

BIOTECHNOLOGIE — neue Chancen auch für das Saarland?

Biotechnologie ist zu einem der am schnellsten wachsenden und wichtigsten Innovationsfelder geworden. Sie gilt heute als eine Schlüsseltechnologie, die die technische und wirtschaftliche Entwicklung der nächsten Jahrzehnte ähnlich beeinflussen könnte, wie es die Computertechnologie in der Vergangenheit getan hat.

Auch im Saarland entsteht eine junge und dynamische Biotechnologieszene. Nahezu 40 Lehrstühle und Institute forschen im Bereich der modernen Biotechnologie und Molekularbiologie bzw. im angrenzenden interdisziplinären Umfeld wie z.B. der Bioinformatik. Das Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik (IBMT) stellt ein wichtiges Bindeglied zur Industrie dar. Anwendungsorientierte Forschung auf höchstem Niveau an saarländischen Instituten und Lehrstühlen führte zur Gründung bzw. Ausgründung von bislang acht jungen Biotechnologie-Unternehmen in den letzten drei Jahren. Diese Gründungsdynamik ist beachtlich und im Bundesvergleich überdurchschnittlich.

Geschichte und Grundlage

Dabei ist Biotechnologie keineswegs eine neue Technologie. Bereits sehr früh haben Menschen — ohne tatsächliche Kenntnis der zu Grunde liegenden biologischen Abläufe und Zusammenhänge — solche Verfahren angewandt. So waren zum Beispiel Mikroorganismen erforderlich, um Bier, Wein oder ähnliche Getränke herzustellen, mit Hefe wurde Sauerteig und daraus Brot hergestellt, mit Milchsäurebakterien gelang die Umwandlung von Milch in Käse oder Joghurt.

Biotechnologie wird heute definiert als die technische Nutzung lebender Organismen und ihrer Bestandteile zur Produktion von Waren und Dienstleistungen. Schon heute hat die Biotechnologie Eingang gefunden in Bereiche wie Medikamentenherstellung, Naturstoffproduktion, Lebensmittelherstellung und -verarbeitung, Umweltschutz und Landwirtschaft. Die Breite der Anwendungsfelder reicht bis zur Herstellung neuer Produkte und der Einführung neuer Produktionsverfahren, wobei nicht nur verbesserte Produkte und Herstellungsverfahren, sondern völlig neuartige Produkte und Verfahren das Bild prägen. Diese Entwicklung kann durchaus von einem verringerten Rohstoff- und Energieverbrauch und einer deutlich verringerten Umweltbelastung im Sinne der Nachhaltigkeit gekennzeichnet sein.

Im besonderen Brennpunkt der öffentlichen Wahrnehmung findet sich die Gentechnik wieder. Die Gentechnik stellt ein Teilgebiet der Biotechnologie dar, das ein besonders hohes Entwicklungspotential aufweist. Die Gentechnik befasst sich im wesentlichen mit Methoden und Verfahren zur Erforschung, Isolierung, Veränderung und Übertragung von Erbmaterial.

Wirtschaftliche Bedeutung der Biotechnologie

Die Breite der Anwendungsfelder eröffnet der Biotechnologie ein erhebliches wirtschaftliches Potential. Wie viel Biotechnologie es in Deutschland gibt, hängt allerdings ganz erheblich von der Definition eines Biotechnologie-Unternehmens ab. Dies führt zum Teil zu großen Schwankungen innerhalb der entsprechenden Statistiken was Zahl der Unternehmen und Neugründungen anlangt.

Aktuelle Daten belegen jedoch einheitlich, dass die Biotechnologiebranche in Deutschland im Wachstum begriffen ist. Je nach Analysten werden darunter Unternehmen gezählt, die vorrangig mit modernen biotechnischen Verfahren forschen, produzieren oder arbeiten oder solche Firmen, die ausschließlich mit solchen Verfahren beschäftigt sind. Weitgehend unübersichtlich wird es, wenn auch solche Unternehmen berücksichtigt werden, die in ihrer Produktion biotechnische Verfahren oder Produkte einsetzen.

Die Biotechnologie-Branche ist als ausgesprochen jung zu bezeichnen. Rund die Hälfte der Unternehmen in Deutschland sind noch keine fünf Jahre alt. 70 Prozent aller Firmen haben weniger als 50 Beschäftigte und gar ein Drittel der Unternehmen funktioniert mit weniger als zehn Mitarbeitern. Die Branche ist durch kleine, aber höchst innovative Unternehmen gekennzeichnet. Seit kurzem liegt der zweite deutsche Biotechnologie Report 2000 der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Ernst & Young vor. Danach wächst die Zahl der Unternehmen, deren Hauptzweck die Kommerzialisierung der modernen Biotechnologie ist, ständig, ebenso die Umsätze in diesem Bereich. So legten die Umsatzerlöse in den letzten Jahren kräftig zu. Allein 1999 war ein Zuwachs von 45 Prozent auf 5,4 Milliarden Euro in Europa zu verzeichnen. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der in diesem Bereich tätigen Unternehmen allein in Deutschland um 25 Prozent auf 279. Dort finden etwa 8.000 Mitarbeiter Beschäftigung, der Umsatz beträgt etwas mehr als 1 Milliarde DM.

Ernst & Young kommen in ihrem Report 2000 zum Schluss, dass künftig durch Fusionen und Akquisitionen Unternehmen geschaffen werden müssten, welche die erforderliche kritische Masse besitzen, um dem internationalen Konkurrenzdruck standzuhalten. So sind inzwischen auch eine Reihe von Biotechnologiefirmen Partner von weltweit etablierten Großunternehmen der Branche geworden.

Biotechnologie im Saarland: Dynamisches Wachstum auf noch schmalere Basis

Im Saarland umfasst die Branche acht Unternehmen mit insgesamt rund 50 Mitarbeitern. Die Hälfte dieser Unternehmen ist jünger als ein Jahr. Eine solche Konstellation (überdurchschnittliche Zahl von Neugründungen, geringe Mitarbeiterzahl) ist typisch für eine im Entstehen befindliche junge Branche. In den USA dagegen, deren Entwicklung im Biotechnologiesektor sehr viel früher einsetzte, ist bereits eine Stagnation der Zahl der am Markt befindlichen Unternehmen festzustellen.

Saarländische Unternehmen bieten Dienstleistungen und Auftragsforschung im Bereich der Biotechnologie und Molekularbiologie für unterschiedlichste Industriezweige an. Diese reichen von der Abwasserreinigung mittels klassischer biotechnologischer Verfahren (M&M;), Lebensmittelanalytik und Medizinische Diagnostik (Gene Facts), Molekulargenetische Diagnostik (ALS Medic), Entwicklungen für die Medizintechnik (Campus Medizin & Technik), Dienstleistungen und Auftragsforschung für die pharmazeutische Industrie (Across Barriers, Pharmacelsus, SymbioTec) bis hin zur Krankenhaus- Umwelt- und Lebensmittelhygiene (bacto control). Auf diese Entwicklung reagierten bereits beratende Unternehmen und bieten spezielle Dienste für diese Branche an wie z. B. Zertifizierung von Produkten und Verfahren.

Zahlreiche saarländische Unternehmen nutzen erfolgreich das biotechnologische Know-how der regionalen Forscher und Dienstleister für eigene Entwicklungen in den Bereichen Umwelt, Medizintechnik, Diagnostik, Lebensmittelüberwachung und Analytik.

NanoBioNet — Chance für das Saarland

Auslöser des Gründungsbooms in Deutschland war der 1995/96 durchgeführte Bio-Region-Wettbewerb, bei dem die Regionen München, Rheinland, Rhein-Neckar als Sieger hervorgegangen waren. Um das biowissenschaftliche Know-how langfristig zu verbessern und auf eine breitere Basis zu stellen, ist seit Ende 1999 ein weiterer Wettbewerb ausgeschrieben: Bio Profile. Mit in der Endauswahl von 20 Biotechnologiekonzepten ist auch das Projekt NanoBioNet für die Region Saarland-Rheinhausen/Pfalz, welches von der Zentrale für Produktivität und Technologie Saar e.V. koordiniert wird.

NanoBioNet ist ein regionales Netzwerk von Wissenschaftlern und Unternehmen aus den Bereichen Biotechnologie, Nanotechnologie, Mikrosystem- und Medizintechnik. Dieses Netzwerk will die Biotechnologie für unterschiedliche Industriezweige erschließen und ein international wettbewerbsfähiges Know-how auf dem Gebiet der Nano-Biotechnologie in Saarland-Rheinhausen/Pfalz etablieren. So sollen z.B. Prothesen, Verpackungsmaterialien und technische Textilien neue und hochspezialisierte Eigenschaften aufgrund einer Beschichtung mit Biomolekülen haben. Aber auch für die Pharmazie und Medizin wird dieses neue Spezialgebiet der Biotechnologie von Interesse sein. Parallel wird die Entwicklung einer völlig neuen Klasse von Messtechniken erwartet. Damit findet die Entwicklung der Biotechnologie auch in dieser Region weiteren Auftrieb.

Zusammenfassung

Zwar ist der Standort Deutschland im Wettlauf um die vorderen Plätze in der Biotechnologie schlecht gestartet. Mitverantwortlich hierfür waren restriktive politische Rahmenbedingungen, die zunächst einmal für ein Abwandern vorhandenen Technologiepotentials vornehmlich in die USA sorgten. Ebenfalls hemmend wirkte sich eine äußerst kritische Einstellung in weiten Teilen der Öffentlichkeit gegenüber der Biotechnologie aus. Diese Einstellung hat sich in den letzten Jahren weitgehend gewandelt, für den Bereich der Gentechnologie sind jedoch nach wie vor starke Vorbehalte festzustellen. Die höchste Akzeptanz genießt der Bereich "Anwendung in der Medizin". Entsprechend dem Wandel in der öffentlichen Einschätzung können die deutschen Biotechnologiefirmen inzwischen gut im Wettbewerb mithalten. Das belegen Zahlen wie etwa der Patentanmeldungen für Arzneimittel, bei denen biotechnische Methoden zum Einsatz gelangen. So lagen 1999 die USA mit 660 Patentanmeldungen vorn, in Europa konnte sich Deutschland mit 176 Patentanmeldungen an die Spitze setzen. Innerhalb von fünf Jahren stieg der Anteil Deutschlands global gesehen in diesem Bereich von zehn auf 14 Prozent.

Die Entwicklung der Arbeitsfelder verlagert sich gerade bei kleineren Biotechfirmen mit weniger als 500 Mitarbeitern von der Verfahrensentwicklung, Plattformtechnologie und Auftragsforschung hin zur Entwicklung von Produkten, insbesondere im pharmazeutischen Bereich. Danach besteht —

insbesondere im Vergleich zu den USA weiterhin ein erheblicher Nachholbedarf. So haben deutsche Biotechnologieunternehmen etwa 30 Medikamente in der klinischen Prüfung, in den USA befinden sich dagegen ca. 350 Präparate in diesem Stadium. Auch ein saarländisches Jungunternehmen bereitet zur Zeit klinische Studien eines neuen Wirkstoffes für die Krebstherapie aus eigener Entwicklung und auf Grundlage eigener weltweiter Patente vor.

Besondere Schwierigkeiten erwarten die biotechnischen Anwendungen in der Landwirtschaft. Gerade in diesem Bereich ist die Skepsis und Ablehnung gegenüber moderner Biotechnologie meist in Form der Gentechnik besonders stark. Dabei ist der weltweite Anbau gentechnisch veränderter Pflanzenkulturen mit ca. 40 Millionen Hektar mehr als dreimal so groß wie die gesamte Ackerfläche Deutschlands. Schwerpunkt des Anbaus sind Nord- und Südamerika sowie Asien. In Europa überwiegt weitgehend der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen zu Versuchszwecken.

Daten zur Biotechnologie

Gelegenheit zur Information bietet die Informationsaktion „Science live-Wissenschaft im Dialog“. Auf Initiative des saarländischen Wirtschaftsministeriums wird das „rollende Genlabor“ im Oktober und November an zahlreichen Standorten im Saarland zu Bio- und Gentechnik informieren. Parallel dazu finden Vortragsveranstaltungen mit Diskussionsrunden zum Thema statt. Näheres im Internet unter <http://www.bmbf.science-live.de>.

Weitere Informationsmöglichkeiten finden sich unter <http://www.dechema.de> und <http://www.i-s-b.org>.