Auslandssemester und ein Industriepraktikum bei einem Pharmakonzern in den USA. Nun arbeitet Michael Kurdum in der Entwicklungs- und Produktionsabteilung der Rentschler Biotechnologie GmbH daran, tierische Zellkulturen anzulegen, die Antikörper für die Krebstherapie produzieren. Neben der Arbeit an den großen Edelstahl tanks der Fermenter ist viel Schreibtischarbeit gefragt. Michael Kurdum muss die Verfahren dokumentieren, Arbeitsvorschriften verfassen und sich in der Fachliteratur über neue Verfahren informieren.

Das Innovationstempo der Technologie ist für Michael Kurdum ebenso faszinierend wie für Nico Scheer, der in seinem Unternehmen mittlerweile die Abteilung für die so genannte Sequenzierung verantwortet. Er stellt mit zwei Mitarbeitern Vektoren her, das heißt DNA-Sequenzen, mit Hilfe derer sich schließlich die Wirksamkeit von Wirkstoffen erproben lässt. Die Kunden sind meist große Pharmaunternehmen, die auf die patentierten Verfahren von Artemis pharmaceuticals zurückgreifen, durch die sich Wirkstoffe schneller und effizienter testen lassen. Auch dem promovierten Biologen kam beim Berufseinstieg sein Know-how in der Methodik entgegen. An der Universität hatte er ein Verfahren entwickelt, um die Funktion von Genen besser zu analysieren.

So innovativ das Metier ist, so sehr geht es künftig darum, das gewaltige Potenzial der Biotechnologie profitabel umzusetzen. Das betont auch Nico Scheer. Gefragt sei vom Gros der Biotechnologen vor allem die breite Kenntnis gängiger Methoden und Technologien, gepaart mit genauen Kenntnissen etwa der allgemeinen Molekularbiologie. Vor allem jene sind gefragt, die Ideen in Dienstleistungen und kundengerechte Produkte verwandeln können – mit einem Mix aus fundiertem Biotech-, differenziertem Verfahrenswissen und Berufsbeziehungsweise Industrieerfahrung. ■

### ! Info

#### BERUFEnet

In der Datenbank für Ausbildungs- und Tätigkeitsbeschreibungen der Bundesagentur für Arbeit werden Berufe näher erläutert. Das Suchwort „Biotechnologie“ liefert eine Beschreibung sowie mögliche Zugänge.  
<http://www.arbeitsagentur.de>, Informationen

#### Informationssekretariat Biotechnologie

Informatives Portal mit neuen Branchentrends, Marktdaten und einem nützlichen Firmenatlas mit Anschriften, Ansprechpartnern und den Webseiten von rund 600 Biotech-Firmen in Deutschland und aktuellen Praktikumsangeboten  
<http://www.i-s-b.net>

#### Verband Deutscher Biologen und biowissenschaftlicher Fachgesellschaften e.V.

Corneliusstraße 12  
80469 München  
Tel. 0 89/26 02 45 73  
Fax: 0 89/26 01 97 29  
E-Mail: [info@vdbiol.de](mailto:info@vdbiol.de)  
<http://www.vdbiol.de>

#### DECHEMA Gesellschaft für chemische Technik und Biotechnologie

Fachvereinigung der Branche mit Informationen zu Stipendium, Forschung, Workshops und Weiterbildung  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt/Main  
Tel. 0 69/75 64-0  
Fax: 0 69/75 64-2 01  
<http://www.dechema.de>

#### VBU Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen

c/o DECHEMA e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt/Main  
Tel. 0 69/75 64-1 24  
Fax: 0 69/75 64-1 69  
E-Mail: [vbu@v-b-u.org](mailto:vbu@v-b-u.org)  
<http://www.v-b-u.org>

#### Deutsche Industrievereinigung Biotechnologie (DIB)

Links zu Forschungsvereinigungen und Adressen der rund 200 Mitgliedsfirmen und Branchenzahlen  
Karlstraße 21  
60329 Frankfurt/Main  
Tel. 0 69/25 56-0  
Fax: 0 69/25 56-14 71  
<http://www.vci.de/dib/>

#### BioTechnologische Studenteninitiative

Praktikumsbörse und Verzeichnis von Firmenkontaktadressen  
<http://www.bts-ev.de>

#### Rund um die Biotechnologie

Suchmaschine für neueste Forschungsergebnisse und weltweite Wissenschaftstrends  
<http://www.biotechfind.com>

#### Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Informationen des Ministeriums zur Biotechnologie  
<http://www.bmbf.de/de/1024.php>