www.biotechnologie.de − PDF−Service

# Table of Contents

**Die deutsche Biotechnologie−Branche 2012 ... 1**
Unternehmenslandschaft ... 1
Struktur der Biotechnologie−Branche ... 1
Mitarbeiterstruktur ... 2
Inhaltliche Schwerpunkte der Unternehmen ... 2
Klinische Pipeline ... 3
Kooperationen ... 4
Entwicklung der Umsätze und Fh2> ... 5
Finanzierung ... 6
Forschungslandschaft ... 8
Struktur ... 8
Mitarbeiter ... 8
Tätigkeitsfelder ... 9
Budget ... 10
Kooperationen ... 11
Ausblick ... 12
Methodik ... 13
Definitionen der OECD ... 14
Hintergrund ... 15
Die deutsche Biotechnologie−Branche 2012 ... 15
Die deutsche Biotechnologie−Branche 2011 ... 15
Die deutsche Biotechnologie−Branche 2010 ... 16

# Die deutsche Biotechnologie−Branche 2012

Die Biotechnologie ist für viele Wirtschaftszweige zu einem wesentlichen Innovationstreiber geworden. 2011 hat die Branche in Deutschland erneut zugelegt − sowohl was den Umsatz, die Zahl der Mitarbeiter und die Zahl der Unternehmen angeht. Dies belegen die Ergebnisse der Biotechnologie−Firmenumfrage 2012, die *biotechnologie.de* im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung durchgeführt hat. Außerordentlich schwierig war es indes für die meisten Biotechnologie−Unternehmen, ihre Finanzierung sicherzustellen. Mit 142 Millionen Euro wurde von privater Seite nur wenig Kapital in die Branche investiert.

## Unternehmenslandschaft

***Zusammenfassung***

Die deutsche Biotechnologie−Branche hat auch 2011 ihren moderaten Wachstumskurs der vergangenen Jahre fortgesetzt. Das belegen ein höherer Umsatz von 2,6 Milliarden Euro (+10?%) und eine gestiegene Zahl an Mitarbeitern von rund 16.300 (+5,3?%) in den dedizierten Biotechnologie−Unternehmen. Nach oben ging auch die Anzahl der dedizierten Biotechnologie−Firmen (+2,6?%). Die Forschungs− und Entwicklungsausgaben lagen 2011 bei knapp einer Milliarde Euro (−4?%). Außerordentlich schwierig war es für die meisten Biotechnologie−Unternehmen, ihre Finanzierung sicherzustellen. Mit 142 Millionen Euro wurde im vergangenen Jahr extrem wenig Kapital in die Branche investiert.

Dies sind die zentralen Ergebnisse der Firmenumfrage, die die Informationsplattform biotechnologie.de im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) Anfang 2012 durchgeführt hat. Die Daten wurden nach den Leitlinien der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD; siehe Kapitel Methodik) erhoben. Die Zahl der Unternehmen, die sich hauptsächlich mit Biotechnologie beschäftigen, stieg 2011 auf 552. Konstant blieb die Zahl der Unternehmen, in denen die Biotechnologie nur einen Teil des Geschäfts ausmacht. In den biotechnologisch ausgerichteten Bereichen dieser 126 Unternehmen gab es 17.570 Mitarbeiter. Somit sind in der kommerziellen Biotechnologie in Deutschland insgesamt rund 33.900 Beschäftigte tätig.

*Zu einzelnen Unterkapiteln klicken Sie bitte auf die Menupünkte 1 bis 4*

## Struktur der Biotechnologie−Branche

Auch im Jahr 2011 ist die Biotechnologie−Branche weiter gewachsen. Insgesamt haben im vergangenen Jahr 552 Unternehmen in Deutschland ganz oder überwiegend mit Verfahren der modernen Biotechnologie gearbeitet und gelten somit nach Definition der OECD als ?dedizierte? Biotech−Firmen. Damit gab es einen weiteren Anstieg gegenüber dem Vorjahr (538). Im Folgenden beziehen sich die Angaben, sofern nicht anders vermerkt, auf die dedizierten Biotechnologie−Unternehmen.

In vielen Unternehmen macht die Biotechnologie nur einen Baustein des Geschäfts aus. Die Kategorie der ?sonstigen biotechnologisch−aktiven Firmen? berücksichtigt etwa Pharma− und Chemieunternehmen bzw. Saatguthersteller, die auf innovative biotechnologische Methoden setzen. 2011 lag ihre Zahl bei 126 (2010: 125).

Verglichen mit 2010 wagten 2011 wieder etwas mehr Unternehmer den Sprung in die Selbständigkeit und gründeten eine eigene Firma. So stieg die Zahl der Gründungen 2011 auf zehn (8 im Vorjahr), 2009 allerdings gab es noch 17 Neugründungen. Die 2011 neu gegründeten Biotechnologie−Unternehmen sind in der Mehrheit medizinisch orientiert. Gleichzeitig mussten nur wenige Firmen aufgeben: 2011 wurden insgesamt sieben Insolvenzen registriert (2010: 6). Beide Kennzahlen zusammengenommen zeichnen das Bild einer

stabilen Branche.

***Standfestigkeit über Jahre erworben***

Diese Standfestigkeit haben sich viele Firmen über Jahre hinweg erworben. Im Durchschnitt ist ein deutsches Biotechnologie−Unternehmen mittlerweile 10 Jahre alt. Viele sind aus der bislang größten Gründungswelle in der deutschen Biotechnologie hervorgegangen, die unter anderem durch den vom BMBF initiierten BioRegio−Wettbewerb im Jahr 1996 angestoßen wurde. Mehr als ein Drittel (36?%) aller heute bestehenden Biotech−Firmen nahmen in der Folge des Wettbewerbs bis 2001 ihre Geschäftstätigkeit auf.

Beim Blick auf die geografische Verteilung der Biotechnologie−Unternehmen ragen Bayern, Baden−Württemberg und Berlin−Brandenburg als etablierte Schwergewichte heraus (vgl. Tab. 1). Den größten Sprung nach oben hat die Zahl der dedizierten Biotechnologie−Unternehmen in Nordrhein−Westfalen gemacht, dort wurden sechs Firmen mehr verzeichnet als noch 2010 (77). Auch Niedersachsen, Meck−lenburg−Vorpommern, Schleswig−Holstein und Sachsen konnten im vergangenen Jahr wachsende Firmenzahlen vorweisen.

# Mitarbeiterstruktur

Die Zahl der Beschäftigten stieg auch im Jahr 2011. Insgesamt 16.300 Mitarbeiter (+5%) waren 2011 in den 552 dedizierten Biotech−Unternehmen in Deutschland beschäftigt. Die meisten Beschäftigten (3.632) kann Nordrhein−Westfalen verbuchen, dicht gefolgt von Bayern (3.357) (vgl. Abb. 2). Ebenfalls gewachsen sind die biotechnologisch ausgerichteten Abteilungen der sonstigen Unternehmen. Die Zahl der Mitarbeiter stieg hier um 3,3?% auf 17.570 (2010: 17.000). In der kommerziellen Biotechnologie in Deutschland arbeiten also insgesamt 33.870 Menschen (+4,3?%).

***Überwiegend kleine und mittelgroße Unternehmen***

Die Mehrheit der deutschen Biotech−Unternehmen ist weiterhin von geringer Größe. Nahezu jede zweite Firma (43,5?%) zählt weniger als zehn Mitarbeiter. Eine ebenso große Gruppe (43,7?%) hat zwischen zehn und fünfzig Mitarbeiter. Nur 30 Unternehmen beschäftigen mehr als einhundert Mitarbeiter. Acht davon zählen sogar mehr als 250 Beschäftigte und sind damit dem Status der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) entwachsen. Spitzenreiter in der Liste der mitarbeiterstärksten Unternehmen ist mit 1.414 Mitarbeitern in Deutschland der Aufreinigungs− und Diagnostikspezialist Qiagen aus Nordrhein−Westfalen. Ebenfalls in Nordrhein−Westfalen ansässig ist die auf medizinische Zelltechnologien spezialisierte Firma Miltenyi Biotec, mit 950 Mitarbeitern in Deutschland das zweitgrößte Biotechnologie−Unternehmen. Der Biopharmaka−Auftragshersteller Rentschler Biotechnologie aus Baden−Württemberg rangiert mit mehr als 630 Mitarbeitern auf Platz drei.

# Inhaltliche Schwerpunkte der Unternehmen

Die Entwicklung von Medikamenten oder von neuen diagnostischen Methoden steht nach wie vor im Fokus der meisten Biotech−Unternehmen in Deutschland.

***Rote Biotechnologie: Diesmal Qiagen mit eingerechnet***

264 Firmen (47,8?%) sind dem Feld der ?roten? Biotechnologie zuzurechnen. Die Suche nach neuen Wirkstoffen, Vakzinen oder Biomarkern stellt nicht nur in Deutschland, sondern auch weltweit den wichtigsten Anwendungsbereich der Biotechnologie dar. Erstmals in der Geschichte dieser Erhebung ist auch Deutschlands größtes Biotech−Unternehmen Qiagen in der Kategorie medizinische Biotechnologie erfasst. Der Grund: Inzwischen generiert das Hildener Unternehmen mehr als die Hälfte seines Umsatzes mit

Produkten und Verfahren für die molekulare Diagnostik und nicht mehr vorrangig als Zulieferer für die Biotechnologie−Branche. Denn sonst wäre das Unternehmen wie bislang in der zweitgrößten Gruppe gezählt worden.

***Ein Drittel der Unternehmen erbringt nicht−spezifische Dienstleistungen***

183 Unternehmen (33,2?%) sind in keinem speziellen Feld, sondern für mehrere Anwenderbranchen aktiv. Hierzu gehören alle Unternehmen, die ausschließlich oder überwiegend Dienstleistungen für andere Biotech−Firmen erbringen oder als Zulieferer für diese tätig sind. In die von der OECD definierte Kategorie der nicht−spezifischen Anwendungen gehören auch reine Auftragsproduzenten von biologischen Molekülen ohne eigene Entwicklungsaktivitäten. Damit ist dieses Segment das zweitwichtigste der Branche und erreicht eine ähnlich große Bedeutung wie die medizinische Biotechnologie.

***Weiße Biotechnologie immer bedeutender***

Zunehmende Bedeutung erfährt die industrielle oder ?weiße? Biotechnologie. 2011 waren 58 Unternehmen in diesem Geschäftsfeld tätig (2010: 56). Sie konzentrieren sich auf die Entwicklung von technischen Enzymen, neue Biomasse−Verwertungsstrategien oder biotechnologische Produktionsprozesse.

Da die ?weiße? Biotechnologie zunehmend in Prozessabläufe der chemischen Industrie integriert wird, findet ein großer Teil der Aktivitäten in der Großindustrie statt.

***Grüne Biotechnologie konstant***

Einen wichtigen Rohstoff für das biobasierte Wirtschaften liefert pflanzliche Biomasse. Ertragreichere und robustere Nutzpflanzen stehen im Fokus der ?grünen? Biotechnologie. Diesem Anwendungsgebiet sind in Deutschland insgesamt 23 Firmen zuzurechnen. Dieser Sektor ist im Vergleich zum Vorjahr nahezu konstant geblieben (2010: 24). Ähnlich wie bei der industriellen Biotechnologie wird das Feld von Großunternehmen dominiert, die langwierige Entwicklungen und Zulassungsprozesse schultern können, in der Statistik aber bei den sonstigen biotechnologisch−aktiven Unternehmen auftauchen. Weiße und grüne Biotechnologie lassen sich unter dem Begriff ?Bioökonomie? zusammenfassen, ihre geografische Verteilung wird daher in der Abb. 5 gemeinsam dargestellt.

Mit 24 Unternehmen (4,3?%) gibt es zudem in Deutschland eine stetig wachsende Gruppe, die sich vorrangig mit Bio−informatik beschäftigt.

Ob rot, weiß oder grün: Sämtliche Spielarten der Biotechnologie gelten als wichtige Impulsgeber auf dem Weg hin zu einer biobasierten Wirtschaft, die auf natürliche Ressourcen setzt, um innovative Produkte zu entwickeln. Die Biotechnologie ist damit nicht nur ein wichtiger Eckpfeiler in der Gesundheitswirtschaft, sondern auch in der Bioökonomie.

# Klinische Pipeline

Die Pipeline ist das Rückgrat eines medizinischen Biotechnologieunternehmens. In der Pipeline kristallisiert Forschung zu Wirkstoffen, die ? im Falle einer Zulassung ? das Unternehmen in die Zukunft tragen werden. Deutsche Biotechnologie−Unternehmen haben auch in finanziell schwierigen Zeiten darauf geachtet, dass die Pipeline gefüllt bleibt. 2011 ist sie nun sogar deutlich gewachsen.

Insgesamt befanden sich im vergangenen Jahr 109 biologisch aktive Substanzen in einer der drei Phasen der klinischen Entwicklung (2010: 100). Dabei wurden 99 Kandidaten in einer der früheren Phasen I und II getestet, weitere zehn Präparate hatten das Finale in Phase III erreicht.

### *Zehn Kandidaten in klinischer Phase III*

Die Produktkandidaten zählen innerhalb dieser Statistik jeweils nur einmal, auch wenn Zulassungen in mehreren Märkten angestrebt oder Studien in mehreren Indikationen durchgeführt werden. Zudem wurden nur Projekte aufgenommen, bei denen ein großer Teil der Entwicklungsarbeiten von deutschen Firmen durchgeführt wird. Deshalb wird ein Teil der Pipeline von ausländischen Firmen, die in Deutschland nur eine Niederlassung betreiben, nicht aufgeführt. Andersherum werden Kandidaten von Unternehmen mitgerechnet, die zwar auf dem Papier im Ausland beheimatet sind, deren zentrale Forschung und Entwicklung für ein Produkt aber hier in Deutschland stattfindet.

### *EU−Zulassung für Haut−Medikament*

Die Krönung jeder Entwicklung ist die Marktzulassung eines Medikamentes. Nach mehreren Jahren der Flaute war 2011 wieder ein Neuzugang zu verzeichnen: Biofrontera erhielt die EU−Zulassung für Ameluz, das unter dem Namen BF−200 ALA entwickelt wurde, und steigerte die Zahl der deutschen Biotech−Medikamente am Markt auf neun. Ameluz soll Patienten mit aktinischer Keratose helfen, einer Vorstufe zu Hautkrebs. Der Wirkstoff 5−Aminolävulinsäure wird in Form einer gelartigen Nanoemulsion oberflächlich auf die betroffenen Stellen der Haut aufgetragen und mit Licht bestrahlt.

Einige der derzeit zehn Präparate im fortgeschrittensten Teil der Pipeline, der klinischen Phase III, könnten Ameluz bald folgen. Aussichtsreich ist zum Beispiel Rencarex, ein Medikament gegen das Nierenzellkarzinom, entwickelt von der Biotech−Firma Wilex aus München. Ende 2012 wird das Endergebnis der Studie mit mehr als 800 Patienten erwartet.

### *Auch Rückschläge*

Die deutsche Pipeline wächst also wieder, doch gab es 2011 auch Rückschläge zu verzeichnen. Curacyte, ebenfalls in München beheimatet, musste 2011 eine Phase III−Studie mit dem Kandidaten Hemoximer vorzeitig abbrechen. In der Studie wurden 300 Patienten behandelt, die an distributivem Schock litten und bei denen die Standardbehandlung nicht anschlug. Das Präparat sollte nun die durch den Schock erweiterten Gefäße wieder verengen und so den Blutdruck der Erkrankten stabilisieren. Eine geplante Zwischenanalyse durch eine unabhängige Kommission ergab jedoch, dass die Behandlung keinen Überlebensvorteil ergab und sogar mit einigen zusätzlichen Komplikationen in Verbindung gebracht werden könnte. Selbst in den fortgeschrittenen Stufen der Entwicklung ist das Risiko für die Biotech−Unternehmen groß. Das einzige Mittel dagegen ist simpel, jedoch nicht einfach zu erreichen: eine gut gefüllte Pipeline.

## Kooperationen

Bei immer mehr Blockbuster−Präparaten der Pharmaindustrie läuft der Patentschutz aus. Nachschub an neuen Wirkstoffkandidaten wird dringend benötigt. Um den Mangel an Innovationen zu kompensieren, steigen die Großunternehmen deshalb immer mehr und immer früher in Entwicklungsprojekte von kleineren Biotechnologie−Unternehmen ein. Das ist nur eine Facette des vielfältigen Netzwerks an Kooperationen und Partnerschaften, das sich durch die gesamte Branche zieht.

### *Mehr als 2500 Partnerprojekte*

Auch die Chemie− und Nahrungsmittelindustrie interessiert sich zunehmend für biotechnologische Innovationen. Die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen, Forschungseinrichtungen oder Organisationen gehört für viele Firmen mittlerweile zum Standardrepertoire. Manche haben sich ganz auf die Auftragsforschung für andere Unternehmen spezialisiert. Insgesamt unterhielten die 249 Firmen, die in der aktuellen Umfrage Angaben dazu gemacht haben, im Jahr 2011 knapp 2.500 Partnerprojekte.

Die meisten davon (1.113) beziehen sich auf Vorhaben mit Forschungseinrichtungen, um Fragen der Grundlagenforschung zu klären. Auch mit der Industrie gibt es vielfältige Verknüpfungen (840). Die berücksichtigten Biotechnologie−Unternehmen selbst unterhalten untereinander 476 Partnerschaften. Kooperationen finden dabei über die gesamte Wertschöpfungskette verteilt statt ? mit einem erwartungsgemäß starken Fokus auf Forschung und Entwicklung. Beinahe jede zweite industrielle Kooperation erstreckt sich inzwischen über Ländergrenzen hinweg.

# Entwicklung der Umsätze und Fh2>

2011 hielt die positive Entwicklung bei den Umsätzen in der deutsche Biotechnologie−Branche weiter an. Die Wachstumsrate von 10?% knüpft an das Niveau aus dem Vorjahr an. Die 2,6 Milliarden Euro an Erlösen stammen aus dem Verkauf von Produkten und Dienstleistungen ebenso wie aus Vorab− und Meilensteinzahlungen, die durch Lizenzverträge in die Firmen flossen. Da nach wie vor erst wenige Medikamente und gentechnisch veränderte Nutzpflanzen zugelassen sind, konzentrieren sich die Umsätze auf einige wenige Geschäftsfelder.

***Rote Biotechnologie legt zu***

Die ?rote? Biotechnologie ist der bedeutendste Umsatzbringer. 2011 waren hier die größten Zuwächse zu verzeichnen. Mit einem Erlös von 1,8 Milliarden Euro steigerten die dedizierten Biotechnologieunternehmen, die im Bereich der Gesundheit und Medizin tätig sind, ihren Umsatz um 115?% verglichen mit dem Vorjahr. Dieser enorme Anstieg erklärt sich dadurch, dass erstmals auch die Umsatzzahlen von Deutschlands größtem Biotechnologie−Unternehmen Qiagen mit eingeflossen sind, das bisher der Rubrik nicht−spezifische Dienstleistungen zugeordnet war. Würde man die Qiagen−Zahlen nicht berücksichtigen, bliebe dennoch ein Umsatzplus von 8,5?%.

Im Zuge dieser formalen Umstellung ist der erwirtschaftete Umsatz bei den Produkten und Dienstleistungen, die keinem der drei klassischen Bereiche Medizin, Industrie und Landwirtschaft zugeordnet werden können, deutlich auf 556 Millionen gesunken. Gestiegen sind die Umsätze der dedizierten Unternehmen in der industriellen Biotechnologie (um 24?% auf 177,5 Mio. Euro). Einen leichten Abfall verzeichnet die Pflanzenbiotechnologie (um 3?% auf 43,5 Mio. Euro).

Die Bedeutung der Biotechnologie ist allerdings wesentlich größer als diese Zahlen vermuten lassen. Der Großteil der Biotechnologie−abhängigen Umsätze wird in großen Industrieunternehmen erwirtschaftet, kann aber nicht separat ausgewiesen werden. Beispiele hierfür sind die Produktion von Waschmittelenzymen oder von Aminosäuren für Tierfuttermittel.

***Leichter Rückgang der Ausgaben für Forschung und Entwicklung***

Einen Dämpfer gab es indes bei den Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E): 2011 investierten die dedizierten Biotechnologie−Unternehmen 975 Millionen Euro in Forschung und Entwicklung. Auch wenn die F&E−Aufwendungen weiterhin auf recht hohem Niveau liegen, rutschten sie erstmals seit 2007 leicht unter die Marke von einer Milliarde Euro (2010: 1,015 Mrd. Euro). Rund 805 Millionen Euro flossen in Projekte der medizinischen Biotechnologie (2010: 716 Mio. Euro). Dieser vermeintlich starke Anstieg ergibt sich aus der bereits erwähnten Neueinstufung von Qiagen. Entsprechend stark erscheint der Abfall der F&E−Aufwendungen bei den Unternehmen im Bereich nicht−spezifischer Dienstleistungen (90 Mio. Euro). Hier lagen die F&E−Investitionen 2010 noch bei 199 Millionen Euro. 46 Millionen Euro gaben die Unternehmen der industriellen Biotechnologie für F&E−Projekte aus (2010: 59 Mio. Euro), und knapp 26 Millionen gingen auf das Konto der Biotechnologie−Unternehmen aus dem Bereich Landwirtschaft (2010: 30 Mio. Euro).

Insgesamt sind die Forschungsausgaben, die ja immer auch ein Indikator für das Innovationsgeschehen in der Biotechnologie−Branche sind, relativ stabil geblieben. Es wird aber deutlich, dass die Unternehmen aufgrund der schwierigen Finanzierungssituation bei den eigenen F&E−Budgets gespart haben.

# Finanzierung

Im Hinblick auf die Finanzierung war 2011 für die meisten deutschen Biotechnologie−Unternehmen ein extrem schwieriges Jahr. 2010 floss mit 700 Millionen Euro noch eine Rekordsumme an Kapital in die Branche. Im vergangenen Jahr nahm die Finanzierung durch den Kapitalmarkt deutlich ab: Lediglich 187 Millionen Euro frisches Geld waren zu verbuchen, zählt man Wagniskapital, Kapitalerhöhungen über die Börse und öffentliche Fördermittel zusammen. Insgesamt scheinen die Investoren in diesen schwierigen Zeiten Risiken zu meiden, und das trifft besonders die medizinische Biotechnologie mit ihren vielen Unwägbarkeiten auf dem Weg zum verkauften Medikament besonders hart.

***Schwierige Finanzierungssituation hat sich verschärft***

Die privat geführten dedizierten Biotechnologieunternehmen erhielten rund 72 Millionen Euro an Risikokapital und mussten damit einen Rückgang auf weniger als ein Viertel des Vorjahresniveaus (321 Millionen Euro) hinnehmen. Auch die börsennotierten Firmen mussten den Gürtel um einiges enger schnallen. Sie sammelten 2011 nur 70 Millionen Euro ein, 2010 waren es noch 335 Millionen Euro. Stabilität versprach allein die öffentliche Förderung. Sie blieb mit 45 Millionen Euro in etwa auf dem Niveau des Vorjahres.

Die Finanzierungsströme sind zwar nicht komplett versiegt, doch der Pegel ist auf einem für viele Unternehmen unangenehm niedrigen Niveau angekommen. Noch am besten versorgt wurden diejenigen Firmen, bei denen sogenannte Family Offices beteiligt sind. Das sind vermögende Privatinvestoren wie Dietmar Hopp oder die Brüder Andreas und Thomas Strüngmann, die den Firmen, an denen sie Anteile halten, offenbar auch in harten Zeiten zur Seite stehen. An den größten Finanzierungsrunden und Kapitalerhöhungen des Jahres waren Family Offices maßgeblich beteiligt. So erhielt die börsennotierte und auf Immuntherapeutika spezialisierte Agennix AG insgesamt 27,5 Millionen Euro, vor allem von Hauptinvestor Dietmar Hopp.

24 Millionen Euro schwer war die größte Wagniskapitalrunde 2011. Empfänger des Geldsegens ist die Scil Proteins GmbH, einst gegründet vom vormaligen Boehringer Mannheim−Gesellschafter Stefan Engelhorn. Das Biotech−Unternehmen aus Halle/Saale stellt rekombinante Proteine her. Die Heidelberger Sygnis Pharma AG konnte mehr als 12 Millionen Euro einwerben, teils über die Kapitalmärkte, aber auch von Hauptinvestor Hopp. 11,7 Millionen Euro gingen über die Börse an die 4SC AG, die von den Brüdern Strüngmann mitfinanziert wird. 4SC entwickelt in Martinsried bei München niedermolekulare Medikamente zur Behandlung von Autoimmunkrankheiten und Krebs. Allerdings übten sich auch die Family Offices in Zurückhaltung. Grund: Erst 2010 waren sie an millionenschweren Finanzierungsrunden beteiligt gewesen. Dietmar Hopp ging 2011 keine neuen Engagements ein. Die Brüder Strüngmann kündigten an, sich ebenfalls auf ihr bestehendes Portfolio konzentrieren zu wollen.

Die VC−Investoren sind durchaus bereit zu geben, wenn zumindest mittelfristig Einnahmen winken. Das zeigt etwa die Wagniskapitalrunde bei der Curetis AG. Mit 14,1 Millionen gelang dem Molekulardiagnostikspezialisten die drittgrößte Finanzierung des Jahres. Curetis hat spezielle Einwegkassetten entwickelt, die sämtliche Reagenzien für einen automatischen Erregernachweis enthalten und einfach ausgetauscht werden können. Das vielversprechende Modell gefiel institutionellen Anlegern wie Forbion Capital Partners, dem Roche Venture Fonds sowie dem Investor CD Venture.

***Finanzierungsinstrumente mit staatlicher Beteiligung***

Wenn die privaten Geldgeber in der Deckung bleiben, nimmt die Bedeutung der öffentlichen Hand zu. Diese Regel bestätigte sich 2011, als im Oktober die zweite Auflage des High−Tech−Gründerfonds (HTGF) verkündet wurde. 288,5 Millionen Euro liegen bereit, um junge Technologie−Unternehmen in der Aufbauphase zu unterstützen. Mit dem HTGF−I wurde seit 2005 in rund 250 Unternehmen investiert. Auch beim HTGF−II bleibt der Bund mit 220 Millionen Euro der Hauptinvestor, gefolgt von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) mit 40 Millionen Euro. Desweiteren sind 13 private Unternehmen beteiligt. Mit Qiagen und B. Braun Melsungen sind nun erstmals zwei Unternehmen aus den Life Sciences eingestiegen.

Der HTGF ist aber nicht das einzige Finanzierungsinstrument mit staatlicher Beteiligung: Der Spinnovator, der unter anderem vom BMBF unterstützt wird und im Mai 2011 vorgestellt wurde, setzt auf ein neues Konzept im Technologie−Transfer. In den kommenden fünf Jahren sollen durch dieses Public−Private Partnership bis zu 40 Millionen Euro in bis zu zehn ausgewählte Biotech−Start−Ups fließen. 20 Millionen Euro wird das BMBF in Form von projektgebundener Förderung zur Verfügung stellen. Die andere Hälfte der Mittel stammt von der luxemburgischen Vesalius Biocapital. Falls sich weitere Investoren an den fünf zu gründenden Start−Ups beteiligen, könnte sich das Finanzierungsvolumen pro Unternehmen noch einmal deutlich erhöhen. Mit Vesalius Biocapital spielt damit zum ersten Mal ein Risikokapitalgeber in einem öffentlich geförderten Programm so früh eine derartig aktive Rolle.

Ein weiteres Beispiel für diesen Trend ist der Charité Biomedical Fonds. Das 30 Millionen Euro schwere Finanzierungsvehikel wurde zwar schon Ende 2010 aufgelegt, hat aber erst im November 2011 sein erstes Investment getätigt. Die Humedics GmbH, eine Ausgründung der Charité Universitätskliniken und der Freien Universität Berlin, erhielt 1,2 Millionen Euro. Der Fonds wurde als unabhängiger Fonds für Risikokapital von Peppermint Venture Partners gemeinsam mit der Stiftung Charité initiiert. Das Zielvolumen liegt bei 50 Millionen Euro. Die Mittel sollen vorwiegend in Ausgründungen aus der Charité und aus den Berliner Hochschulen investiert werden. Bundesweit werden bis zu 15 Unternehmen profitieren, vorwiegend aus dem Gesundheitswesen mit Schwerpunkt Medizintechnik.

***Wenige Übernahme−Aktivitäten***

Insgesamt war 2011 ein Jahr der Zurückhaltung. Das wurde auch bei den wenigen Übernahmen deutlich. Qiagen zeigte Kapitalkraft, als es ohne großes Aufsehen die australische Cellestis für 355 Millionen US−Dollar schluckte. Das Unternehmen bietet molekulardiagnostische Tests zum Nachweis ganz spezieller Krankheiten an. Darunter fallen latente Tuberkulose−Infektionen, die mit Hilfe herkömmlicher Verfahren nicht gefunden werden können. Der Verkauf der mtm laboratories zeigte erneut, wie attraktiv Geschäftsmodelle sind, die schon Umsätze generieren. Seit 2007 bietet mtm einen weiterentwickelten Test zum Gebärmutterhalskrebs−Screening an. Das Schweizer Pharmaunternehmen Roche hielt dieses Feld offenbar für so vielversprechend, dass es im vergangenen Jahr die Heidelberger für 130 Millionen Euro erwarb.

Innerhalb der deutschen Biotechnologie gab es nur wenige derartige Aktivitäten. Der Dienstleister Evotec AG aus Hamburg übernahm Kinaxo Biotechnologies GmbH, ein Münchner Biotechnologieunternehmen, das Pharmafirmen bei der Entwicklung von zielgerichteten Medikamenten unterstützt. Ein Spezialist in der Auftragsherstellung von Zelllinien, die Jülicher Celonic GmbH, ging an die Rettenmaier−Gruppe.

Insgesamt präsentiert sich 2011 als paradoxes Jahr: Zum einen erreichen immer mehr Entwicklungen den Markt ? der Branchenverband BIO Deutschland zählt mittlerweile mehr als 700 Produkte von ?Biotech made in Germany? ? und generieren mehr und mehr Einnahmen. Zum anderen wollen nur wenige Geldgeber in die Biotechnologie investieren. Es scheint so, als würden die guten Nachrichten aus der Branche bei den Investoren derzeit nicht gehört.

# Forschungslandschaft

***Zusammenfassung***

Ein Porträt der Biotechnologie in Deutschland bleibt ohne einen Blick auf die Forschungslandschaft unvollständig. An mehr als 200 Einrichtungen gehen Wissenschaftler in der Bundesrepublik biotechnologischen Fragestellungen nach. An den Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Standorten der staatlichen Ressortforschung arbeiten ingesamt rund 31.000 Menschen in der Biotechnologie. Das geht aus einer Erhebung für das Jahr 2010 hervor, die von der Informationsplattform biotechnologie.de im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) durchgeführt wurde. Demnach ist die öffentliche biotechnologische Forschung auch finanziell ein Schwergewicht. Die Einrichtungen verfügten im Jahr 2010 für ihre biotechnologischen Aktivitäten über ein Gesamtbudget von 3,4 Milliarden Euro, hinzu kamen knapp 1,4 Milliarden Euro an Drittmitteln. Diese Zahlen unterstreichen die große Bedeutung der öffentlichen Forschung auf dem Gebiet der Biotechnologie in Deutschland.

# Struktur

Seit mehr als 150 Jahren nimmt die ?Wissenschaft vom Leben? in der deutschen Forschungslandschaft eine herausragende Stellung ein. Emil von Behrings Diphterieforschung, Robert Kochs Entdeckungen zu Milzbrand und Tuberkulose oder Paul Ehrlichs Klassifizierung von Blutbestandteilen und Blutkrankheiten haben die Basis für eine biotechnologische Forschungslandschaft gelegt, die sich heute auf deutschlandweit 215 Einrichtungen stützt.

***543 Hochschulinstitute mit Biotechnologie***

Das Herzstück bildet dabei die Hochschulforschung. An 60 Universitäten kommen Wissenschaftler aus den verschiedensten Bereichen in insgesamt 543 Instituten mit der Biotechnologie in Berührung: vom Molekularbiologen bis zum Materialwissenschaftler, vom Pflanzenforscher bis zum Verfahrenstechniker. Als Querschnittstechnologie kommen Methoden der Biotechnologie an den Hochschulen auf unterschiedliche Weise zum Einsatz. So beschäftigen sich an der Ludwig−Maximilians−Universität München 13 Institute mit Fragen aus der Biotechnologie, an der Ruprecht−Karls−Universität Heidelberg sind es 11, an der Freien Universität Berlin 10. Neben den universitären Einrichtungen gibt es 39 Fachhochschulen, an denen ebenfalls mit biotechnologischen Methoden geforscht wird. Ein weiterer Schwerpunkt der öffentlichen biotechnologischen Forschung liegt bei den außer−universitären Forschungseinrichtungen. 107 Einrichtungen ? vor allem verteilt auf die vier großen Forschungsgemeinschaften Helmholtz−Gemeinschaft, Leibniz−Gemeinschaft, Fraunhofer−Gesellschaft und Max−Planck−Gesellschaft ? gaben in der Umfrage an, hier aktiv zu sein.

Die kleinste Gruppe ist die Ressortforschung, die einzelnen Ministerien des Bundes unterstellt ist. Hier sind im Kern neun biotechnologisch relevante Einrichtungen zu nennen, etwa das Robert−Koch−Institut (Bundesministerium für Gesundheit) sowie das Julius−Kühn−Institut und das Friedrich−Löffler−Institut (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz).

# Mitarbeiter

Die biotechnologische Forschung erweist sich als bedeutender Arbeitgeber. In den in dieser Erhebung erfassten 215 Forschungseinrichtungen in Deutschland arbeiten 30.640 Menschen an biotechnologischen Fragestellungen. Das sind fast genauso viele wie in den dedizierten Biotechnologie−Unternehmen und den biotechnologisch aktiven Unternehmen in Deutschland zusammengenommen. Da viele der Stellen hochqualifizierte Tätigkeiten darstellen, ist die Bedeutung eher noch größer als an den bloßen Zahlen

abzulesen ist. Außerdem sind im wissenschaftlichen Betrieb viele Mitarbeiter, wenn sie etwa wie Doktoranden über Drittmittel bezahlt werden, nicht im regulären Stellenplan erfasst und tauchen deshalb in vielen Budgetplänen nur versteckt auf. Das erschwert eine vollständige Erfassung und lässt eine deutliche höhere Zahl an Menschen vermuten, die sich in Deutschland mit öffentlich finanzierter biotechnologischer Forschung beschäftigen.

***Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen im Schnitt mit den meisten Mitarbeitern***

Die meisten in der Umfrage erfassten Personen (15.545) sind dabei an den Universitäten angesiedelt. Die 543 universitären Institute variieren jedoch in ihrer Größe stark. Während einige nur wenige Menschen beschäftigen, geht bei anderen der Personalbestand in die Hunderte. Im Durchschnitt ergibt sich eine Zahl von 29 Mitarbeitern. Damit sind universitäre Institute dem durchschnittlichen Biotech−Unternehmen in Deutschland, das zu nahezu 90% weniger als 50 Mitarbeiter zählt, ganz ähnlich. Für gewöhnlich eine Nummer größer sind die außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Sie zählen insgesamt rund 13.000 Mitarbeiter, beschäftigen also im Durchschnitt rund 100 Personen pro Institut.

Was die geografische Verteilung der biotechnologischen Forschung betrifft, so zeigt ein Blick auf die Karte, dass es einzelne regionale Schwerpunkte gibt. So arbeitet jeder dritte biotechnologisch aktive Wissenschaftler in Baden−Württemberg oder Bayern. Starke Bundesländer sind ebenfalls Nordrhein−Westfalen und Niedersachsen, aber auch nahezu alle ostdeutschen Bundesländer haben sich eine biotechnologische Forschungslandschaft aufgebaut, mit dem Zentrum Berlin, das sich im nationalen Ranking nach Mitarbeitern auf dem fünften Rang wiederfindet.

# Tätigkeitsfelder

Es liegt im Wesen einer Querschnittstechnologie wie der Biotechnologie, dass sie oft mehrere Disziplinen überspannt. Viele Einrichtungen sind deshalb nicht ?einfarbig?, sondern gleichzeitig in mehreren Anwendungsfeldern der Biotechnologie aktiv. Im Rahmen der Umfrage konnten sich die befragten Einrichtungen und Institute deshalb mehreren Tätigkeitsfeldern zuordnen.

***Fokus auf rote Biotechnologie auch in der Forschung***

Wie auch bei den Unternehmen beschäftigt sich ein Großteil der biowissenschaftlich ausgerichteten Institute mit Fragestellungen aus Medizin und Gesundheit. Dazu zählen zum Beispiel die Immunologie, die Regenerationsbiologie, Krebs− und Herzforschung, aber auch die Infektionsforschung, die Zellbiologie, die Tiergesundheit oder die medizinische Genomforschung. Fast alle deutschen Universitäten (84?%) sind demnach in der ?roten? Biotechnologie tätig. Auch bei den außeruniversitären Einrichtungen spielen Forschungsfragen rund um das Thema Gesundheit eine überragende Rolle. Mehr als die Hälfte der Befragten sieht hier eine ihrer Hauptaufgaben. Dies gilt insbesondere für die Helmholtz−Gemeinschaft, die für die Gesundheit einen eigenen Forschungsbereich eingerichtet hat. Bei sieben von elf Instituten der Ressortforschung ist die ?rote? Biotechnologie einer der Schwerpunkte.

***Weiße Biotechnologie stark***

Auf dem Gebiet der industriellen Biotechnologie wird in Deutschland an rund fünfzig Universitäten geforscht. Das mag überraschen, da dieses Gebiet, das Forschungsdisziplinen wie die Bioverfahrens− oder Prozesstechnik, die mikrobielle Genomforschung oder die Lebensmitteltechnologie umfasst, in der öffentlichen Wahrnehmung eher unterrepräsentiert ist. Dennoch kann Deutschland hier mit seiner starken ingenieurwissenschaftlichen Tradition vor allem an Technischen Universitäten punkten. Als kleine Hochburgen der ?weißen? Biotechnologie erweisen sich auch die Fachhochschulen, mit ihren erwartungsgemäß guten Verbindungen zur Industrie: An zwei Dritteln der biotechnologisch aktiven Fachhochschulen ist die industrielle Biotechnologie ein Thema.

***Breite Forschung in der grünen Biotechnologie***

Auch die Pflanzenbiotechnologie spielt in der deutschen Forschungslandschaft eine wichtige Rolle. Diese verteilt sich auf ganz unterschiedliche Wissensgebiete, darunter die Pflanzengenom− und Agrarforschung, die Ernährungswissenschaft, die Umwelt− und Prozesstechnik sowie Teile der Bioenergieforschung. Ebenso dispers gestaltet sich die Forschungslandschaft. An knapp 40 Universitäten und 17 außeruniversitären Forschungseinrichtungen wird auf dem Feld der ?grünen? Biotechnologie geforscht. Von besonderer Bedeutung ist hier etwa das Leibniz−Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben bei Magdeburg. Darüber hinaus sind die meisten Einrichtungen der Ressortforschung in der Pflanzenbiotechnologie aktiv, zu nennen wären etwa das Julius−Kühn−Institut, das Johann Heinrich von Thünen−Institut oder das Max−Rubner−Institut.

# Budget

Insgesamt standen den Einrichtungen, die sich mit biotechnologischen Fragestellungen beschäftigen, im Jahr 2010 3,4 Milliarden Euro zur Verfügung. Dieser Betrag repräsentiert das Budget der befragten 737 Institute. Das Geld wurde aber nur zum Teil und nicht ausschließlich für die biotechnologische Forschung ausgegeben. Dazu kommen noch einmal Drittmittel in Höhe von 1,4 Milliarden Euro, die für einzelne Projekte eingeworben wurden.

***Außeruniversitäre Schwergewichte***

Die 135 außeruniversitären Forschungsinstitute, die biotechnologisch tätig sind, entpuppen sich dabei als finanzielle Schwergewichte. Sie haben im Jahr 2010 über 2,18 Milliarden Euro verfügt und 730 Millionen Euro an Drittmitteln eingeworben. Durchschnittlich konnte jede Einrichtung also mit 21,5 Millionen Euro rechnen. Demgegenüber hatten die Universitäten und ihre jeweiligen Institute für ihre biotechnologischen Aktivitäten ein deutlich schmaleres Budget von jährlich 809 Millionen Euro, die Drittmittel beliefen sich auf rund 613 Millionen Euro.

***Helmholtz−Gemeinschaft***

Ein detaillierterer Blick auf die außeruniversitären Forschungseinrichtungen zeigt, dass die Lebenswissenschaften, und damit auch die Biotechnologie, einen bedeutenden Posten im Budget einnehmen. Innerhalb der 18 Forschungszentren der Helmholtz−Gemeinschaft, die sich auf sechs Forschungsbereiche verteilen, werden biotechnologische Themen hauptsächlich im Forschungsbereich Gesundheit, teilweise aber auch im Forschungsbereich Energie bearbeitet. Die 36 befragten Institute verfügten 2010 über ein Grundbudget von 775 Millionen Euro. Hinzu kamen 211 Millionen an Drittmitteln.

***Max−Planck−Gesellschaft***

Mit 31 biotechnologisch aktiven Instituten ist die Max−Planck−Gesellschaft ein weiterer wichtiger Träger biotechnologischer Forschung in Deutschland. 513 Millionen Euro (plus Drittmittel: 128 Millionen Euro) und damit ein Viertel des Gesamtbudgets wurden 2010 aufgewendet, um biotechnologische Fragestellungen anzugehen.

***Leibniz−Gemeinschaft***

Mit einem Budget von 337 Millionen Euro (plus Drittmittel: 96 Millionen Euro) im Jahr 2010 ist die Leibniz−Gemeinschaft ein drittes Schwergewicht der außeruniversitären biotechnologischen Forschung in Deutschland. Die Forschungseinrichtungen der Leibniz−Gemeinschaft sind in fünf verschiedene Sektionen unterteilt, darunter befindet sich eine Sektion mit dem Fokus Lebenswissenschaften. Aber auch außerhalb dieses Schwerpunkts sind verschiedene Leibniz−Institute biotechnologisch aktiv.

### *Fraunhofer−Gesellschaft*

In der Fraunhofer−Gesellschaft gibt es seit 2001 den Fraunhofer Verbund Life Sciences, zu dem sich sieben Fraunhofer−Institute zusammengeschlossen haben, um die biologischen, biomedizinischen, pharmakologischen und toxikologi−schen Kompetenzen zu bündeln. Doch auch in weiteren Fraunhofer−Instituten finden biotechnologische Arbeiten statt. Die 14 in der Umfrage erfassten Fraunhofer−Institute setzten im Jahr 2010 197 Millionen Euro ein. Aufgrund des prinzipiell starken Fokus der Fraunhofer−Gesellschaft auf anwendungsbezogene Forschungsarbeiten ist das noch hinzukommende Drittmittel−Budget mit 146 Millionen Euro vergleichsweise hoch.

### *Andere Institute*

29 Institute wiederum sind keiner der großen Forschungsgemeinschaften zuzurechnen und oft auf gesonderte Initiativen zurückzuführen. Ein Beispiel dafür ist das Forschungszentrum Caesar in Bonn, das auf dem Gebiet der Neurowissenschaften tätig ist. Als Folge des Berlin−Bonn− Gesetzes zur Förderung des Wissenschaftsstandortes Bonn wurde das ?Center of Advanced European Studies? im Jahr 1995 vom Bund zusammen mit dem Bundesland Nord−rhein−Westfalen gegründet. Seit 2006 hat die Max−Planck−Gesellschaft die Verantwortung übernommen und das Caesar an die MPG assoziiert. Derartige außeruniversitäre Forschungsinstitute sind ein weiterer wichtiger Baustein der biotechnologischen Forschungslandschaft. Im Jahr 2010 wurden hier mehr als 350 Millionen Euro (plus Drittmittel: 147 Millionen Euro) investiert.

### *Hochschulen als wichtiges Forschungsstandbein*

Neben den außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind die Hochschulen ein wichtiger Eckpfeiler der biotechnologischen Forschungslandschaft. Die Biotechnologie profitiert dabei in besonderem Maße von projektorientierter Förderung. So firmieren die Lebenswissenschaften, inklusive der Biotechnologie, bei der DFG, dem bedeutendsten Drittmittelgeber in Deutschland, in einer internen Untersuchung als der größte Posten. Laut dem Förderranking 2009 reservierte die DFG im Zeitraum von 2005 bis 2007 für die Lebenswissenschaften jeden dritten Euro ? insgesamt knapp zwei Milliarden Euro.

# Kooperationen

Die zunehmende Komplexität der biotechnologischen Forschung macht es oft notwendig, das Expertenwissen aus verschiedenen Forschungsdiszplinen zu bündeln. Bei einer Querschnittstechnologie wie der Biotechnologie ist die Zahl der Kooperationen entsprechend hoch. Da nur die Kooperationen von 172 der insgesamt 737 erfassten Einzelinstitute aufgenommen wurden, dürfte die tatsächliche Zahl der gemeinsamen Forschungsprojekte noch weitaus höher als die in dieser Erhebung erfassten 8.000 liegen. Einen Einblick erlauben die Daten aber doch. Neun von zehn Projekten betreffen die Grundlagenforschung. In den darauf folgenden Phasen der Wertschöpfungskette, der Entwicklung und schließlich der Validierung, sind Kooperationen der Forschungseinrichtungen erwartungsgemäß weniger häufig. In diesen späten Phasen übernehmen oft kommerziell ausgerichtete Unternehmen die weitere Entwicklung von Verfahren, Dienstleistungen oder Produkten. Dies bildet sich auch in der Umfrage ab: Meistens arbeiten die Forschungsinstitute mit anderen Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen (75?%) zusammen. Aber es gibt durchaus auch Projekte mit Biotech−Unternehmen und Industriepartnern (23?%).

### *Kooperation zwischen Universitäten und Pharmapartnern*

Zwei solche Beispiele finden sich derzeit in Rheinland−Pfalz und Baden−Württemberg. In Ulm entsteht das Boehringer Ingelheim Ulm University BioCenter (BIU), ausgestattet mit einem Budget von insgesamt 4,5 Millionen Euro bis 2014. Als Kooperation von Universität Ulm und dem Pharmakonzern Boehringer Ingelheim soll das Zentrum Grundlagen− und anwendungsorientierte Forschung enger vernetzen. Boehringer

Ingelheim engagiert sich ebenfalls an der Universität Mainz, wo 2011 das Institut für Molekulare Biologie (IMB) eröffnet wurde. Während das Land Rheinland−Pfalz für die Baukosten aufkam, unterstützt die Boehringer Ingelheim Stiftung auch hier die Forschung mit einer Startsumme von 100 Millionen Euro.

***Deutsche Zentren für Gesundheitsforschung***

Den Brückenschlag zwischen biomedizinischer Forschung und Unternehmen aus der Gesundheitswirtschaft sollen die sechs vom BMBF geförderten Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung forcieren. Dazu zählt etwa das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in Bonn. Zum DZNE−Netzwerk zählen Kooperationspartnern des an sieben weiteren Standorten in Deutschland. Weitere Zentren für Gesundheitsforschung fokussieren auf Herz−Kreislauf−Forschung, Diabetes, Infektionskrankehiten, Krebs und Lungenforschung. Auch diese Zentren bündeln die Forschungskapazitäten mehrerer Einrichtungen im Bundesgebiet.

Künftig sollen auch Kooperationen zwischen vom Bund und vom Land geförderten Forschungseinrichtungen stärker institutionalisiert werden. Wie eine solche Kooperation aussehen kann, demonstriert das Karlsruhe Institut of Technology (KIT), ein Zusammenschluss der Universität Karlsruhe mit dem ansässigen Forschungszentrum der Helmholtz−Gemeinschaft. Eine ähnliche Fusion ist in Berlin zwischen der Universitätsmedizin der Charité und dem Max−Delbrück−Centrum für Molekulare Medizin (MDC) geplant.

# Ausblick

Als Schlüsseltechnologie ist die Biotechnologie für viele Wirtschaftszweige inzwischen zu einem wesentlichen Innovationstreiber geworden. Ob Medizin, Industrie, Ernährung, Energie oder Landwirtschaft ? die Nachfrage nach biobasierten Innovationen ist groß. Vor dem Hintergrund der Energiewende in Deutschland und dem zunehmenden Kostendruck der öffentlichen Gesundheitssysteme sind neuartige Lösungen gefragter denn je. Die Produkte, Verfahren und Dienstleistungen aus den Laboren der Biotechnologie−Unternehmen werden deshalb immer aufmerksamer registriert.

***Impulsgeber für Gesundheitswirtschaft und Bioökonomie***

Den spürbarsten Nutzen hat die Biotechnologie derzeit noch für die Gesundheitswirtschaft. Große Hoffnungen setzen die Unternehmen auf die personalisierte Medizin ? maßgeschneiderte Behandlungsstrategien bedeuten zwar vielfach kleinere Patientenkollektive, doch zugleich auch eine größere Chance auf Kostenerstattung durch die Krankenkasse. Darüber hinaus nehmen immer mehr große Konzerne auch Orphan Drugs in ihr Portfolio auf.

Nahrungsmittelhersteller, Konsumgüterproduzenten, Energiekonzerne und Chemieunternehmen setzen ebenfalls immer stärker auf biotechnologische Verfahren, um neuartige Produkte zu entwickeln oder nachhaltigere Herstellungsprozesse zu etablieren. Der Strukturwandel weg von der erdölbasierten hin zu einer auf biologischen Ressourcen fußenden Ökonomie hat eingesetzt. Das Konzept Bioökonomie ist auf den wirtschafts− und forschungspolitischen Agenden angekommen und wird in Deutschland im Rahmen der 2010 gestarteten ?Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030? vorangetrieben. Mittlerweile hat auch die EU−Kommission ihre Bioökonomie−Strategie vorgelegt und für das Konzept bis 2020 bis zu 4,7 Milliarden Euro in Aussicht gestellt.

***Unternehmen haben sich erfolgreich angepasst***

Das messbare Wachstum der deutschen Biotechnologie−Branche belegt, dass viele Unternehmen es trotz der angespannten Finanzierungslage offenbar geschafft haben, ihre Geschäftsmodelle an die Gegebenheiten anzupassen. Die Biotechnologie−Unternehmen haben zunehmend auf profitablere Geschäftsmodelle umgestellt, manche verlegen sich stärker auf Dienstleistungen. Zudem setzen viele Unternehmen auf

Kooperationen oder lizenzieren ihre Wirkstoffkandidaten früher aus. Es mehren sich die Anzeichen, dass sich nach einem finanziell schwierigen Jahr 2011 nun wieder bessere Zeiten ankündigen. Dafür spricht, dass wieder mehr neue Wagniskapital−Fonds aufgelegt werden.

Mit der ?Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030? und dem Rahmenprogramm Gesundheitsforschung der Bundesregierung erfährt die deutsche Biotechnologie−Branche zu−dem eine nachhaltige politische Unterstützung. Im Rahmen dieser Initiativen stehen für die nächsten Jahre Fördermittel in Höhe von rund 8 Milliarden Euro zur Verfügung. Auch wenn öffentliche Mittel für die Biotechnologie−Unternehmen nur einen geringen Anteil der Gesamtfinanzierung darstellen, so wird dadurch sichergestellt, dass die enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in innovativen F&E Projekten weiterhin aktiv vorangetrieben werden kann.

# Methodik

Im Dezember 2004 hat die OECD die Vielzahl der existierenden Definitionen für die Biotechnologie harmonisiert. Seitdem sind alle OECD−Länder aufgerufen, Erhebungen zur Biotechnologie am sogenannten Framework for Biotechnology Statistics zu orientieren (www.oecd.org). Die OECD unterscheidet innerhalb der Biotech−Branche zwei unterschiedliche Kategorien von Unternehmen: ?dedizierte Biotechnologie−Unternehmen? auf der einen Seite und ?sonstige biotechnologisch−aktive Unternehmen? auf der anderen Seite. Erstere werden laut der OECD−Definition definiert als biotechnologisch aktive Unternehmen, deren wesentliche Unternehmensziele die Anwendung biotechnologischer Verfahren zur Herstellung von Produkten oder der Bereitstellung von Dienstleistungen oder der Durchführung biotechnologischer Forschung und Entwicklung sind.

Im Gegensatz zu dieser Art von dedizierten Biotech−Unternehmen liegt das wesentliche Unternehmensziel eines ?sonstigen biotechnologisch−aktiven Unternehmens? nicht ausschließlich in der Anwendung biotechnologischer Verfahren. Die OECD beschreibt damit Unternehmen, bei denen die Biotechnologie nur einen Teil des Geschäfts− und Tätigkeitsfeldes ausmacht. Diese Unternehmen werden definiert als biotechnologisch aktive Unternehmen, die biotechnologische Verfahren zum Zwecke der Eingliederung neuartiger oder wesentlich verbesserter Produkte oder Herstellungsprozesse anwenden. Dabei müssen die wesentlichen Unternehmensziele nicht ausschließlich in der Anwendung biotechnologischer Verfahren zur Herstellung von Produkten oder der Bereitstellung von Dienstleistungen oder der Durchführung biotechnologischer Forschung und Entwicklung bestehen, wie beispielsweise bei Pharma− und Chemieunternehmen oder Saatgutherstellern.

Für die Zwecke dieser Umfrage hat ***biotechnologie.de*** einen Fragebogen erarbeitet, der auf den zuvor erläuterten OECD−Definitionen beruht. Zwischen Januar und März 2012 wurden insgesamt 742 Unternehmen angeschrieben. Die Auswahl der für die Erhebung angeschriebenen Unternehmen erfolgte unter Berücksichtigung der OECD−Definition in Abgleich mit der Unternehmensdatenbank der BIOCOM AG. 584 der befragten Unternehmen antworteten entweder per Fragebogen oder nach telefonischer Rückfrage. Die Rücklauf− bzw. Verifizierungsquote beträgt damit 79?%.

Entsprechend den OECD−Richtlinien wurde bei der Auswahl der Firmen darauf geachtet, alle Unternehmen zu erfassen, die sich in Deutschland mit Biotechnologie beschäftigen und hierzulande ansässig sind. Deshalb wurden auch solche Firmen berücksichtigt, die sich im Mehrheitsbesitz eines nicht−deutschen Mutterkonzerns befinden, aber in Deutschland F&E−Aktivitäten haben. Bei der Erfassung der Arbeitsplätze, Geschäftszahlen und Geschäftsfelder wurde dieBefragung nur für die deutschen Standorte eines Unternehmens durchgeführt. Hat ein Unternehmen mehr als einen Standort in Deutschland, wird es nur einmal mit entsprechend kumulierten Werten berücksichtigt. Stichtag für die Befragung war der 31.?12.?2011.

In einer separaten Erhebung wurden erstmals die biotechnologischen Aktivitäten der deutschen Forschungseinrichtungen erfasst. Stichtag der Erhebung war der 31. 12. 2010. Die Umfrage fand zwischen

dem 01. 10. 2011 und dem 30. 11. 2011 statt. Angeschrieben wurden 737 Institute an 215 Forschungseinrichtungen, die Rücklaufquote lag bei 33?%.

Alle in beiden Umfragen berücksichtigten Unternehmen und Forschungsinstitute sind in der Biotechnologie−Datenbank des Informationsportals ***biotechnologie.de*** einsehbar. Die veröffentlichten Angaben beruhen auf den Ergebnissen der Umfrage.

# Definitionen der OECD

***Biotechnologie ?***

? ist die Anwendung von Wissenschaft und Technik auf lebende Organismen, Teile von ihnen, ihre Produkte oder Modelle von ihnen zwecks Veränderung von lebender oder nichtlebender Materie zur Erweiterung des Wissensstandes, zur Herstellung von Gütern und zur Bereitstellung von Dienstleistungen.

***Ein dediziertes Biotechnologie−Unternehmen ?***

? ist definiert als ein biotechnologisch aktives Unternehmen, dessen wesentliche(s) Unternehmensziel(e) die Anwendung biotechnologischer Verfahren zur Herstellung von Produkten oder der Bereitstellung von Dienstleistungen oder der Durchführung biotechnologischer Forschung und Entwicklung ist/sind.

***Ein sonstiges biotechnologisch−aktives Unternehmen ?***

? ist definiert als ein biotechnologisch aktives Unternehmen, das biotechnologische Verfahren zum Zwecke der Eingliederung neuartiger oder wesentlich verbesserter Produkte oder Herstellungsprozesse anwendet (gemäß dem Oslo Manual der OECD von 1997 als Maß der Innovation). Dabei muss das wesentliche Unternehmensziel nicht ausschließlich in der Anwendung biotechnologischer Verfahren zur Herstellung von Produkten oder der Bereitstellung von Dienstleistungen oder der Durchführung biotechnologischer Forschung und Entwicklung bestehen (z. B. Pharma− und Chemieunternehmen, Saatguthersteller u. ä.).

***Definition der Tätigkeitsbereiche***

- ***Gesundheit/Medizin:***

  Entwicklung von Therapeutika und/oder Diagnostika für den humanmedizinischen Bereich, Drug Delivery, Gewebe−Ersatz
- ***Tiergesundheit:***

  wie oben, für veterinärmedizinische Anwendungen
- ***Agrobiotechnologie:***

  gentechnisch modfizierte sowie mit biotechnologischen Verfahren gewonnene, jedoch nicht gentechnisch veränderte Pflanzen, Tiere oder Mikroorganismen für land− oder forstwirtschaftliche Zwecke
- ***Industrielle Biotechnologie:***

  biotechnologische Produkte und Prozesse zur Behandlung von Abfall und Abwasser, für chemische Synthesen, zur Gewinnung von Rohstoffen und Energie etc.
- ***nicht−spezifische Anwendungen:***

  auf biotechnologischen Prinzipien basierende Geräte und Reagenzien für die Forschung sowie Dienstleistungen in diesem Bereich (?Zulieferindustrie?)

***Weitere relevante Begriffsklärungen***

- ***Biotechnologisches Produkt:***

  ... ist definiert als Ware oder Dienstleistung, deren Entwicklung oder Herstellung die Anwendung eines oder mehrerer biotechnologischer Verfahren gemäß der einzelnen oder listenbasierten Definition für die Biotechnologie voraussetzt.
- ***Biotechnologischer Prozess:***

  ... ist definiert als Herstellungs− oder anderer Prozess (beispielsweise ein Umweltvorgang), bei dem ein oder mehrere biotechnologische Verfahren oder Produkte zur Anwendung kommen.
- ***Biotechnologische Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E):***

  ... sind definiert als F&E biotechnologischer Verfahren, biotechnologischer Produkte und Herstellungsprozesse unter Anwendung oben genannter biotechnologischer Methoden sowie in Übereinstimmung mit dem Frascati Manual der OECD von 2002 als Maß von F&E.
- ***Beschäftigung in der Biotechnologie:***

  ... ist definiert als solche Arbeitskräfte, die direkt oder indirekt an der Herstellung oder Entwicklung biotechnologischer Produkte beteiligt sind.

# Hintergrund

Die Biotechnologie−Firmenumfrage wurde von *biotechnologie.de* bereits zum siebten Mal durchgeführt. Der ***Erhebungszeitraum*** lag zwischen ***Januar und März 2012***. Von insgesamt 742 angeschriebenen Unternehmen nahmen 584 Unternehmen an der Umfrage teil. Die ***Rücklaufquote*** liegt damit bei 79 ***%***. Der Stichtag der für die Erhebung berücksichtigten Daten ist der ***31.12.2011***.

Als ***Biotechnologie−Unternehmen*** werden Firmen angesehen, deren Unternehmensziel wesentlich oder ausschließlich in der Biotechnologie liegt. Im Rahmen der hier vorgelegten Zahlen werden sie als ***"dedizierte Biotech−Unternehmen"*** bezeichnet. Es wurden auch solche Unternehmen berücksichtigt, die sich im Mehrheitsbesitz eines nicht−deutschen Mutterkonzerns befinden, aber in Deutschland einen Firmensitz mit F&E−Aktivitäten haben.

Diese Vorgehensweise orientiert sich an statistischen Leitlinien der ***Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)***, die im Jahr 2004 verabschiedet wurden.

Die ***kostenfreie Nutzung*** sämtlicher Inhalte ist unter Angabe der Quelle (biotechnologie.de) ausdrücklich gestattet.

Downloads

## Die deutsche Biotechnologie−Branche 2012

biotechnologie.de, April 2012. Deutsch/Englisch Download PDF (5,2 MB) PDF online ansehen

## Die deutsche Biotechnologie−Branche 2011

biotechnologie.de, April 2011. Deutsch/Englisch Download PDF (2,8 MB) PDF online ansehen

## Die deutsche Biotechnologie−Branche 2010

biotechnologie.de, April 2010. Deutsch/Englisch Download PDF (3,2 MB) PDF online ansehen