



Bericht

der Landesregierung

Innovations- und Gründerzentrum Biotechnologie

Landtagsbeschluss vom 26. Februar 1999

– Drucksache 14/1958 –

Federführend ist der Minister für Wirtschaft, Technologie und Verkehr.

MACHBARKEITSSTUDIE FÜR EIN

Gründer- und Innovationszentrum

Biotechnologie IN SCHLESWIG-HOLSTEIN

ZUSAMMENFASSUNG

1 **EINLEITUNG**

2 **DIE VISION: EIN GRÜNDER- UND INNOVATIONSZENTRUM BIOTECHNOLOGIE ...2-7**

2.1 Zielgruppe: Die Biotech-Existenzgründer	2-8
2.2 Anwendungshürden Biotechnologie	2-8
2.3 Unterstützung der Existenzgründer in einem Gründerzentrum	2-10
2.4 Bedeutung eines Gründer- und Innovationszentrums für die regionale Entwicklung der Biotechnologie	2-12

**Gründer- und Innovationszentrum Biotechnologie
in Schleswig-Holstein**

Machbarkeitsstudie erstellt im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft,
Technologie und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein
Düsternbrooker Weg 94
24105 Kiel

Durchgeführt von der Technologie-Transfer-Zentrale
Schleswig-Holstein GmbH (ttz SH)
Lorentzendamms 22
24103 Kiel
Projektleitung: Kristin von Kistowski

November 1999

3	DIE ANALYSE	3-13
	3.1 Ausgangslage	3-14
	3.1.1 Wissenschaftliche Einrichtungen mit Bezug zur Biotechnologie	3-14
	3.1.2 Studenten mit Bezug zur Biotechnologie	3-15
	3.1.3 Medizinische Fakultäten und Universitätskliniken in Schleswig-Holstein	3-16
	3.1.4 Biotechnologie-Unternehmen	3-17
	3.1.5 Angemeldete Patente	3-19
	3.1.6 Wissenschaftlicher Nachwuchs und Beschäftigte in der Biotechnologie Schleswig-Holsteins	3-19
	3.2 Wissenschaftliches Potential und kommerzielle Nutzung	3-20
	3.2.1 Schwerpunkte der biotechnologischen Forschung	3-22
	3.2.2 Gesellschaftliche und politische Situation der Biotechnologie	3-25
	3.2.2.1 Nationale und internationale Trends in der Biotechnologie	3-25
	3.2.2.2 Rahmenbedingungen für die Biotechnologie in Schleswig-Holstein	3-26
	3.2.3 Ausgründungsdynamik in der Biotechnologie	3-28
	3.2.3.1 Schwerpunkte der Ausgründungen	3-31
	3.2.3.2 Einschätzung des Innovationspotentials verschiedener Anwendungen der Biotechnologie	3-32
	3.2.3.3 Kritische Masse für ein Gründer- und Innovationszentrum Biotechnologie	3-33
	3.3 Gestaltung eines Gründer- und Innovationszentrums	3-34
	3.3.1 Zentral oder dezentral?	3-34
	3.3.1.1 Meinungsbild	3-34
	3.3.1.2 Argumente	3-34
	3.3.2 Kriterien für einen optimalen Standort	3-36
	3.3.3 Potentielle Standorte	3-36
	3.3.4 Öffentliche Finanzierung	3-38
4	REGIONALE ENTWICKLUNG EINER WISSENSBASierten BIOTECH-INDUSTRIE	4-39
5	DIE STRATEGIE	5-45
	5.1 Lösungsansatz für Schleswig-Holstein	5-46
	5.2 Maßnahmenkatalog	5-46
	5.2.1 Förderung des technologischen Potentials	5-47
	5.2.2 Förderung des Ausgründungsklimas	5-49
	5.2.3 Patente	5-50
	5.2.4 Gründerprogramm Biotechnologie	5-51
	5.2.4.1 Beratung	5-51
	5.2.4.2 Finanzierung	5-53
	5.2.5 Marketing	5-55
	5.2.6 Infrastruktur für Existenzgründer: Inkubatoren	5-57
	5.2.7 Der Stufenplan und das Ziel	5-58
	5.3 Finanzierung des Existenzgründungsförderung Biotechnologie	5-59
	5.4 Wege zur Stärkung der Biotechnologie in Schleswig-Holstein Literatur	5-60

ZUSAMMENFASSUNG

In Schleswig-Holstein ist ein erhebliches wissenschaftliches Potential vorhanden, das eine gute Grundlage für den Anshub einer Gründerwelle von jungen, innovativen Biotechnologie-Unternehmen bietet. Es existieren viele interessante Ansätze für Unternehmensgründungen. Ein nachhaltiger Stimmungswandel an den Universitäten in Richtung wirtschaftlicher Umsetzung von Biotechnologie-Forschungsergebnissen ist spürbar. Um das vorhandene wissenschaftliche Potential in Wertschöpfung und Arbeitsplätze umzusetzen, müssen die Rahmenbedingungen allerdings noch verbessert werden. Dazu gehört der Aufbau eines Biotechnologie-Gründerzentrums, wie ein Großteil der aktiven und alle angehenden Biotechnologie-Unternehmer nachdrücklich betonen. Ein solches Zentrum hätte darüber hinaus eine äußerst positive Signalwirkung für die Aufbruchstimmung der schleswig-holsteinischen Biotechnologie.

Zur Unterstützung der Wissenschaftler bei ihrem Schritt in die Selbständigkeit und zur nachhaltigen Entwicklung der wissensbasierten Biotechnologie-Industrie reicht die Bereitstellung eines Gründerzentrums allein jedoch nicht aus. Ein Gründerzentrum kann die Entwicklung des Landes zu einem erfolgreichen Biotechnologiestandort nicht auslösen – es kann sie aber begleiten und fördern. Eine Immobilie – definitionsgemäß unbeweglich – muß immer im Zusammenhang mit "beweglichen" Förder- und Beratungsinstrumenten gesehen werden. Würde ein Innovations- und Gründerzentrum isoliert ohne Einbettung in ein übergreifendes Gesamtkonzept errichtet, bestünde die Gefahr einer Fehlinvestition. Um das in Schleswig-Holstein vorhandene technologische Potential zu einer kritischen Masse zu verdichten, ist es notwendig, die Planung und den Bau von Infrastruktur mit einer Reihe weiterer Maßnahmen zu begleiten, die eine zügige Überführung wissenschaftlicher Ergebnisse in die wirtschaftliche Nutzung anregen und erleichtern.

- Dabei geht es zunächst darum, exzellenten wissenschaftlichen Nachwuchs in Schleswig-Holstein zu identifizieren und zu fördern. Talentierte Nachwuchswissenschaftler sind potentielle Existenzgründer, potentielle Ideen-

geber, potentielle Mitarbeiter für Start-ups und bilden ein fruchtbares wissenschaftliches Umfeld für Biotechnologie-Unternehmen.

- Darüber hinaus muß das Ausgründungsklima in den wissenschaftlichen Einrichtungen weiter gefördert werden, um möglichst viele Wissenschaftler zur Gründung zu motivieren.

- Die Beratungsorganisation ist auszubauen und effizient zu gestalten. Die Beratung in betriebswirtschaftlichen Fragen, in Fragen der Patentierung und Lizenzierung sowie der Unternehmensplanung haben dabei hohe Priorität.

- Finanzierungsengpässe in der kritischen Startphase der Unternehmen müssen abgefedert werden. Die unzureichenden Erstfinanzierungsmöglichkeiten für junge, innovative Unternehmen stellen ein Nadelöhr für das Wachstum der Biotechnologie-Industrie in Schleswig-Holstein dar. Die Gründer benötigen eine Starthilfe, um ihren "proof of concept", ihre Machbarkeitsstudie, zu finanzieren. In einem zweiten Schritt können sie dann von einer stabileren Position aus auf Risikokapitalgeber zugehen.

- Der Biotechnologiestandort Schleswig-Holstein muß stärker – auch international – vermarktet werden, um die Ausgründungskultur im Lande zu unterstützen und den Biotechnologiestandort nach außen besser erkennbar werden zu lassen.

- Zur Erhöhung der fachlichen Transparenz gehört auch die sachlich geführte Auseinandersetzung mit der Gentechnik und der Diskurs mit allen gesellschaftlichen Gruppen in Schleswig-Holstein.

Die im Rahmen dieser Studie konkretisierten Maßnahmen zielen darauf ab, jährlich mindestens zwei neue Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen Schleswig-Holsteins, sogenannte Spin offs, umzusetzen. Insgesamt sollen in den kommenden drei bis vier Jahren damit über 100 neue Hightech-Arbeitsplätze entstehen. Dabei handelt es sich um hochqualifizierte, wissensbasierte Arbeitsplätze mit allen begleitenden Effekten, die dafür charakteristisch sind: Die jungen, technologieorientierten Unternehmen schaffen Beschäftigung weit über ihre Branche hinaus und tragen über Lieferver-

EINLEITUNG

Ausgangspunkt dieser Machbarkeitsstudie war die Überlegung, die Voraussetzungen für ein Innovations- und Gründerzentrum Biotechnologie zu schaffen, um Existenzgründern dieser Zukunftstechnologie den Einstieg in die Selbständigkeit zu erleichtern.

Zunächst sollte jedoch geprüft werden, ob das erschließbare wissenschaftliche Potential Schleswig-Holsteins ein eigenständiges Zentrum erfordert oder ob gegebenenfalls Alternativen vorzuziehen sind, um die Überführung wissenschaftlicher Ergebnisse in die wirtschaftliche Nutzung in Schleswig-Holstein zu unterstützen und zu fördern.

Die Biotechnologie gilt als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts (siehe Definition). Ihre zukünftige wirtschaftliche Bedeutung und das Ausmaß der Auswirkungen für das gesellschaftliche Leben können durchaus mit der heutigen Stellung der Mikroelektronik und der Informationstechnik verglichen werden. Die Gentechnik als tragende Säule der modernen Biotechnologie stellt eine Querschnittstechnologie dar, die weite Bereiche der Medizin, der Chemie, der Landwirtschaft, der Lebensmittelverarbeitung und des Umweltschutzes schon heute nachhaltig beeinflusst (s. Jany & Greiner 1998). Die zügige Überführung von biotechnologischen Forschungsergebnissen in wirtschaftliche Anwendungen ist vor diesem Hintergrund eine wichtige Voraussetzung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit.

In Deutschland erfährt die Biotechnologie gegenwärtig einen stürmischen Aufwind. Als Beginn dieses Aufbruchs gilt der vom Bundesforschungsministerium 1995 ausgeschriebene BioRegio-Wettbewerb. Entscheidend war dabei,

daß die Entscheidungsträger aus Industrie, Politik, Wissenschaft und Finanzwirtschaft auf regionaler Ebene an einen Tisch gebracht wurden, um gemeinsam den Boden dafür zu bereiten, daß hochinnovative Wissenschaft zur Anwendung gebracht wird. Zwei zuvor fremde Welten, die Wissenschaft und die Wirtschaft, fanden zueinander. Noch vor einigen Jahren wäre es in Deutschland undenkbar gewesen; doch tatsächlich gehört es heute schon in vielen hochkarätigen Forschungseinrichtungen zum guten Ton, ein Unternehmen zu gründen.

Eine innovative Biotechnologie-Industrie ist im Aufbau. Ein Zeichen dafür ist die wachsende Zahl an kleinen und mittleren Biotechnologie-Unternehmen, die seit dem BioRegio-Wettbewerb gegründet wurden. Die Quantifizierung ist schwierig, denn die Zahlen schwanken stark mit der jeweiligen Definition eines Biotech-Unternehmens. So gab es nach Angabe der Biocom®-Datenbank im Oktober 1999 genau

543 Unternehmen in Deutschland. Dieser Zählung lag folgende Definition zugrunde: "Unternehmen, die vorrangig mit modernen biotechnischen Verfahren forschen, produzieren und arbeiten". Schitag Ernst & Young kamen in dem "Ersten Deutschen Biotechnologie Report – Aufbruchstimmung 1998" hingegen auf der Basis einer enger gefaßten Definition ("Können diese Firmen existieren, wenn es die Biotechnologie nicht gäbe?")

auf nur 222 Unternehmen in Deutschland (Stand: Dezember 1998).

Derzeit konzentrieren sich die Biotechnologie-Unternehmen Deutschlands auf wenige, aber starke Standorte. Die zehn wichtigsten Standorte vereinigen laut Biocom AG rund

BIOTECHNOLOGIE

Definition:

Unter Biotechnologie versteht man die Herstellung oder Veränderung von chemischen Verbindungen mit Hilfe lebender Organismen oder Teilen von Organismen im Rahmen industrieller Verfahren.

Definition der Biotechnologie
(Quelle: <http://www.lifescience.de>)

welchen Rahmenbedingungen muß weiter gearbeitet werden, um den Initiativen aus Wissenschaft und Wirtschaft bestmögliche Entfaltungsmöglichkeiten zu bieten?

- Welche Schwachstellen gilt es für die Förderung dieser wissensbasierten Industrie zu beseitigen?
- Welche Rolle spielt dabei ein Gründer- und Innovationszentrum Biotechnologie in Schleswig-Holstein? Stellt es die wesentliche Voraussetzung für die Mobilisierung von Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen dar oder müssen andere Faktoren zunächst berücksichtigt werden?
- Wie sollte ein Gründer- und Innovationszentrum in Schleswig-Holstein gestaltet sein, um der spezifischen Situation dieses Bundeslandes gerecht zu werden?

Zur Klärung dieser Fragen war einerseits die Analyse des hiesigen wissenschaftlichen Potentials und der gegebenen Rahmenbedingungen erforderlich. Mit 81 Wissenschaftlern aus verschiedenen Forschungseinrichtungen Schleswig-Holsteins wurden Interviews geführt, und zwölf Biotech-Unternehmer wurden nach ihren Erfahrungen befragt.

Andererseits wurden die Erfahrungen und regionalen Entwicklungskonzepte anderer Bioregionen in Deutschland, aber auch aus Schottland (Aberdeen, Glasgow, Dundee) und aus Schweden (Uppsala) berücksichtigt, ohne diese zu kopieren, sondern um einen spezifisch auf Schleswig-Holstein zugeschnittenen Plan für die Förderung der Biotechnologie anzuregen.

ZIELGRUPPE: DIE BIOTECH-EXISTENZGRÜNDER

Anders als in anderen High-Tech-Branchen, etwa der Informationstechnologie, ist der typische Existenzgründer in der Biotechnologie in den seltensten Fällen ein Mittzwanziger, der gerade sein Studium absolviert hat und auch kein Studienabbrecher, der seine Chance auf dem freien Markt sucht.

Befragungen im Zuge dieser Studie und Erfahrungen anderer Regionen zeigen, daß der Biotechnologie-Existenzgründer typischerweise ein exzellenter Wissenschaftler aus einer deutschen Forschungseinrichtung ist, dessen wissenschaftliche Ergebnisse eine kommerzielle Nutzung nahelegen oder zumindest in Aussicht stellen. Die Entwicklung einer Geschäftsidee in der Biotechnologie bedarf eines soliden wissenschaftlichen Fundaments, das meist in jahrelanger Forschungstätigkeit aufgebaut wird.

Demzufolge ist der klassische Biotech-Existenzgründer eher 45 als 25 Jahre alt, war bis dato in einem Angestellten- oder Beamtenverhältnis tätig, ist fast immer promoviert und oft auch habilitiert. Wegen des höheren Alters, der bisherigen Tätigkeit im öffentlichen Dienst und mit Rücksicht auf die meist vorhandene Familie ist die Risikobereitschaft des Existenzgründers im allgemeinen weniger ausgeprägt als etwa im Computer- oder Softwarebereich. Er hat großes Interesse daran, an dem Ort seines bisherigen Schaffens sein Unternehmen zu gründen.

Das hat vor allem zwei Gründe: Zum einen ist die Nähe zur bekannten wissenschaftlichen Einrichtung gerade in der schwierigen Gründungsphase von großer Bedeutung für den Erfolg des Unternehmens. Zum anderen spielen private Gründe eine entscheidende Rolle – sehr häufig möchte die Familie den Ort nicht verlassen. Der Ort der bisherigen Tätigkeit hat so gut wie immer Präferenz. Es wird sehr häufig von Existenzgründern betont, daß sie nur andernorts das Unternehmen gründen würden, wenn dort bessere Bedingungen geboten würden.

Der Unternehmensgründer ist stark in der internationalen wissenschaftlichen Gesellschaft verwurzelt, der er entstammt, und versteht sich auf das Schreiben von DFG-Anträgen, jedoch weniger auf das Schreiben von Geschäftsplänen.

Die auffälligsten Schwierigkeiten bei den Biotechnologie-Unternehmensgründern basieren auf dem Mangel an betriebswirtschaftlichen Kenntnissen.

Während seiner Forschertätigkeit hat der typische Biotechnologie-Unternehmensgründer selten Vermögen gebildet. Seine Eigenkapitaldecke ist entsprechend dünn. "Wenn ein Wissenschaftler in seinem Labor etwas erfindet," erklärte Klaus Nestler, Vorstand der BioConnect AG (Frankfurt a.M.), auf der Biotechnica '99 in Hannover, "hat er meist keine Sicherheiten. Herkömmliche Betriebsmittelkredite bei einer Bank zu erhalten, ist dann fast ausgeschlossen." Sein persönliches Startkapital beschränkt sich hingegen im allgemeinen auf seine wissenschaftliche Expertise, auf seine Geschäftsidee und gegebenenfalls Patente.

Bisweilen sieht er selbst dem Ende eines Zeitvertrages entgegen und sucht nach neuen Wegen. Hinter ihm steht häufig ein Team aus wissenschaftlichen und technischen Mitarbeitern sowie ehemaligen Doktoranden, die ohne das Hindernis befristeter Zeitverträge das Projekt fortführen wollen, das innerhalb der wissenschaftlichen Einrichtung begonnen wurde.

Die vorgestellte Finanzierungsschwierigkeit widerspricht der gängigen Meinung, es gäbe in Deutschland für Biotech-Firmen in großen Mengen Risikokapital.

Zwar stimmt es, daß viel Risikokapital vorhanden ist. Es stimmt ebenso, daß in der Biotechnologie Projekte mit enormem Wachstumspotential gesehen werden. Aber es stimmt nicht, daß jedem Existenzgründer Risikokapital von vornherein zur Verfügung steht.

Vielmehr sind die Risikokapitalgesellschaften auf der Suche nach erstklassigen Projekten, die auf Anhieb eine jährliche Verdopplung des Wertes erkennbar werden lassen. Projekte, die dieses in der Startphase in Aussicht stellen können, sind selten.

2.3



UNTERSTÜTZUNG DER EXISTENZGRÜNDER IN EINEM GRÜNDERZENTRUM

Um den jungen Biotechnologie-Unternehmen, den sogenannten Start ups, mit den vielen anfänglichen Hürden Schritt für Schritt den Weg in die Selbständigkeit zu ebnen, ist man in vielen Städten Deutschlands dazu übergegangen, Gründer- und Innovationszentren zu errichten. Ein reines Gründer- und Innovationszentrum Biotechnologie soll ein "Hort" für Existenzgründer sein, in dem sich die Gründer in der schwierigen Anfangsphase zu niedrigen Mieten ansiedeln können. Die beabsichtigte Förderung von Unternehmensgründern führt meist zur Einführung einer Staffelmiete. Je länger die Unternehmen in den Gründerzentren bleiben, desto höher wird die Miete. Dadurch wird das Nachrücken junger Firmen in das Gründerzentrum unterstützt. Derartige Zentren bieten den Existenzgründern üblicherweise folgenden Hintergrund, um sich unternehmerisch zu entfalten:

- Funktionelle und repräsentative Räumlichkeiten für eine unterschiedliche Anzahl von jungen Biotechnologiefirmen. Dabei stehen die funktionellen Räumlichkeiten im Vorder-

grund. Im allgemeinen handelt es sich dabei um Funktionseinheiten mit Büro- und Laborteil, wobei die Laborflächen mindestens Größen von 50 m² haben, die Denkkzellen jedoch im allgemeinen klein angelegt sind. Die Labore verfügen über eine Grundausstattung mit Labortischen, allen erforderlichen Anschlüssen sowie Be- und Entlüftung. Sie genügen im allgemeinen den Sicherheitsstandards S1¹, können aber meist ohne große bauliche Veränderungen auf S2 aufgerüstet werden.

- Charakteristisch ist die Bereitstellung von Großgeräten, die gemeinschaftlich von den Existenzgründern genutzt werden. Diese Lösung verringert die Erstinvestitionen für den einzelnen Existenzgründer erheblich, da gerade diese Geräte sehr kostenintensiv sind. Eine gemeinschaftliche Nutzung ist allerdings nur dann möglich, wenn die Geräte von den einzelnen Nutzern sporadisch benötigt werden und keine Kontaminationsgefahr besteht. In Betracht kommen etwa automatische DNA-Sequenzierer, Oligonukleotid-

¹ Das Gefahrenpotential gentechnischer Arbeiten in geschlossenen Systemen wird gemäß § 7 Absatz 1 Gentechnikgesetz in vier Sicherheitsstufen festgelegt. Sicherheitsstufe 1: Gentechnische Arbeiten, bei denen nach dem Stand der Wissenschaft nicht von einem Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt auszugehen ist. Sicherheitsstufe 2: Gentechnische Arbeiten, bei denen nach dem Stand der Wissenschaft von einem geringen Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt auszugehen ist.

2.4

Bedeutung eines Gründer- und Innovationszentrums für die regionale Entwicklung der Biotechnologie

Neben der Unterstützung des einzelnen Existenzgründers während der Anfangsphase seines Unternehmens soll ein Innovationszentrum der BioRegion weitere Impulse vermitteln. Es soll für die Akteure aus wissenschaftlichen Einrichtungen, Unternehmen, Finanzwirtschaft und Behörden den sichtbaren Nukleus der Biotechnologie einer Region bilden. Die Sichtbarkeit bringt eine Wirkung nach außen mit sich. Gründerzentren stellen ein "Markenzeichen" der Region dar und dienen damit als Aushängeschilder und Identifikationsinstrumente zugleich.

Damit sowohl die Wirkung nach innen (die Unterstützung der Gründer) als auch die nach außen (das Markenzeichen) entfaltet werden können, müssen nach der Erfahrung aller konsultierten BioRegionen jedoch weitere Voraussetzungen für eine Ausgründungskultur erfüllt sein. Ein Innovationszentrum kann eine Ausgründungskultur nicht bewirken, es unterstützt sie.

In dieser Studie soll unmittelbar die Frage geklärt werden, ob es in Schleswig-Holstein einen Bedarf für ein Gründer- und Innovationszentrum gibt. Dahinter steht jedoch das Ziel, ein spezifisch auf Schleswig-Holstein zugeschnittenes Konzept zu entwickeln, das mit vertretbaren Mitteln geeignete Rahmenbedingungen für potentielle Biotechnologie-Unternehmen schafft.

Hier hervorgebrachtes, innovatives Wissen soll die Grundlage für hochqualifizierte Arbeitsplätze in Schleswig-Holstein bilden. Solche wissensbasierten Arbeitsplätze haben weitreichende Effekte über die Branche hinaus – sie unterstützen den strukturellen Wandel und führen zu weiteren Arbeitsplätzen in benachbarten Branchen wie der Informationstechnologie und der Verfahrenstechnik, aber auch im Dienstleistungsgewerbe.

Junge und kleine Biotechnologiefirmen reagieren ebenso wie in anderen Hightechbranchen schnell auf Veränderungen und Erfordernisse am Markt. Innovationen in jungen Biotechnologiefirmen wirken sich auch auf die Zukunftsorientierung etablierter Unternehmen der Region aus. Sie tragen demzufolge in erheblichem Maße zur Wettbewerbsfähigkeit einer gesamten Region bei.

3.1

AUSGANGSLAGE

3.1.1

**WISSENSCHAFTLICHE EINRICHTUNGEN MIT BEZUG
ZUR BIOTECHNOLOGIE**

In Schleswig-Holstein gibt es eine ganze Reihe von wissenschaftlichen Einrichtungen der biowissenschaftlichen Forschung, die den Nährboden für die wirtschaftliche Nutzung der Biotechnologie bilden. Es hat sich eingebürgert, die biomedizinischen Anwendungen als "rote" Biotechnologie, die Anwendungen in Landwirtschaft (darunter auch nachwachsende Rohstoffe) und Ernährung als "grüne" und die der Umweltbiotechnologie als "graue" Biotechnologie zu bezeichnen. Diese Kategorisierung ist künstlich und auch nicht immer sinnvoll, denn viele innovative Projekte in Schleswig-Holstein sind den Schnittmengen dieser drei "Farben" zuzuordnen. Die Kategorisierung ist aber insofern nützlich, als daß es hier um Anwendungen geht, die Übergänge zu unterschiedlichen Branchen aufweisen, deren Akzeptanz in der Öffentlichkeit sehr stark divergiert und deren Marktperspektiven dementsprechend unterschiedlich eingeschätzt werden.

Medizinische Forschungseinrichtungen finden sich im wesentlichen an den Universitäten und Universitätskliniken in Kiel und Lübeck, der Fachhochschule Lübeck sowie am Forschungszentrum Borstel (s. Tab.1).

Die Forschung im Bereich Landwirtschaft, nachwachsende Rohstoffe und Ernährung streut sich räumlich weiter. Sie erstreckt sich vom hohen Norden an der Fachhochschule Flensburg über ein Aktionszentrum in Kiel mit einer Reihe von Instituten in der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen und der Technischen Fakultät der Universität sowie der Bundesforschungsanstalt für Milchforschung bis zum Hamburger Umland mit den Instituten für Forstgenetik und Zierpflanzenzüchtung in Großhansdorf bzw. Ahrensburg.

Aktivitäten mit Bezug zur Umweltbiotechnologie finden sich in Kiel an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und am Institut für Meereskunde, in Büsum am Forschungszentrum Westküste und der Fachhochschule Flensburg.

Zu erwähnen sind darüber hinaus die außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die zusätzliche Kompetenz beisteuern, wie das Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie (ISIT) in Itzehoe, in dem biotechnische Mikrosysteme für die medizinische Diagnostik und die Umweltanalytik entwickelt werden, oder das GKSS Forschungszentrum in Geesthacht, das sich mit Membrantrennprozessen befaßt – auch im biotechnologischen Einsatz.

Viele Projekte müssen separat klassifiziert werden. So wird am Institut für Meereskunde ein Kreislaufsystem für die Aquakultur entwickelt, das Aspekte der Ernährung, der Biosensorik und der Umweltbiotechnologie einschließt.

Die biomedizinische Forschung, die Basis für die rote Biotechnologie, dominiert deutlich in Schleswig-Holstein. Das zeigt insbesondere die Anzahl der wissenschaftlichen Einrichtungen. Die Medizinischen Fakultäten der Universitäten in Kiel und Lübeck verfügen zusammen über 100 Institute und Kliniken. Doch auch der grüne Sektor der Biotechnologie hat in Schleswig-Holstein ein solides Fundament, wobei sich das Gros der relevanten Institute, nämlich neun, in der Landeshauptstadt befindet. Die Umweltbiotechnologie ist vertreten, jedoch lediglich im Verbund mit anderen Schwerpunkten innerhalb einzelner Forschungseinrichtungen.

Bedeutung. Die Biotechnologie ist eine Querschnittstechnologie und daher schwer von anderen Technikfeldern abzugrenzen. Die Verknüpfung zu benachbarten Disziplinen macht intelligente Entwicklungen oft erst möglich.

Die Studierendenzahlen in der Humanmedizin halten sich entgegen der rückläufigen Entwicklung im gesamten Bundesgebiet in Schleswig-Holstein gleichbleibend auf einem hohen Niveau (Stellungnahme des Wissenschaftsrates, 1999). Im Jahr 1997 verzeichnete das Land Schleswig-Holstein je 100.000 Einwohner 15 Studienanfänger und 130 Studierende der Humanmedizin. Der Bundesdurchschnitt lag demgegenüber bei 11 Studienanfängern und 100 Studierenden. Auch die Betreuungsrelation (Anzahl der Studierenden je Personalstelle) ist laut Wissenschaftsrat in Schleswig-Holstein günstiger als im Bundesdurchschnitt, was sowohl für das nichtwissenschaftliche als auch für das wissenschaftliche Personal, d.h. auch für die Professorenstellen zutrifft.

	CAU KIEL (1998 / 1999)	MUL LÜBECK (1.8.1999)
Studierende Medizin (98/99)	1918	1634
Studierende Zahnmedizin (98/99)	435	
Studierende Biologie (98/99)	1033	38 (Promotion) 9 (Zellbiologie)
Studierende Chemie (98/99)	407	
Studierende Pharmazie (98/99)	476	
Studierende Biochemie (98/99)	16	
Studierende Informatik	629	
Studierende Mathematik	456	266
Studierende Agrarwissenschaft	741	
Studierende Ökotoxikologie	438	
FB - Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften		658
ausländische Studenten (nicht aufgeschlüsselt)		138
Summe	6549	2743

Tabelle 2: Studierende in den Universitäten in Kiel und Lübeck mit Bezug zur Biotechnologie als Grundlage des wissenschaftlichen Nachwuchses nach Angabe der Universitäten.

Zu erwähnen ist auch der neu eingerichtete Studiengang Bioverfahrenstechnik an der Fachhochschule Flensburg, der steigende Studierendenzahlen vorzuweisen hat.

3.1.3

Medizinische Fakultäten und Universitätskliniken in Schleswig-Holstein

Die Universitätskliniken in Kiel und Lübeck als entscheidende Basen für die schleswig-holsteinische Biotechnologie sind zugleich bedeutende Arbeitgeber in den beiden größten Städte Schleswig-Holsteins: Im Jahr 1997 gab es im Kieler Universitätsklinikum 5.997 Beschäftigte, im Lübecker Universitätsklinikum mit 5.400 Beschäftigten fast ebenso viele.

Davon entfielen in Kiel rund 850 Planstellen auf wissenschaftliches Personal, darunter 40 C4 und 59 C3-Stellen. Bezogen auf 1.419 Planstellen waren dies 0,6 Wissenschaftlerstellen pro Planbett, was genau dem Bundesschnitt entspricht.

In Lübeck waren 1997 rund 700 Planstellen wissenschaftlichem Personal zuzuordnen, darunter 44 C4 und 36 C3-Stellen. Bezogen auf die Zahl der Planbetten (1.207) lag die Zahl der

Wissenschaftlerstellen hier mit 0,6 ebenfalls im Bundesschnitt. Sowohl die Zahl der Wissenschaftler als auch die der Planbetten ist seitdem angestiegen. Das Verhältnis von Wissenschaftlern zu Planbetten liegt dadurch mit 0,7 über dem Bundesdurchschnitt (1998: 993 Wissenschaftler auf 1.383 Planbetten).

Die Medizinische Universität zu Lübeck (MUL) hat eine Flächenausdehnung von 50 ha; dazu kommt die benachbarte Fachhochschule mit 10 ha. Die Verzahnung der MUL mit der Fachhochschule wird beispielsweise in gemeinsamen Bauprojekten deutlich: So soll noch 1999 mit dem Bau eines Biomedizintechnikgebäudes begonnen werden. Die Christian-Albrechts-Universität hat ohne das Klinikum eine Fläche von 120 ha. Auf diesem Universitätsgelände befinden sich vier Institute der Vorklinik. Das Klinikum umfaßt etwa 55 ha.

Die andere Hälfte der Biotechnologie-Unternehmen Schleswig-Holsteins verteilt sich recht gleichmäßig auf die Bereiche Landwirtschaft, Ernährung und Umwelt. Elf Betriebe befassen sich mit Pflanzenschutz. Darunter sind sieben Saatzuchtbetriebe, von denen eine Reihe innovative Projekte aufgreifen, z.B. die Norddeutsche Pflanzenschutz Lembke KG und SaKa-Ragis Pflanzenschutz GbR, beide bei Eckernförde. Die meisten dieser Saatzuchtbetriebe liegen in dem östlichen Streifen Schleswig-Holsteins (Hügelland), was im wesentlichen mit der Bodenbeschaffenheit zusammenhängt. Die vier weiteren Unternehmen beschäftigen sich mit Pflanzenschutz, wobei biologische Schädlingsbekämpfung einen Schwerpunkt darstellt.

Die Unternehmen der Lebensmitteltechnologie sind über das Land verteilt – vom äußersten Nordwesten in Niebüll bis an die Hamburger Stadtgrenze in Ahrensburg. Von großer Bedeutung ist das Unternehmen Wisby GmbH & Co KG in Niebüll mit etwa 200 Mitarbeitern. Wisby unterhält vor allem wissenschaftliche Kooperationen mit der Bundesforschungsanstalt für Milchforschung in Kiel.

Auch die Unternehmen der Umweltbiotechnologie verteilen sich auf ganz Schleswig-Holstein. Schwerpunkte der ansässigen Unternehmen sind dabei die Aufbereitung und Reinigung industrieller Abwässer, mikrobiologische Boden-sanierung, Gewässeruntersuchungen und -sanierungen sowie biologische Abluftbehandlungen.

Biotechnologische Unternehmen in SH:

1. Biomedizin

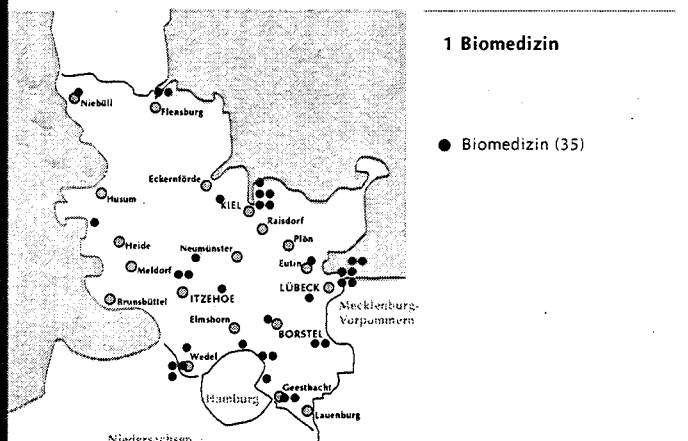


Abbildung 2: Biotechnologiefirmen, die in der Medizin (Diagnostika, Therapeutika, Biosensorik) tätig sind.

Biotechnologische Unternehmen in SH:

2. Landwirtschaft Lebensmittel/ Ernährung

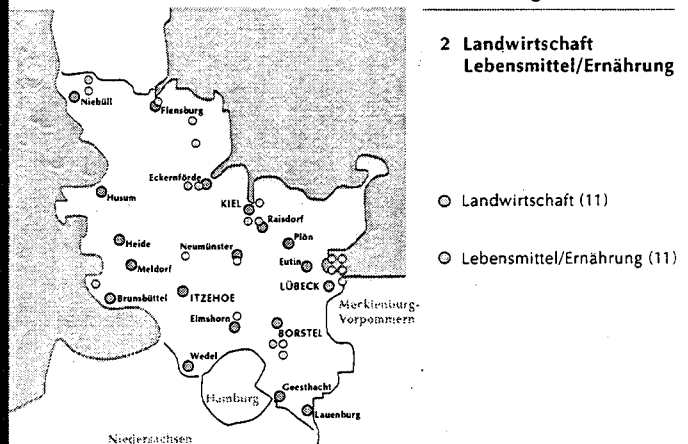


Abbildung 3: Biotechnologiefirmen, die in der Landwirtschaft (grüne Punkte) und in der Ernährung (Lebensmitteltechnologie und -verarbeitung; gelbe Punkte) tätig sind.

Biotechnologische Unternehmen in SH:

3. Umwelt

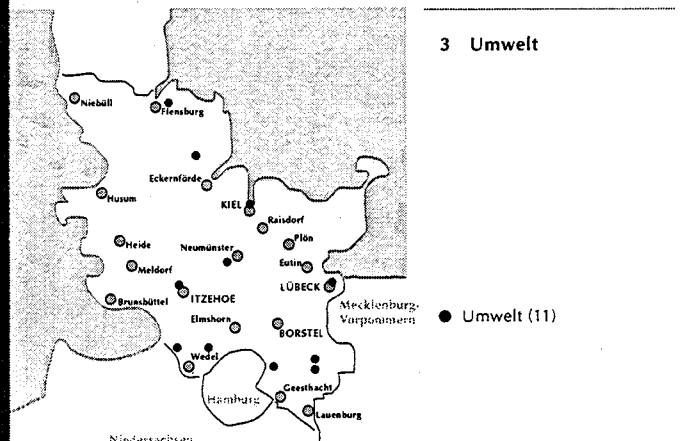


Abbildung 4: Firmen, die in der Umweltbiotechnologie tätig sind.



WISSENSCHAFTLICHES POTENTIAL UND KOMMERZIELLE NUTZUNG

Um das für die wirtschaftliche Nutzung der Biotechnologie relevante wissenschaftliche Potential der Region zu beschreiben, reicht die bisher vorgenommene Beschreibung der vorhandenen Forschungseinrichtungen nicht aus. Das Potential für kommerzielle Anwendungen erschließt sich erst, wenn

1. einerseits die Forschungsinhalte, deren innovatives Potential und wirtschaftliche Bedeutung betrachtet werden und
2. die Menschen nach ihren Absichten befragt werden, ihre Forschungsergebnisse selbständig in die wirtschaftliche Nutzung überführen zu wollen.

Eine brillante Idee und die Aussicht auf kommerzielle Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse macht noch keinen Wissenschaftler zum Unternehmer.

Um den Schritt zum Unternehmer zu gehen, bedarf es unter anderem eines handfesten Entschlusses, einer Entscheidung, die bisher eingesetzte wissenschaftliche Arbeitsweise ein Stück weit gegen eine unternehmerische Herangehensweise einzutauschen und einer ausgeprägten Risikobereitschaft. Das ist besonders dann wichtig, wenn eine Ausgründungskultur im Entstehen begriffen ist und Existenzgründer Pionierarbeit zu leisten haben.

All dies muß berücksichtigt werden, um das wissenschaftliche Potential für Ausgründungen aus der Wissenschaft zu ermitteln. Gerade deshalb werden sich viele Schlüsselaussagen nicht quantifizieren lassen, sondern müssen als qualitative Aussagen dargestellt werden.

Um das Ausgründungspotential und die vorhandene Ausgründungsbereitschaft erfassen zu können, wurden persönliche Gespräche geführt und auf das alleinige Versenden von Frage-

bögen verzichtet. Insgesamt wurde mit 50 Wissenschaftlern aus der Biomedizin, mit 21 Wissenschaftlern aus der Landwirtschaft und Ernährung sowie mit 14 Wissenschaftlern aus der Umweltbiotechnologie über die Möglichkeiten der kommerziellen Biotechnologie in Schleswig-Holstein diskutiert (s. Abb.6).

Es wurde nach den Forschungsschwerpunkten, nach der grundsätzlichen Kommerzialisierbarkeit der eigenen Forschungsergebnisse, nach eventuellen Ausgründungsabsichten und nach den Chancen der Absolventen der wissenschaftlichen Einrichtung auf dem Arbeitsmarkt gefragt. Lag eine wirtschaftliche Umsetzung von Forschungsergebnissen und die Absicht einer Existenzgründung nahe, so wurden die individuellen Schwierigkeiten bei der Kommerzialisierung und weitere Erfahrungen in der Durchführung biotechnologischer Projekte angesprochen und darauf basierend der Bedarf an Unterstützung und Serviceangeboten diskutiert.

Die Biomediziner verteilten sich im wesentlichen auf die Orte Kiel (25 Personen aus 17 Institutionen), Lübeck (18 Personen aus 14 Institutionen) und Borstel (5 Personen aus dem Forschungszentrum Borstel). Dazu kamen Gespräche mit zwei Wissenschaftlern aus dem Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie in Itzehoe.

Dreiviertel der befragten Wissenschaftler in dem Bereich Landwirtschaft und Ernährung waren in Kiel tätig (15 Personen aus 8 Institutionen) und zwar an der Agrarwissenschaftlichen, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen und der Technischen Fakultät der CAU sowie an der Bundesforschungsanstalt für Milchforschung.

3.2.1

SCHWERPUNKTE DER BIOTECHNOLOGISCHEN FORSCHUNG

Moderne Biotechnologie, getragen von jungen, innovativen Biotech-Unternehmen, hat ihre Wurzeln immer in erstklassiger Forschung. So läßt sich auch der Großteil dessen, was im Innovations- und Gründerzentrum Biotechnologie in Martinsried bei München wirtschaftlich umgesetzt wird, auf die Forschung der umliegenden Institutionen zurückverfolgen, etwa auf das Max-Planck-Institut für Biochemie, das Genzentrum der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie das Klinikum Großhadern der Universität München. Deshalb galt es zu klären, wo in Schleswig-Holstein exzellente Forschungsprojekte vorhanden sind, wo die Schwerpunkte biowissenschaftlicher Forschung liegen und wie diese sich räumlich auf das Land verteilen.

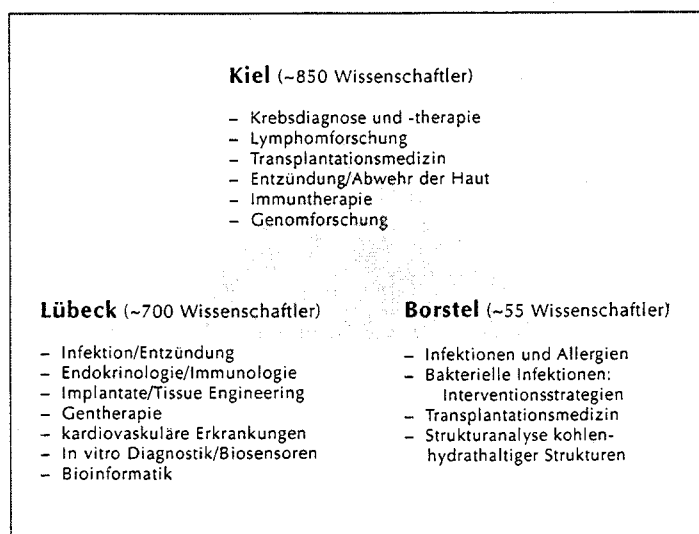
In der Medizin gibt es räumlich betrachtet ein Forschungsdreieck zwischen den Orten Kiel, Lübeck und Borstel (s. Abb.7). In diesem Dreieck finden sich Forschungsprojekte der wissenschaftlichen Spitzenklasse.

Dabei zeigen Kiel und Lübeck voneinander abgegrenzte Schwerpunkte. Während in Kiel vor allem die Onkologie und die Transplantation als Forschungsschwerpunkte angesehen werden, liegen diese in Lübeck in der Endokrinologie / Immunologie sowie in dem Gebiet Entzündung / Infektion. In Kiel spielt darüber hinaus die Klinik für Dermatologie, Venerologie

und Allergologie eine wichtige Rolle für das Forschungsprofil. So gelang es hier, ein neues System der antibiotischen Abwehr (peptidartige Antibiotika) in menschlicher Haut zu entdecken.

In Lübeck bilden die Forschungsrichtungen Genterapie, kardiovaskuläre Erkrankungen, Biosensorik sowie Implantate und Tissue Engineering weitere wichtige Komponenten des Forschungsprofils. Anhand des genannten Schwerpunktes der Entzündungsforschung an der MUL, der in einem gemeinsamen Sonderforschungsbereich zwischen Lübeck und Borstel bearbeitet wird, zeigt sich besonders deutlich, daß das Profil stark von der wissenschaftlichen Kooperation mit Borstel geprägt wird. Denn auch in Borstel fokussiert sich die Forschung auf Infektionen und Allergien. Die drei Direktoren des Forschungszentrums Borstel haben Professuren an der MUL.

Bei allen genannten Forschungsschwerpunkten konnten Ansätze der Kommerzialisierung identifiziert werden, die aus Vertraulichkeitsgründen jedoch nicht näher benannt werden (s. auch Abb.11). Die Konturen des Forschungsdreiecks zeigen sich besonders bei der Betrachtung der Projekte der drei biomedizinischen Sonderforschungsbereiche in Schleswig-Holstein (s. Abbildung 8).



In Sonderforschungsbereichen spiegelt sich einerseits die hohe Qualität wissenschaftlicher Forschung, andererseits das Ausmaß der Vernetzung zwischen verschiedenen Forschungseinrichtungen wider. Der SFB 415 "Spezifität und Pathophysiologie von Signaltransduktionswegen" ist im wesentlichen an der CAU in Kiel beheimatet. Zur Zeit ist Prof. Dr. Thomas Unger vom Institut für Pharmakologie der Sprecher des SFB. Der SFB 367 "Molekulare Mechanismen entzündlicher und degenerativer Prozesse" verbindet die MUL mit dem Forschungszentrum Borstel. Er hat die Begutachtung im Juli sehr gut bestanden und wird für die kommenden drei

Abbildung 7: Schwerpunkte des biomedizinischen Forschungsdreiecks "Kiel - Lübeck - Borstel". Der Vollständigkeit halber sind die Zahlen der dort beschäftigten Wissenschaftler in Klammern angegeben.

Die Analyse

Für die Tierzucht werden an der CAU Kiel Methoden der genetischen Diagnose entwickelt, welche eine gezielte und ressourcenschonende Zucht von Nutztieren, vor allem bei Rindern und Schweinen, verbessern sollen.

Gewissermaßen als Pendant zur Landwirtschaft, der Agrarkultur, wird am Institut für Meereskunde an der Optimierung der Bedingungen für die Aquakultur, die Vermehrung, Aufzucht und Mast von wirtschaftlich genutzten wasserlebenden Organismen gearbeitet.

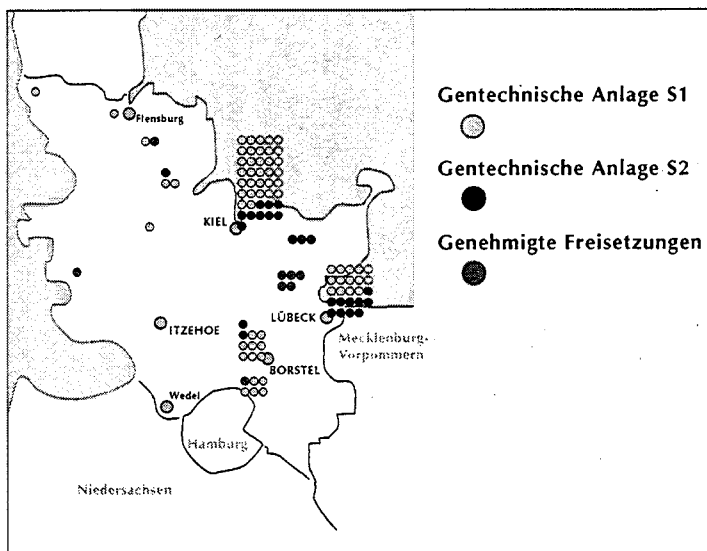


Abbildung 10: Gentechnische Anlagen in Schleswig-Holstein nach Angaben des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein. Stand: 1999.

An der Bundesforschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel werden funktionelle Lebensmittel entwickelt, deren gesundheitsfördernde Wirkung über den reinen Nährwert hinausgeht. Weitere Forschungsschwerpunkte an der CAU Kiel sind die biologische Schädlingsbekämpfung und nachwachsende Rohstoffe.

Auch im Falle der genannten Forschungsschwerpunkte in der Landwirtschaft und Ernährung gilt, daß für alle Schwerpunkte Ansätze der Kommerzialisierung identifiziert werden konnten, die aus Vertraulichkeitsgründen hier keine detaillierte Erwähnung finden (s. auch Abb. 12).

Klassische Umweltbiotechnologie, die sich auch in den Profilen der in Schleswig-Holstein angesiedelten Unternehmen zeigt (z.B. Abluftreinigung, Abwasserbehandlung, Bodensanierung oder Kompostierung von Naßmüll), findet sich innerhalb der wissenschaftlichen Einrichtungen nicht als klar umrissener Forschungsschwerpunkt wieder. Auch gibt es in den wissenschaftlichen Einrichtungen Schleswig-Holsteins keine Ansätze für Produktionsverfahren mit Hilfe von Mikroorganismen (mikrobielle Entrostung oder Entfettung von Oberflächen, mikrobielle Laugung von Metallen o.ä.).

Eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeitsgruppen beschäftigt sich jedoch begleitend mit biotechnologischen Fragestellungen: So ist beispielsweise eine effiziente Aquakultur nur unter Berücksichtigung der mikrobiellen Stoffumsetzung innerhalb eines geschlossenen Beckens möglich.

Auch ist die Entwicklung der Biosensorik, wie sie am Fraunhofer-Institut verfolgt wird, sowohl für die medizinische Diagnostik als auch für die Umweltanalytik einsetzbar.

Insgesamt spiegeln sich die Knotenpunkte der modernen Biotechnologie in Schleswig-Holstein anhand der Verteilung der gentechnischen Anlagen wider, da die Gentechnik eine tragende Säule der modernen Biotechnologie ist.

Wie in Abbildung 10 deutlich wird, kristallisiert sich auch hier sehr deutlich das Forschungsdreieck "Kiel – Lübeck – Borstel" heraus. Nur sieben Prozent der gentechnischen Anlagen in Schleswig-Holstein werden nach Angaben des Umweltministeriums von privaten Firmen betrieben, der große Rest entfällt auf Forschungseinrichtungen und Krankenhäuser.

stoffe liefern können (Fasern, Öle, Stärken). Auch Toleranzen, etwa gegen Bedingungen auf schwer bebaubaren, unfruchtbaren Böden in der dritten Welt, gewinnen grundsätzlich immer mehr an Akzeptanz.

In der Forschung steckt noch vieles an innovativen Ideen verborgen, um die negativ dominierte Stimmung von heute zum Positiven zu wenden. Dem entspricht, daß eine ganze Reihe großer Chemiekonzerne sich keineswegs aus der Agrobiotechnologie zurückzieht, sondern das Stimmungstief überdauern will – darunter auch deutsche Chemieriesen wie Bayer und BASF. Die Tochtergesellschaft der BASF, Sunge- ne GmbH & Co KgaA, investierte in Gatersleben 22 Millionen DM, um ein eigenes Forschungsgebäude für die grüne Gentechnik zu erstellen (Rheinfalz online 8.7.1999).

Auch Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn betonte anläßlich der Biotechnica '99 im Oktober 1999 die besondere Bedeutung der "grünen Gentechnik". Sie erklärte, daß mit dem Pflanzengenomprojekt GABI forschungspolitische Akzente gesetzt worden seien, wobei im Mittelpunkt die Genomanalyse wichtiger Kulturpflanzen stehe. Aus diesen Forschungser-

gebnissen würden Impulse für eine qualitative Verbesserung von Pflanzen und ihrer Inhaltsstoffe erwartet und sich Möglichkeiten zu einer ressourcenschonenden, umweltverträglichen Produktion von Wirkstoffen für die Industrie ergeben. Sie warb darum, den akzeptanzfördernden Dialog um den Nutzen der Gentechnik mit den Verbrauchern zu führen. Dahinter äußert sich deutlich die Erwartung, daß schon in naher Zukunft intelligente Forschungsergebnisse – auch aus Deutschland – auf den Markt drängen werden.

Der Biotechnologie-Boom, verbunden mit der Gründung vieler kleiner Spin offs, den Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen, ist somit bislang im wesentlichen in der Medizin und bisweilen in der Umweltbiotechnologie zu spüren gewesen. In der grünen Biotechnologie dominieren hingegen einige große Unternehmen und leisten sich Forschungsabteilungen, die oftmals "Nebenschauplätze" darstellen. Die Gründungsdynamik in der grünen Biotechnologie hängt einige Jahre hinter der roten Biotechnologie zurück. Die grüne Biotechnologie wartet auf bessere Rahmenbedingungen und auf akzeptanzfördernde Entwicklungen auf dem Markt.

3.2.2.2 **RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE BIOTECHNOLOGIE IN SCHLESWIG-HOLSTEIN**

In den Interviews, die im Rahmen dieser Studie mit potentiellen Existenzgründern aus der Wissenschaft geführt wurden, konnte eine deutliche Aufbruchstimmung festgestellt werden.

Viele Wissenschaftler haben sich schon mit Ausgründungsgedanken und -plänen beschäftigt, entwickeln Konzepte für ein eigenes Unternehmen und melden Patente zunehmend unter ihrem Namen an (s. Kap. 3.2.3). Gleichwohl wird betont, daß ein unterstützendes Element im Lande fehle, um diese mit Risiken behafteten Pläne umzusetzen. Die Aufbruchstimmung gibt es derzeit allerdings mehr im Verborgenen. Finden Ausgründungen statt, so erfolgt dies häufig ohne viel Außenwirkung. In den Gesprächen wurde vielfach auf die offene Gründerstimmung und die rasanten Firmenzuwächse in anderen Regionen Deutschlands (München, Berlin, Köln und Heidelberg) sowie im Ausland (Cambridge (UK), San Diego, Boston (USA)) hingewiesen und bedauert, daß das Gründen einer

Firma in Schleswig-Holstein, insbesondere an den beiden Universitäten des Landes, noch nicht "zum guten Ton gehöre".

Insgesamt sehen viele Wissenschaftler für die Biotechnologie in Schleswig-Holstein jedoch gute Wachstumchancen. So beurteilen die Wissenschaftler aus der Lebensmitteltechnologie und der Umweltbiotechnologie die allgemeinen Wachstumsaussichten für die Biotechnologie in Schleswig-Holstein mit gut bis sehr gut. Dabei bezieht sich ihre positive Haltung nicht ausschließlich auf ihr Fachgebiet, sondern geht darüber hinaus. Die Wissenschaftler aus der Biomedizin, dem großen derzeitigen Wachstumsmarkt der Biotechnologie, äußern die ganze Bandbreite von sehr gut bis ungenügend (Durchschnitt: befriedigend). Von dem Gros der Kritiker wird mehr politischer Rückhalt für diese Zukunftstechnologie gefordert.

3.2.3

AUSGRÜNDUNGSDYNAMIK IN DER BIOTECHNOLOGIE

Die identifizierten Ausgründungen und Ausgründungsvorhaben in Schleswig-Holstein bestätigen, daß kommerzielle Biotechnologie ihre Wurzeln immer in exzellenter Forschung hat. Tatsächlich zeigten sich sowohl räumlich als auch inhaltlich Übereinstimmungen der Verteilung der erfolgten und beabsichtigten Ausgründungen mit der Verteilung der Forschungsschwerpunkte (s. Abb.7 und Abb.9). Räumlich waren Ausgründungsbestrebungen im wesentlichen im Forschungsdreieck Kiel – Lübeck – Borstel festzustellen, inhaltlich dominierte die rote Biotechnologie, doch auch die grüne Biotechnologie steht in den Startlöchern.

In der Biomedizin gab es bisher neun Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen, die im wesentlichen in dem dargestellten biomedizinischen Forschungsdreieck liegen (s. Abb.11; große rote Punkte). Diese Ausgründungen unterscheiden sich sehr stark in Form und Größe, doch ist ihnen gemein, daß sie mit einer innerhalb der wissenschaftlichen Einrichtung entwickelten Idee gestartet sind.

Schon 1983 wurde in Kiel das Unternehmen Pharmatech GmbH gegründet, das enge Verbindungen mit dem Lehrstuhl für Pharmazeutische Technologie der CAU aufweist. Ein wichtiger Vorreiter ist auch die Euroimmun GmbH in Groß Grönau (s. Kap. 3.1.4), gegründet 1987 von Dr. Winfried Stöcker, der bis zu jenem Zeitpunkt an der MUL geforscht hat. 1987 wurde das Wort Ausgründung an den Universitäten noch gar nicht gern gehört. Inzwischen ist Euroimmun mit Abstand die größte biotechnologische Ausgründung im Land. Die Utecht & Lüdemann GmbH in Klausdorf bei Kiel gehört ebenfalls zu den Pionieren. Sie startete 1990. BTS Biotechnische Systeme GmbH und Glyco Tech GmbH sind Gründungen der BioRegio-

Zeit (1996 bzw. 1997). Während Ausgründungen wie BTS in Fraunhofer-Instituten eher üblich sind, hat Prof. Dr. Helmut Brade mit Glyco Tech GmbH in Borstel das Unübliche üblich gemacht, wobei das Direktorium des Forschungszentrums sich außerordentlich unterstützend zeigte. In diesem Jahr ist ein zweites Unternehmen, die CONBIO GmbH, hinzugekommen, gegründet von Prof. Dr. Johannes Gerdes. In Kiel gibt es seit 1997 das Unternehmen MFG gGmbH und in Lübeck die Porphyrin Systems GbR und BCP AG (beide 1999 gegründet). Charakteristisch für das Gros dieser Firmen ist, keine Fördergelder in Anspruch genommen zu haben.

In der zweiten Reihe stehen eine ganze Reihe von Wissenschaftlern, die sich schon sehr konkret mit einer Ausgründung befassen (s. Abb. 11; orangefarbene Punkte). Sechs derartige Vorhaben konnten identifiziert werden, davon drei in Kiel, zwei in Lübeck und eines in Borstel. Hier sind bereits Geschäftspläne in Vorbereitung oder zumindest ein Kontakt mit den Beratungsstellen hergestellt. Standortalternativen werden geprüft. Deutlich wird auf dieser Ebene abermals, was bei der Anzahl der bereits ausgegründeten Firmen schon auffiel: Das Potential der Ausgründungen verteilt sich sehr

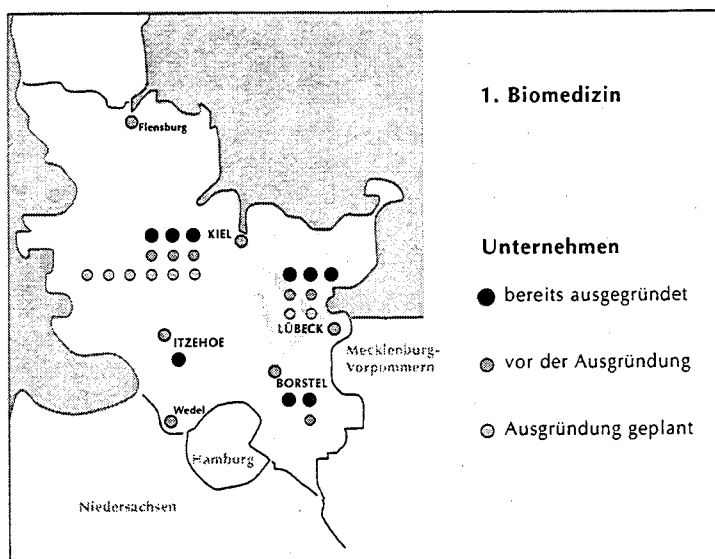


Abbildung 11: Beabsichtigte und bereits erfolgte Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen Schleswig-Holsteins in der medizinischen Biotechnologie.

⁴ Statistisches Jahrbuch der Bundesrepublik Deutschland 1998.

Zusammengenommen zeigt sich das Ausmaß der Ausgründungen – erfolgte und beabsichtigte, rote und grüne – auf das Biomed-Dreieck verteilt, das durch die Ergänzung der "grünen Vorhaben" einen Schwerpunkt in Kiel erhält. Separat vom Forschungsdreieck ist auch die Mikrosystemtechnik in Itzehoe von großer Bedeutung.

In Schleswig-Holstein gibt es demzufolge ein technologisches Potential, das die Grundlage für eine schleswig-holsteinische Gründerwelle bietet. Ein Großteil der aktiven Ausgründer sowie alle angehenden Ausgründer betonen nachdrücklich, ein Innovations- und Gründerzentrum nicht nur zu begrüßen, sondern es dringend zu benötigen.

Unter den elf Ausgründungen haben sieben eher provisorische räumliche Lösungen gefunden. Von den 13 Biotech-Unternehmen, die sich seit dem BioRegio-Wettbewerb (1996) in Schleswig-Holstein angesiedelt haben, waren sieben Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen (BTS Biotechnische Systeme GmbH, CONBIO GmbH, Glyco Tech GmbH, e~nema GmbH, MFG gGmbH, Porphyrin Systems GbR, BCP AG). Weitere fünf wurden neu gegründet oder entstanden aus anderen Firmen heraus: Biotec Gesellschaft für Biologische Abluftreinigung mbH, Dr. Greiser & Partner, Rare Chemicals GmbH, Diestel-Koehne Abwassertechnik GmbH, Bio-Tensor GmbH. Hierunter sind einige umweltbiotechnologische Firmen. Dazu kommt mit der Medac GmbH eine Umsiedlung nach Schleswig-Holstein.

Die Strathmann Biotech GmbH plant eine Umsiedlung nach Schleswig-Holstein (s. Kap. 3.1.4).

Nach Angaben der Biocom AG ist die große Gründerwelle in Deutschland schon vorüber. Gab es 1997 noch 78 Neugründungen, so waren es im Jahr darauf lediglich 61. Von Januar bis September 1999 registrierten die Biocom-Statistiker nur noch 33 Umternehmensgründer. Diese absoluten Zahlen können zwar nicht mit den hier aufgeführten Angaben für Schleswig-Holstein verglichen werden. Allerdings kann der Zeitverlauf gegenübergestellt werden. Dabei zeigt sich für Schleswig-Holstein anhand des Gründungsaufkommens ein abweichender Verlauf.

Werden die Ausgründungen separat betrachtet, so sind in den ersten neun Monaten dieses Jahres (1999) bereits ebenso viele Unternehmen gegründet worden wie in dem Spitzenjahr 1997.

Bundesweit wird von einer Konsolidierung der Gründungswelle gesprochen, während in Schleswig-Holstein davon ausgegangen werden kann, daß in den nächsten Jahren mehr Gründungen angestrebt werden als in der Vergangenheit, da die Ausgründungskultur mit einem gewissen Zeitverzug in den Norden eingezogen ist und sich viele Ansätze für Unternehmensgründungen bieten.

3.2.3.2 **E**INSCHÄTZUNG DES INNOVATIONSPOTENTIALS VERSCHIEDENER ANWENDUNGEN DER BIOTECHNOLOGIE

Die Befragung der Wissenschaftler nach dem Innovationspotential verschiedener Anwendungen der Biotechnologie in Schleswig-Holstein zeigt, daß den medizinischen Anwendungen das größte Gewicht (49%) gegeben, aber auch Anwendungen in der Landwirtschaft und der Ernährung ein deutliches Potential (33%) beigegeben wird (s. Abb.15). Die Umwelt- und Enzymtechnologie hat nach Einschätzung der befragten Wissenschaftler eine weniger starke wissenschaftliche Grundlage für Innovationen in Schleswig-Holstein (15%). Dieses Bild präzisiert sich, wenn die Blickwinkel aus den verschiedenen Biotechnologiesparten einzeln betrachtet werden. Mediziner bewerten das Innovationspotential medizinischer Anwendungen als

mit Abstand am stärksten (69%), doch wird der "2. Platz" den Anwendungen der grünen Biotechnologie zugeordnet.

Moderne Biotechnologie in der Landwirtschaft hat sowohl nach Meinung der Agrobiotechnologen als auch der Ernährungswissenschaftler das aussichtsreichste Fundament für innovative Entwicklungen in Schleswig-Holstein vorzuweisen (über 40%). Im Gegensatz zu den Medizinern, den Agrobiotechnologen und den Ernährungswissenschaftlern betonen die Umweltbiotechnologen ihren Sektor deutlich, verweisen dabei allerdings auf die Biosensorik, die sowohl diagnostische Möglichkeiten in der Medizin als auch umweltspezifische Möglichkeiten eröffnet.

Beurteilung des Innovationspotentials

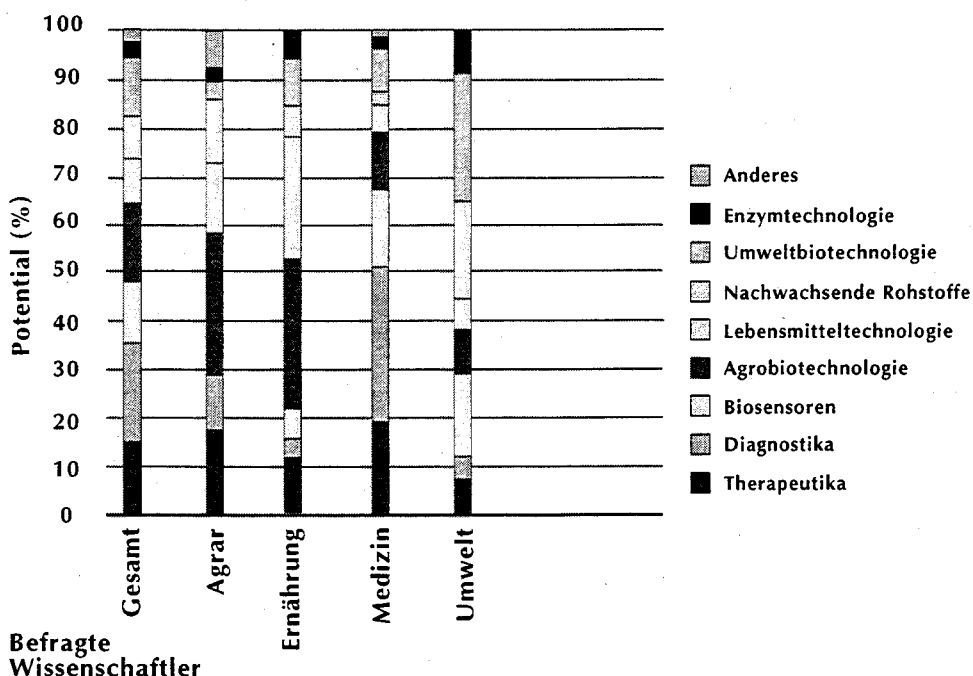


Abbildung 15: Beurteilung des Innovationspotentials verschiedener biotechnologischer Anwendungen durch biotechnologische ausgerichtete Wissenschaftler auf der Grundlage der Forschung in Schleswig-Holstein. Auskunft gaben dazu 29 Mediziner, neun Agrobiotechnologen, vier Ernährungswissenschaftler und acht Umweltbiotechnologen. Den einzelnen Sparten (Therapeutika, Diagnostika, Biosensoren, Agrobiotechnologie, Lebensmitteltechnologie, nachwachsende Rohstoffe, Umweltbiotechnologie, Enzymtechnologie und anderen Anwendungen) wurden Punkte vergeben. Doppelnennungen waren, vor allem vor dem Hintergrund der inhaltlichen Überschneidungen, möglich.

3.3

GESTALTUNG EINES GRÜNDER- UND INNOVATIONSZENTRUMS

3.3.1

ZENTRAL ODER DEZENTRAL?

3.3.1.1

MEINUNGSBILD

Die Frage nach der Notwendigkeit eines Gründer- und Innovationszentrums Biotechnologie belassen 97,5 Prozent der potentiellen Existenzgründer. Damit äußern sich die Wissenschaftler jedoch nicht vorrangig über den Bedarf eines eigenständigen Zentrums in Form einer baulichen Anlage, sondern begrüßen vielmehr die Initiative, die Biotechnologie in Schleswig-Holstein zu stärken. Vor dem Hintergrund der verteilten Brennpunkte der biotechnologischen Forschung sind auch die Meinungen über die Gestalt eines Gründer- und Innovationszentrums in der Wissenschaft geteilt (s. Abb.16):

Ein gutes Drittel ist für ein zentrales Konstrukt und ein gutes Viertel für ein dezentrales, eher virtuelles Gebilde in Anbindung an die wissenschaftlichen Einrichtungen. Dazwischen werden von den Befragten selbst Lösungen vorgeschlagen. "Zwei bis drei kleine Zentren"

3.3.1.2

ARGUMENTE

Zu einer Bewertung und Entscheidung gelangt man erst, wenn die zugrundeliegenden Argumente beleuchtet werden: Die Argumente, die für eine zentrale Lösung sprechen, lassen sich in zwei Gruppen unterteilen, die sich nach außen und nach innen richten.

heißt es. Oder: "Erst dezentrale, individuelle Lösungen für Unternehmensgründungen, später dann ein eigenständiges Zentrum." Diese Zwischenlösungen werden um so mehr von tatsächlichen oder angehenden Existenzgründern betont.

Die Verfechter der dezentralen Lösung bringen Argumente vor, die wiederum zwei Hauptlinien zuzuordnen sind. Zum einen geht es um die Individualität der Umsetzung für den einzelnen Unternehmensgründer, zum anderen um die Gewährleistung der räumlichen Anbindung an den Ort des bisherigen Schaffens. Das scheint sich zu widersprechen: Unabhängigkeit steht der Abhängigkeit gegenüber. Hinter beiden Linien verbirgt sich jedoch die erklärte Hoffnung, daß das Land – gerade in dieser Aufbruchphase die Biotechnologie so direkt wie möglich fördert.

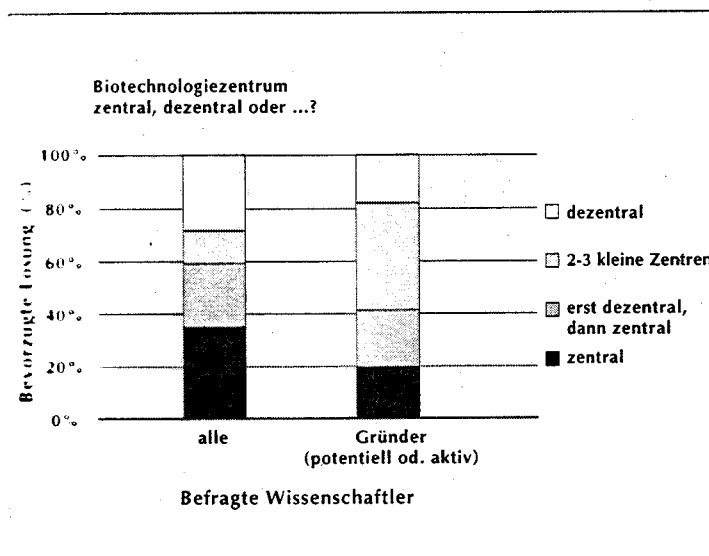


Abbildung 16: Meinungsbild über die Gestalt eines Gründer- und Innovationszentrums unter den potentiellen Existenzgründern aus der Wissenschaft. Links ist die Meinung aller hierzu befragten 75 Wissenschaftler aufgeführt, rechts die von 23 gefragten angehenden oder bereits aktiven Existenzgründern.

3.3.2

KRITERIEN FÜR EINEN OPTIMALEN STANDORT

Unter den potentiellen Existenzgründern herrscht unabhängig von der bevorzugten Gestalt eines Innovationszentrums ein weitgehender Konsens darüber, welche Kriterien der Standort für ein Zentrum erfüllen sollte:

1. Es muß potentielle Existenzgründer geben. Das Gründer- und Innovationszentrum muß demzufolge endogen gewollt sein. Obwohl das Angebot einer attraktiven Infrastruktur die Nachfrage beleben kann, kann sie die Nachfrage nicht per se erzeugen. Ein rein politisch motivierter Standort würde daher die Gefahr eines Mißerfolges in sich bergen.

2. Der Ort sollte in unmittelbarer Nähe einer wissenschaftlichen Einrichtung liegen, um dem fließenden Übergang von der wissenschaftlichen Arbeit zur unternehmerischen Tätigkeit gerecht zu werden und den Kontakt zur Wissenschaft zu gewährleisten.

3. Es sollte sich um eine von der Forschungseinrichtung separate Einheit handeln.

4. Die benachbarte Forschungseinrichtung sollte wissenschaftliche Kompetenz und einen guten Ruf verkörpern, so daß die ansässigen Unternehmen vom positiven Image profitieren.

5. Wichtig ist, daß kreative, durchsetzungsfähige Leute vor Ort sind, die die Dynamik unterstützen und vorantreiben und zu dem Image der gesamten Initiative beitragen. Risikobereitschaft darf kein Fremdwort sein. Die wissenschaftlichen Einrichtungen müssen dem Gründer- und Innovationszentrum gegenüber aufgeschlossen sein und eine Chance in der gegenseitigen positiven Beeinflussung des wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens sehen und wahrnehmen wollen.

6. Zudem sollte eine gute Verkehrsanbindung gegeben sein. Es darf sich nicht um eine "grüne Wiese" handeln, die für Kunden, Dienstleister und Zulieferer schwer zu erreichen ist.

Hinzu kommt ein weiteres, entscheidendes Kriterium: Es muß an dem betreffenden Standort Möglichkeiten der Finanzierung der Investition geben. Dazu müssen grundsätzliche öffentliche Fördermöglichkeiten gegeben sein.

3.3.3

POTENTIELLE STANDORTE

Auf drei Orte in Schleswig-Holstein treffen verschiedene dieser Kriterien in unterschiedlichem Ausmaß zu, und das sind Kiel, Lübeck und Borstel. Andere Orte kommen in Schleswig-Holstein für die Errichtung einer Infrastruktur für Biotechnologie-Start-ups aufgrund der genannten erforderlichen Voraussetzungen nicht in Frage.

Kiel und Lübeck weisen viele positive Standorteigenschaften auf. Es handelt sich in beiden Fällen um Universitätsstädte, Existenzgründer aus der Biotechnologie sind bereits vorhanden (s. Abb.13), in beiden Fällen sind Möglichkeiten für die räumliche Anbindung eines zu errichtenden Gründer- und Innovationszentrums an die wissenschaftlichen Einrichtungen gegeben,

beide Städte sind über eine Autobahn an Hamburg angebunden, verfügen über Flughäfen und über die urbane Infrastruktur einer Stadt.

Kiel bietet eine breite Palette an Forschung für die biotechnologische Anwendung: Forschung in der Medizin, der Pflanzen- und Tierzucht sowie der biologischen Schädlingsbekämpfung an der Universität Kiel, das Institut für Meereskunde etwa mit der Forschung in Richtung Aquakultur oder Wirkstoffscreening sowie die Ernährungsforschung in der Bundesforschungsanstalt für Milchforschung stellen die Grundlage für ein breites Spektrum von Entwicklungen dar. Die in den Laboren eingesetzten Methoden sind auch bei verschiedenen Anwendungen sehr ähnlich.

zahlreichen internationalen Publikationen läßt sich die hohe wissenschaftliche Qualität objektivieren. Als Blaue Liste-Institut ist das Zentrum gewohnt, im Wettbewerb zu stehen. Das schlägt sich in der Arbeitsstimmung nieder, die als motiviert und kreativ zu bezeichnen ist.

Das Borsteler Direktorium hat zugesichert, Unternehmen vor Ort uneingeschränkte Unterstützung zu gewähren. Daß dies auch schon in der Vergangenheit der Fall war, zeigen die beiden Beispiele Glyco Tech GmbH und CONBIO GmbH: Die Gründer beider Firmen sprechen von dem kooperativen Klima, das während der Gründung von großem Wert gewesen sei.

3.3.4



ÖFFENTLICHE FINANZIERUNG

Grundsätzlich ist die Errichtung oder der Ausbau von Technologie-, Innovations- oder Gründerzentren innerhalb der Fördergebietskulisse nach den Kriterien der Europäischen Union bzw. der GA⁴ förderfähig. Das Dach für die Wirtschaftsförderung strukturschwacher Regionen bildet das "Regionalprogramm 2000". Unter diesem Dach wird

1. die Förderung der Europäischen Union nach dem Ziel 2 aus dem EFRE,
2. die Phasing-Out-Förderung aus dem EFRE⁵ für Teile der bish. Ziel 5b-Gebietskulisse,
3. die Infrastrukturförderung der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" und
4. eine ergänzende Förderung mit Landesmitteln zusammengefaßt.

Förderfähig sind öffentliche "harte" und "weiche" Infrastrukturprojekte, soweit sie einen Beitrag zur Unterstützung des Strukturwandels durch die "Stimulierung von Innovation, Wachs-

Zwei der Direktorenpositionen sind innerhalb der nächsten zwei Jahre neu zu besetzen, was die Chance bietet, neue international bekannte, exzellente Wissenschaftler in die schleswig-holsteinische Forschungslandschaft einzufügen. Internationalität würde der Biotechnologie Schleswig-Holsteins sehr gut tun. Borstel ist etwa 25 Minuten vom Hamburger Flughafen entfernt.

Nachteilig ist, daß das Forschungszentrum keine Infrastruktur umgibt, wie es in Kiel und Lübeck der Fall ist. Von diesen Städten trennt Borstel jeweils eine Autostunde.

tum und Beschäftigung in den strukturschwachen Regionen Schleswig-Holsteins" leisten. Dieses Ziel soll unter anderem erreicht werden durch

- den Ausbau der wirtschaftsnahen Infrastruktur,
- durch Maßnahmen zur Stärkung des technologischen Potentials,
- durch Maßnahmen zur Stärkung der Innovationskraft der Unternehmen,
- durch Maßnahmen zur Unterstützung von Existenzgründungen und
- durch die Verbesserung der allgemeinen Standortbedingungen.

Teile von Kiel und Lübeck befinden sich – vorbehaltlich der endgültigen Entscheidung der Europäischen Kommission – innerhalb dieser Fördergebietskulisse, Borstel im Kreis Segeberg nicht.

⁴ GA: Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur", Förderung nach dem jeweils gültigen Rahmenplan.

⁵ EFRE: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung.



REGIONALE ENTWICKLUNG EINER WISSENSBASIERTEN BIOTECH-INDUSTRIE

Kiel, Lübeck und Borstel erfüllen wesentliche Kriterien als potentielle Standorte für ein Innovations- und Gründerzentrum Biotechnologie. Es gibt ein erschließbares Potential an Existenzgründungen, das sich auf dieses Dreieck verteilt. Wie aber können diese angehenden Existenzgründer in Schleswig-Holstein an den drei Orten am besten unterstützt werden? Welche Prioritäten setzen die Existenzgründer selbst? Was ist dringlich, was ist nötig, was ist nützlich? Wo steht die Entwicklung der Ausgründungskultur in Schleswig-Holstein heute und welche Rolle spielt ein Innovations- und Gründerzentrum in der Beschleunigung dieser Entwicklung?

Zur Beantwortung dieser Fragen ist die vergleichende Betrachtung der Biotechnologie Entwicklung anderer Regionen hilfreich. Es lohnt der Blick darauf, wie sich die kommerzielle Biotechnologie dort entwickelt hat, welche Voraussetzungen erforderlich sind und welche fördernden Maßnahmen ergriffen wurden.

Erfolgreiche Biotechnologieregionen entwickeln sich nach einem vergleichbaren Muster, wie die Betrachtung anderer BioRegionen Deutschlands, etwa der BioRegion München, aber auch einiger Regionen im Ausland (z.B. in Schottland und Schweden) zeigt (s. Abb.17):

1. Die Grundlage für den Beginn der Entwicklung ist Forschung – exzellente Forschung – deren Forschungsergebnisse sich wirtschaftlich umsetzen lassen (s. Abb.17, Punkt 1). Exzellente Forschung wird von kompetenten Wissenschaftlern durchgeführt, exzellente Forschung lockt aber auch kompetente Wissenschaftler an. Talenter Nachwuchs wird ausgebildet. Es entsteht ein kreatives Milieu. Für die Schaffung dieser Basis braucht es Zeit, Geld, Fleiß und einen langen Atem.

So wurden etwa 1,5 Milliarden DM in das wissenschaftliche Umfeld in München investiert – und das seit den 70er Jahren: das Genzentrum, die Max-Planck-Institute für Biochemie und

Neurobiologie, das Klinikum Großhadern, die Fakultäten der Chemie und Physik und andere Einrichtungen. Auch zeigt sich in den im Oktober 1999 veröffentlichten Förderschwerpunkten und -volumina der "High-Tech-Offensive" Bayerns sehr deutlich, wie sich die Forschungsförderung mit der Förderung von Infrastruktur für Existenzgründer verknüpft. Insgesamt sollen 630 Millionen DM darauf verwendet werden, in Regensburg, Weihenstephan / Straubing und dem Forschungsnetzwerk Würzburg / Erlangen / Bayreuth, aber auch in der "Gewinnerregion" Martinsried sowohl Forschungseinrichtungen einzurichten und auszubauen als auch Gründerzentren zu errichten. Die Erfahrungen der Bio-Region München werden in dieser Offensive in weiteren Orten Bayerns umgesetzt:

Die Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potentials in den Gründerzentren geht mit dem Ausbau der wissenschaftlichen Grundlage Hand in Hand.

Der Boden für erfolgreiche BioRegionen wird jedoch nicht nur mit Geld bereitet. Entscheidend ist das Humankapital. Prof. Dr. Ernst-Ludwig Winnacker holte mit Nachwuchswissenschaftlern von "draußen", vor allem aus den USA, nicht nur leistungsfähige Wissenschaftler in das Genzentrum und bot ihnen dort die Alternative, jenseits starrer Strukturen ihre Forschung weiter zu verfolgen. Mit diesen Menschen kam auch ein "neuer Geist" in die Region, der die Grundlage für die Ausgründungsstimmung in der Münchner Forschergesellschaft bildete.

In Dundee, einem aufstrebenden Biotechnologiezentrum Schottlands, wurden mit Hilfe der regionalen Entwicklungsgesellschaft und 13 industriellen Partnern des Universitätskrankenhauses Mittel für die Schaffung von zusätzlichen wissenschaftlichen Arbeitsplätzen zur Verfügung gestellt. Innerhalb einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe stieg die Zahl der Wissenschaftler nach Angaben der regionalen Entwicklungsgesellschaft Scottish Enterprise von 15 auf 105.

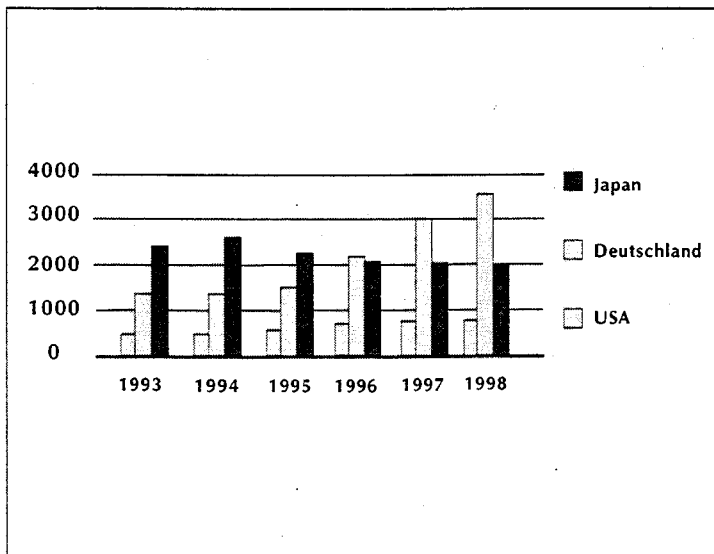


Abbildung 18: Patentanmeldungen in Deutschland, den USA und Japan im Vergleich.

tanniens, beschleunigen den Technologie-Transfer-Prozeß, indem Transfereinrichtungen direkt Anteile an von ihnen mitgegründeten Firmen erwerben und sich am Management beteiligen. Auch dafür bietet München ein Beispiel: Mit der BioM AG hat München eine Beratungs- und Finanzierungsgesellschaft, welche die potentiellen Existenzgründer in allen Fragen der Unternehmensgründung unterstützt. Die BioM AG stellt auch Seed-Capital (14 Mio. DM) gegen Anteile zur Verfügung. Hier spielt nach Angabe des Geschäftsführers der BioM AG, Prof. Dr. Horst Domdey, die Beteiligung von Banken und Großindustrie eine entscheidende Rolle. Aber auch der Freistaat Bayern hat Anteile an der BioM AG erworben.

Grundsätzlich nehmen Förderinstrumente und Beteiligungsfirmer, die in Deutschland als Co-Investoren auftreten, den Privatfinanziers einen Teil des Risikos ab und tragen zur Initialzündung bei. Die verschiedenen BioRegionen haben unterschiedliche Modelle entwickelt, um das Volumen privaten Startkapitals durch diese Möglichkeiten zu erhöhen. Dabei kann eine Verfünffachung des privaten Startkapitals erreicht werden, wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind.

Im deutschen Biotechnologiereport von Schitag, Ernst & Young wird angemahnt, daß nur 23% der Koordinierungsstellen der BioRegionen und der Technologiezentren neben ihrer Beratungstätigkeit auch finanzielle Unterstützung leisten. Diesem Punkt ist Beachtung zu schenken.

4. Ist der erste Schritt vollzogen und das Unternehmen gegründet, bedarf es einer Infrastruktur (s. Abb.17, Punkt 4). Dabei sollte die Infrastruktur dem zu erwartenden Bedarf angepaßt sein. Ein Problem ist, daß in vielen Innovations- und Gründerzentren Deutschlands die Sorge um Leerstand größer ist, als allgemein zugegeben wird. Erweiterungen sind dennoch häufig notwendig, um das Verhältnis zwischen Managementkosten und Betriebskosten günstiger zu gestalten. Eine tragbare Relation ist im allgemeinen erst ab einer Größe von 4.000 m² erreicht. Um einen Leerstand in Gründerzentren zu vermeiden,

werden häufig auch Mieter jenseits des Kreises der Biotechnologie-Unternehmensgründer aufgenommen. Diese Lösungen können jedoch das Konzept eines Innovationszentrums Biotechnologie verwässern und tragen nicht unbedingt zum positiven Image der Biotechnologie am Standort bei. Jede Region findet in diesem Spannungsfeld ihre eigene Lösung und Interimskonzepte.

5. Das Beispiel erfolgreicher Biotechnologie-Jungunternehmer in den Gründerzentren motiviert andere Wissenschaftler, die eine Geschäftsidee haben. Eine Sogwirkung ist die Folge. Etablierte Firmen bieten sich den jungen Unternehmen als Dienstleister oder Partner an, oder umgekehrt (s. Abb.17, Punkt 5). Viele Biotechnologie-Unternehmen ziehen Konkurrenten, Dienstleister und Zulieferer an. Ein Cluster entsteht, und eine Eigendynamik entfaltet sich.

Maßnahmen der regionalen Förderung der Biotechnologie setzen jeweils an einem dieser fünf genannten Punkte an.

5

DIE STRATEGIE

5.2.1

FÖRDERUNG DES TECHNOLOGISCHEN POTENTIALS

Die Grundvoraussetzung für das Wachsen der Biotechnologie in Schleswig-Holstein ist die fortwährende Förderung des technologischen Potentials. Es müssen biotechnologische Projekte an den Hochschulen angestoßen werden, um so den Weg für Unternehmensgründungen auf der Basis innovativer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen zu ermöglichen.

Dabei geht es vornehmlich darum, exzellenten wissenschaftlichen Nachwuchs in Schleswig-Holstein zu identifizieren und gezielt zu fördern. Das gilt auch vor dem Hintergrund, daß die Investitionen in den Hochschulbau sowie in wissenschaftliche Großgeräte im allgemeinen und in die medizinischen Einrichtungen im besonderen auch in Schleswig-Holstein in den 90er Jahren stark zurückgegangen sind (Bericht des Wissenschaftsrats, 1999). Viele Wissenschaftler befinden sich in der Konzeptionsphase und brauchen Unterstützung – allerdings nicht nur finanzieller, sondern auch beratender und "moralischer" Art.

Die Technologiestiftung Schleswig-Holstein (TSH) und das Ministerium für Wirtschaft Technologie und Verkehr (MWTV) fördern Projekte der wirtschaftsnahen Forschung, darunter auch viele biotechnologische Projekte. Die große Zahl an Anträgen aus dem Bereich Biotechnologie in Reaktion auf den vom MWTV ausgeschriebenen Kompetenzcluster-Wettbewerb im September 1999 hat gezeigt, wie stark dieses Technologiefeld im Vergleich zu anderen in Schleswig-Holstein ist und wie groß der Bedarf für Projektförderung ist. Die TSH hat die Biotechnologie zu einem Schwerpunkt ihrer Projektarbeit definiert. Im vergangenen Jahr flossen mit rund 640.000 DM über ein Viertel der Zuschüsse in Projekte der Biotechnologie. Das ist sehr erfreulich, und dennoch reicht das Volumen nicht aus, um das gegenwärtig bereitstehende Potential für biotechnologische Anwendungen ausreichend zu unterstützen.

Die Forschungsförderpolitik in Schleswig-Holstein muß eine engere Verzahnung zwischen wissenschaftlicher Forschung und wirtschaftlicher Nutzung der Forschungsergebnisse schaffen. Für Schleswig-Holstein gilt auch, was in dem Biotechnologiereport von Schitag, Ernst & Young Studie für das gesamte Deutschland konstatiert wurde:

"Grundlagenforschung und Basisinnovationen werden (aber dennoch) benötigt, und eine staatliche Förderpolitik sollte Anreize zur Grundlagenforschung auf Spitzenniveau mit der Möglichkeit des Technologietransfers in Gründerfirmen verbinden."

Als guter Ansatz dieser Gratwanderung wurde das BioFuture-Programm des Bundesforschungsministeriums genannt, dessen Konzept für Schleswig-Holstein sehr interessant ist. Dieses Programm hat sich – der dritte und letzte Aufruf ist bereits verstrichen – an hervorragend ausgewiesene jüngere Wissenschaftler aus dem In- und Ausland gewandt. Ihnen sollte die Möglichkeit gegeben werden, in Deutschland unabhängig in einer eigenen Arbeitsgruppe neue, grundlagenorientierte Forschungsansätze aus den Biowissenschaften zu bearbeiten. Das Programm war nicht unmittelbar auf Kommerzialisierung ausgerichtet, sondern sollte die Basis dafür stärken. Als Ziel der weiteren Qualifizierung der Nachwuchswissenschaftler wurde neben der mittelfristigen Selbständigkeit im Wirtschaftssektor auch die Verbesserung der Chancen für den weiteren Berufsweg in der Wirtschaft **oder** der Wissenschaft genannt. Das Hauptanliegen des Programms bestand darin, das wissenschaftliche Know-how an den Standort zu binden. Es wurde ein hoher Zuwachs an Innovationspotential für Wissenschaft und Wirtschaft erwartet. Unter den 35 ausgezeichneten Wissenschaftlern war im übrigen auch ein Wissenschaftler aus Kiel aus dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung.

⁶ Bericht der Enquetekommission "Chancen und Risiken der Gentechnologie", Schleswig-Holsteinischer Landtag, Drucksache 14/2373

5.2.2

FÖRDERUNG DES AUSGRÜNDUNGSKLIMAS

So bedeutsam die Forschungsförderung für die Stärkung des technologischen Potentials ist, so wird sie allein noch keine Ausgründungskultur bewegen. Zu den förderlichen Rahmenbedingungen für Existenzgründer, die den Sprung aus der Wissenschaft in die freie Wirtschaft wagen, gehört auch eine allgemein positive Stimmung gegenüber der Technologie. Die Portion Mut, die zur Gründung eines Unternehmens dazugehört, wird am ehesten dort aufgebracht, wo der Gründer den Eindruck hat, das Richtige zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zu tun. Auf diese weichen Faktoren muß in Schleswig-Holstein großen Wert gelegt werden.

In Schleswig-Holstein muß die Initiative von Vorreitern und Vorbildern eingebunden werden; Ausgründungen sollten nicht im Verborgenen stattfinden, sondern von politischer Unterstützung und Wertschätzung begleitet sein. Dies findet nach Angabe der Existenzgründer nicht in ausreichendem Maße statt (s. Kap. 3.2.2). Es muß die Aufgabe der BioInitiative Nord sein, den Ausgründern ein Maß an Publizität zu verschaffen, das die Akteure in der Startphase benötigen. Damit werden in Schleswig-Holstein weitere Existenzgründer zu dem Schritt in den freien Markt motiviert. Die BioInitiative Nord muß weiter daran arbeiten, der Biotechnologie Schleswig-Holsteins im Verbund mit Hamburg

durch geeignete Marketinginstrumente nach innen und nach außen eine Identität zu geben, welche ein Ausgründungsklima unterstützt. Von großer Bedeutung ist dabei, die Informationsflüsse zwischen den Akteuren im Land kontinuierlich aufrechtzuerhalten.

Hemmnisse innerhalb der Universitäten sollten gemeinsam mit den Rektoren und Verwaltungen abgebaut werden. Dabei müssen die Vorteile dieser Entwicklung für die Universitäten klar herausgestellt werden. Auch ist die Einrichtung von Facharbeitskreisen anzuraten, die ein Forum für den aktiven, persönlichen Informationsaustausch zwischen Wissenschaftlern, aber auch zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft darstellen. Je informeller dieser Austausch stattfindet, desto wirkungsvoller ist er zwischen den Akteuren, weshalb die Organisation sogenannter Stammtische als sehr sinnvoll angesehen wird.

Geeignete Maßnahmen zur Förderung des Ausgründungsklimas sind:

Tabelle 4:
Geeignete Maßnahmen zur Förderung des Ausgründungsklimas.

	MASSNAHME	ZEITRAUM	FINANZBEDARF	DURCHFÜHRUNG
1	Veranstaltungen, Bekanntmachen der Biotechnologieaktivitäten in Schleswig-Holstein, Publizität für Gründer	2000 - 2004	200.000 DM	BioInitiative Nord, TSH, privat, MWTV
2	Newsletter	2001 - 2004	60.000 DM	BioInitiative Nord, offen
3	Gründerforen, Biotechnologiestammtische, Facharbeitskreise, Gewährleistung eines Informationsflusses zwischen den Akteuren	2000 - 2004	40.000 DM	BioInitiative Nord
	Mindestfinanzbedarf	2000 - 2004	300.000 DM	

	MASSNAHME	ZEITRAUM	DURCHFÜHRUNG
1	Sensibilisierung für Patentanmeldungen in Zusammenarbeit mit den Universitäten, allgemeine Beratung	2000 - 2004	Patentinformationsstelle ttz SH, Biolinitiative Nord
2	Anschubfinanzierung bei der Erstanmeldung am deutschen Patent- und Markenamt	2000 - 2004	Patentinformationsstelle ttz SH
3	Verfassen der Anmeldungsschrift in Kooperation mit Patentanwalt	2000 - 2004	Patentinformationsstelle ttz SH
4	Vermittlung von Partnern für die Anmeldung beim europäischen Patentamt	2000 - 2004	Patentinformationsstelle ttz SH, EU-Verbindungsbüro
	Mindestfinanzbedarf	2000 - 2004	30.000 DM

Tabelle 5:

Geeignete Maßnahmen zur Patentberatung.

5.2.4

GRÜNDERPROGRAMM BIOTECHNOLOGIE

Zum Gründerprogramm gehört jede Form der Initiative, die den Unternehmensgründer in der Ausgründungsphase unterstützt. Dabei geht es um zweierlei, um Beratung und Finanzierung. Beides ist unerlässlich, wenn der Sprung aus der

wissenschaftlichen Tätigkeit in das kalte Wasser des freien Marktes erleichtert werden soll.

Ohne diese Maßnahmen wird es nicht gelingen, eine Initialzündung für die Ausgründungskultur zu setzen.

5.2.4.1

BERATUNG

Die Existenzgründer sind zunächst Wissenschaftler und keine Kaufleute. Ihre Expertise liegt nicht auf dem Gebiet der Suche nach einem geeigneten Standort für ihr Unternehmen, der Vertragsangelegenheiten, des Erstellens von Geschäftsplänen, des Managements oder der Finanzierung. Die Beratung in diesen Fragen sei sehr viel wichtiger als die Infrastruktur, sagen die Erfahrungen der anderen BioRegionen. Vor allem von Seiten der Investoren wird häufig mangelnde Erfahrung und Expertise der Firmengründer im Management und in der betriebswirtschaftlichen Denkweise beklagt. Da dieser Mangel den potentiellen Gründern durchaus bekannt ist, schrecken viele vor dem konkreten Schritt der Existenzgründung zurück und nehmen keinen Kontakt mit Investoren auf.

Jede Möglichkeit, den Kontakt zwischen erfahrenen Managern der Pharmaindustrie, Business Angels und den gründungsinteressierten Wissenschaftlern herzustellen, sollte von der Biolinitiative Nord verfolgt werden. In der Region

Berlin / Brandenburg sind mit der Kontaktvermittlung zu Seniorunternehmern gute Erfahrungen gemacht worden.

Ohne einen Geschäftsplan kann ein Existenzgründer keine Kontakte zu Investoren und Beteiligungsgesellschaften aufnehmen. Der Gründer versteht die Hintergründe der Geschäftsidee am besten und ist deshalb für das Erstellen des Geschäftsplanes prädestiniert. Zudem wollen Investoren die "Handschrift" des Gründers erkennen. Die Gründer begreifen das Erstellen eines Geschäftsplans auch als notwendigen Schritt bei dem Übergang von der wissenschaftlich geprägten Denkweise hin zur unternehmerischen. Dieses "Umlernen" ist für den nachhaltigen Erfolg eines Unternehmens von großer Bedeutung. Nach den Erfahrungen dieser Studie benötigt der Existenzgründer jedoch dringend Unterstützung in Form einer fortwährenden Rückkopplung.

Die Biolinitiative Nord sollte daher gemeinsam mit Fachleuten den Gründern bei der Erstellung

5.2.4.2 FINANZIERUNG

Die mangelnden Finanzierungsmöglichkeiten für junge, innovative Biotechnologie-Unternehmen in Schleswig-Holstein stellen das Nadelöhr für das Wachstum der Biotechnologieindustrie in den nächsten Jahren dar. Problematisch ist, daß ein Großteil der Unternehmensgründer – wie in anderen BioRegionen auch der Fall – nur ein mittleres Wachstumspotential bei vergleichsweise hohem Risiko in Aussicht stellen kann, so daß Risikokapital nur für einen kleinen Teil der Gründungsfirmen in Betracht kommt. Der dünnen Eigenkapitaldecke der Gründer steht im allgemeinen ein hoher Kapitalbedarf gegenüber. In der Gründungsphase brauchen die Jungunternehmer Startgeld – sogenanntes Seed-Capital – um ihren "proof of principle" zu erbringen und wiederum auf VC-Gesellschaften zugehen zu können.

In Schleswig-Holstein gibt es technologisches Potential für Existenzgründungen, die Ausgründungsfreudigkeit nimmt stetig zu, und die Aktionszentren im Biotechnologie-Dreieck formieren sich. Der Erfolg der Biotechnologie-Industrie dieses Bundeslandes hängt ganz entscheidend von der Finanzierung einzelner Unternehmen in der Frühphase ab.

Häufig wird davor gewarnt, die Förderprogramme in Deutschland nicht unbegrenzt zu verlängern bzw. aufzustocken, um nicht Gefahr zu laufen, eine Hochtechnologie mit Subventionen aufzubauen. Dennoch ist es eine Tatsache, daß es schwieriger ist, die notwendigen Finanzierungssummen für den Unternehmensstart in Schleswig-Holstein aufzubringen als in den neuen Bundesländern (mit zusätzlichen Förder- / Beteiligungsprogrammen) oder im Süden Deutschlands (mit Beteiligungsgesellschaften unter Beteiligung von Banken und der Großindustrie). Diese Unterschiede führen – trotz aller Bemühungen, die Unternehmen am Ort des bisherigen wissenschaftlichen Wirkens zu gründen – zu Abwanderungen. Folglich müssen standortbezogene Lösungen erarbeitet werden. Derzeit wird gemeinsam mit Hamburg an der Entwicklung eines Finanzierungsmodells für Existenzgründer aus der Biotechnologie gearbeitet.

Die naheliegendste Finanzierungsmöglichkeit in der Biotechnologie-Branche ist das Risikokapital zur Sicherung der Eigenkapitalbasis. Dabei sollte der eingerichtete "Innovationsfonds Schleswig-

Holstein & Hamburg" für die Biotech-Existenzgründer mit Aussichten auf hohes Wachstum zugänglich werden. Bisher hat sich die Techno VC Nord GmbH noch in kein Biotechnologie-Unternehmen Schleswig-Holsteins oder Hamburgs investiert. Hier geht es um Beteiligungskapital, das im Gegensatz zu Fremdkapital weder mit einem festen Zinsanspruch noch mit der Verpflichtung zur Rückzahlung verbunden ist. Es wird notwendig sein, ein Netz von VC-Gesellschaften aufzubauen, um die Projekteinreicher jeweils "passende" Ansprechpartner und Finanzgeber vorstellen zu können, deren Portfolios sich voneinander unterscheiden.

In Schleswig-Holstein zeigen sich auch zunehmend mittelständische Unternehmen in der Biotechnologiebranche daran interessiert, mit Gründern aus Forschungseinrichtungen zu kooperieren. Derartige Investitionen können Gründern über die Finanzierung hinaus weitere Vorteile in Form von Kontakten und Kooperationsmöglichkeiten bringen.

Grundsätzlich nehmen Förderinstrumente und Beteiligungsfirmen, die in Deutschland als Ko-Investoren auftreten, den Privatfinanziers einen Teil des Risikos ab, was die Attraktivität privaten Eigenkapitalfinanzierungen steigert.

Ausgehend von mindestens zwei gegründeten Firmen jährlich mit einem Finanzierungsbedarf zwischen 0,5 und 30 Mio. DM pro Unternehmen, fallen bis zum Jahr 2004 voraussichtlich etwa 60 Mio. DM an. VC-Gesellschaften werden sich dabei nur an einer geringen Zahl an Firmen beteiligen. Folgende weitere Möglichkeiten stehen in Schleswig-Holstein für die Finanzierung von Biotech-Unternehmen bereit:

1. F&E-Förderprogramme des Landes Schleswig-Holstein, die grundsätzlich auch auf Unternehmen der Biotechnologiebranche sehr gut abgestimmt sind ("Moderne, zukunftsweisende Technologien", "Arbeitsplatzschaffende Innovationen"). Bei der Beurteilung der Fördervoraussetzungen wird insbesondere auf den Innovationsgrad Wert gelegt – basierend auf Informationen über den Markt, die Technologie, das Unternehmen und die Finanzierung. Entscheidend ist ein Innovationsprung. Es handelt sich um bedingt

"Big Player", die sich für ein Münchner bzw. Heidelberger Modell eignen würden. Die Einführung eines derartigen Modells sollte dennoch mittelfristig angestrebt und gegebenenfalls gemeinsam mit Hamburg durchgeführt werden.

Allein durch die existierenden Förder- und Beteiligungsmöglichkeiten ist die Förderung junger, innovativer Biotech-Unternehmen in Schleswig-Holstein nicht in ausreichendem Maße möglich. Es muß fortwährend daran gearbeitet werden, zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten zu entwickeln, die sich nicht nur auf öffentliche Förderung beschränken, um das Know-how in Schleswig-Holstein durch Firmenneugründungen am Standort zu halten.

5.2.5

MARKETING

Die Biotechnologie leidet zur Zeit an einem Imageproblem. An der Motivierung der potentiellen Existenzgründer zu arbeiten, sie bestmöglich zu beraten und ihnen zu helfen, Hemmnisse für eine Unternehmensgründung zu beseitigen und die Rahmenbedingungen für die kommerzielle Biotechnologie in Schleswig-Holstein zu verbessern – all das ist von äußerster Priorität. Eine förderliche Stimmung für die Biotechnologie muß aber auch über ein positives Image der Biotechnologie in Schleswig-Holstein über die Landesgrenzen hinaus erreicht werden. Das gilt insbesondere für diese Aufbruchphase der Biotechnologie in Schleswig-Holstein.

Ganz entscheidend wird daher Marketing sein. Die Broschüre "Biotechnologie Schleswig-Holstein Spezial" und die Veranstaltung der Technologiestiftung Schleswig-Holstein "Biotechnologie in Schleswig-Holstein. Ideen säen – Erfolg ernten" sind Beispiele der Aktivitäten des Jahres 1999, die dringend fortgesetzt werden sollten.

Die Biolnitiative Nord gehörte nicht zu den Gewinnern des BioRegio-Wettbewerbes, doch wurde das eingereichte Konzept mit großem Interesse zur Kenntnis genommen. Seitdem ist die Biolnitiative Nord in der öffentlichen Wahrnehmung jedoch zurückgetreten. Durch eine intensive – auch offensive – Informationspolitik muß sich die Biolnitiative Nord zurückmelden.

Entscheidend ist die kritische Frühphasenfinanzierung der jungen Unternehmen. Zur Unterstützung der Ausgründungskultur in Schleswig-Holstein wird eine Kombination aus effizienter Beratung, Inkubatormodell und Seed-Finanzierung notwendig sein. Grundsätzlich sollte auch die Einrichtung einer Staffenmiete innerhalb von Gründerzentren zur Entlastung der Jungunternehmer beitragen.

Geeignete Finanzierungsmöglichkeiten für junge, innovative Biotechnologiefirmen in Schleswig-Holstein wären: (s. Tab.7)

Dabei geht es zum einen um Marketing nach innen (s. Kap. 5.2.2 und 5.2.4): alle Beteiligten müssen integriert werden. Die Biolnitiative Nord muß der Nukleus im Netzwerk der nördlichen Biotechnologie sein.

Zum anderen muß sich die Biolnitiative Nord wieder aktiv in das Netz der 17 BioRegionen einfügen, um so von dem Informationsfluß zwischen den Regionen profitieren zu können. Innerhalb dieser Studie ist mit fünf BioRegionen Kontakt aufgenommen worden, um Erfahrungen auszutauschen. Die aufgeschlossene und zuvorkommende Stimmung zwischen den BioRegionen war dabei sehr erfreulich. Hervorzuheben sind dabei die Regionen München, Berlin / Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern.

Der Name der Biolnitiative Nord als Koordinationsstelle der nördlichsten BioRegion ist bekannt, weshalb eine Kontinuität unter diesem Namen sinnvoll ist. Der Name muß jedoch wieder mit Leben erfüllt werden. Schleswig-Holstein sollte dabei im Zentrum der Biolnitiative Nord stehen und keinesfalls am Rande. Dabei wird es als sehr vorteilhaft erachtet, die Partnerschaft mit Hamburg fortzusetzen. Der Vorteil läge in der Kontinuität, dem bestehenden Kontakt zu den Ideenträgern des Landes und dem fruchtbaren Erfahrungsaustausch derer, die an der Gestaltung der Biotechnologielandschaft in Schleswig-Holstein und Hamburg beteiligt waren und sind.

5.2.6 **INFRASTRUKTUR FÜR EXISTENZGRÜNDER: INKUBATOREN**

Sind die Voraussetzungen für die Unterstützung der Unternehmensgründungen geschaffen, so muß der wachsenden Zahl an Existenzgründern eine Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. Dabei kommen grundsätzlich individuelle Lösungen oder die gebündelte Lösung in einem oder mehreren Innovations- und Gründerzentren in Frage. Die gebündelte Lösung würde für die angehenden Existenzgründer einen deutlichen Anreiz darstellen, die Gründung ihrer Firmen voranzutreiben.

Vor dem Hintergrund der räumlichen Verteilung des wissenschaftlichen Potentials für die wirtschaftliche Nutzung der Biotechnologie sollte das Biotechnologiedreieck Kiel – Lübeck – Borstel mit Infrastruktur – gewissermaßen der "Hardware" – ausgestattet werden. Insgesamt muß dieses Dreieck von einer schlagkräftigen Beratungs- und Fördereinrichtung profitieren, die dem Dreieck ein Dach verleiht. In diese "Software" muß, wie in den Kapiteln 5.2.1 bis 5.2.5 deutlich wurde, viel Gewicht gelegt werden.

Als Investitionsschwerpunkte bieten sich vor allem Kiel und Lübeck an, da dort Umsetzungs- und Fördermöglichkeiten für zu errichtende Inkubatoren gegeben sind. In Borstel ist eine räumliche Lösung innerhalb des Forschungszentrums vorstellbar. Bis zur Fertigstellung der Laboreinheiten für die Start-ups kann in Kiel und Lübeck mit einem Infrastrukturbedarf für jeweils vier bis fünf Unternehmen, sowie in Borstel für drei Unternehmen gerechnet werden. Derzeit sind in Lübeck und Borstel jeweils zwei bestehende Firmen sowie in Kiel eine bestehende Firma daran interessiert, in ein Gründer- und Innovationszentrum überzusiedeln. Diese fünf Firmen haben zunächst provisorische Lösungen gefunden. Vor der Eröffnung eines Zentrums muß mindestens eine 50%ige Auslastung gewährleistet sein. Häufig hat es sich als großer Fehler erwiesen, davon auszugehen, ein Zentrum würde einen

großen Sog auf Existenzgründer ausüben und die Zunahme der Unternehmensgründungen per se beschleunigen.

Vor diesem Hintergrund wären Inkubatoren in Kiel und Lübeck von je 1.000 m² zunächst (!) ausreichend. Da mit diesen Größen keine günstigen Verhältnisse zwischen Management- und Betriebskosten erreicht werden, muß die laufende Finanzierung überdacht werden und gegebenenfalls eine Anknüpfung an größere Strukturen gegeben sein. Es sollte dringend darauf geachtet werden, diese Inkubatoren als Grundeinheiten zu betrachten, die im Falle steigender Nachfrage zügig erweitert werden können. Derartige Konzepte gibt es beispielsweise in Leverkusen. Auch in Martinsried (München) ist mit einem 1.000m² Inkubator begonnen worden, der später auf 4.000 m² und dann auf 7.500m² erweitert worden ist.

In Lübeck bietet sich die räumliche und inhaltliche Verknüpfung des Inkubators mit dem geplanten Multifunktionsgebäude an, mit dessen Bau im Jahr 2001 begonnen werden soll. Dieses Multifunktionsgebäude soll in unmittelbarer Nähe der MUL und der FH als Teil des zu errichtenden Wissenschafts- und Technologieparks entstehen. In Lübeck wird der Gedanke begrüßt, mit einem ausgewiesenen Biotechnologieteil zum Profil des Gebäudes beizutragen. Dieser auf

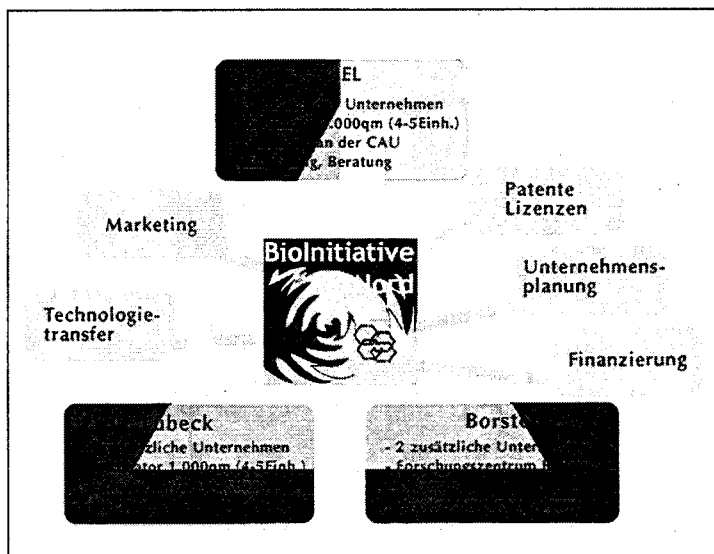


Abbildung 20: Lösungsansatz für Schleswig-Holstein: ein Biotech-Dreieck Kiel – Lübeck – Borstel

FINANZIERUNG DER EXISTENZGRÜNDUNGSFÖRDERUNG

Dem Stufenkonzept gemäß können Jahr für Jahr verschiedene Maßnahmenswerpunkte definiert und Etappenziele angestrebt werden. Die zeitliche Aufeinanderfolge und die unterschiedliche Gewichtung der Maßnahmen schlägt sich in der Finanzplanung nieder.

Das Marketing wird anfänglich intensiv zu betreiben sein, um das Image und das Profil des Standortes zu stärken. Ein Großteil der Mittel für die regionale Förderung der Biotechnologie wird für das Gründerprogramm und die Förderung des technologischen Potentials aufzuwenden sein. Als erster wegweisender Schritt wird die Förderung des Projektes "Biotechnologie in Schleswig-Holstein" durch das Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr für die nächsten drei Jahre angesehen. Mit diesem Projekt kann die BiolInitiative Nord – und damit ein großer Teil der in Kapitel 5.2 angeführten Maßnahmen – weitergeführt werden. Zur erfolgreichen Umsetzung aller Maßnahmen ist eine personelle Verstärkung erforderlich.

Investitionen für die Inkubatoren fallen ab dem Jahr 2001/2002 an. Ausgehend von einer Infrastruktur für Gründer aus dem Bereich Biotechnologie, die sich auf die drei Ecken des Biotechnologiedreiecks verteilt, ist von einem Finanzbedarf von etwa 15 Mio. DM auszugehen. Diese Summe steht unter der Voraussetzung, daß in Kiel eine eigenständige Einheit geschaffen wird, in Lübeck der Inkubator in das Multifunktionsgebäude eingefügt wird und das Forschungszentrum Borstel zunächst Räumlichkeiten zur Verfügung stellt. Grundsätzlich kann bei den Laborgebäuden von einem Quadratmeterpreis von 5.000 bis 6.000 DM ausgegangen werden. Sollte eine der drei Ecken des Biotech-Dreiecks sich innerhalb der kommenden drei Jahre zum Kristallisationspunkt der Biotechnologie Schleswig-Holsteins entwickeln, so ist darauf mit *zusätzlichen* Aufwendungen zu reagieren. Dringend sollte zudem berücksichtigt werden, daß für den Betrieb eines Biotechnologie-Inkubators jährlich 10-20% der Investitionssumme aufzuwenden ist. Bei der Finanzie-

rung des Gesamtpaketes kann auch das Regionalprogramm 2000 genutzt werden (s. Kap. 3.3.4). Dieses ist darauf ausgerichtet, den Strukturwandel in Regionen, auch im Hinblick auf die Schaffung zusätzlicher, hochwertiger Arbeitsplätze zu unterstützen. Dabei geht es um die Unterstützung von Innovation, Wachstum und Beschäftigung. Als Schlüsselressource gilt das Humankapital.

Das unterstützt die Nachwuchsförderung und die Motivation von Wissenschaftlern, ihre Forschungsergebnisse wirtschaftlich umzusetzen. Grundsätzlich geht es um "harte" und "weiche" Infrastrukturprojekte. Förderfähig ist auch wirtschaftsnahe Infrastruktur.

Im Regionalprogramm sind förderfähige Projekte aufgeführt, die sehr gut zu dem Aufgabenkatalog passen, den sich die BiolInitiative Nord stellt:

- Maßnahmen zur Entwicklung des regionalen technologischen Potentials
- Maßnahmen zur Verbesserung der allgemeinen Standortattraktivität, soweit sie in der regionalen Wirtschaft Innovation, Wachstum und Beschäftigung auslösen.
- Projekte im Bereich der Existenzgründerberatung oder des Technologietransfers.

Die Förderhöhe beträgt bis zu 70%. Es sollte angestrebt werden, die private, branchennahe Wirtschaft einzubinden. Dieses hätte über die finanzielle Beteiligung hinaus positive Auswirkungen auf die Kompetenz, die effiziente Planung und auf das Kontaktnetz.

Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten ziehen nach der Angabe von Angle Technology, einer sowohl in Großbritannien als auch den USA tätigen Technologietransfer-Gesellschaft, amerikanische Firmen an. Die Förderung sei von der US-amerikanischen in sofern abweichend, als daß dort ein großer Teil der Förderung auf die Verteidigung entfällt oder durch das National Institute of Health (NIH) vermittelt wird, welches sehr zielgerichtet fördert. Internationalisierung ist in der Biotechnologie von großer Bedeutung, zumal jedes kleine Start-up-Unternehmen den gesamten globalen Markt vor sich hat. Die Wirtschaftsförderung Schleswig-Holstein verfügt über ein gutes Netz an internationalen Kontakten, die im Sinne der Internationalisierung der Biotechnologie Schleswig-Holsteins genutzt werden können.

Erst eine Mischung aus benachbart angesiedelten neugegründeten und etablierten, aus großen und kleinen Firmen, läßt wirkliche Synergien erwachsen. Dahinter steht das Konzept der Business Angels, nach dem Geschäftseute mit jahre- oder jahrzehntelanger Wirtschaftserfahrung und mannigfaltigen Kontakten jungen, hochinnovativen Unternehmen zur Seite stehen. Insgesamt wird dadurch ein kreatives, aber auch kompetentes Klima unterstützt, das für die Entwicklung einer Branche zwingend ist. Derartige Erfahrungen sind beispielsweise im Technologiepark Heidelberg, aber auch in Schweden (Uppsala), in Schottland (Science Park Aberdeen), aber auch in vielen weiteren Technologieparks gemacht worden.

Die in dieser Studie konkretisierten Maßnahmen verfolgen das Ziel, in den kommenden Jahren jährlich mindestens zwei neue Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen Schleswig-Holsteins, sogenannte Spin offs, umzusetzen. Insgesamt sollen innerhalb der kommenden drei bis vier Jahre mindestens 100 neue Hightech-Arbeitsplätze entstehen – in den neugegründeten, aber auch in den wachsenden, bestehenden Unternehmen. Das scheint

zunächst wenig zu sein. Es handelt sich jedoch um hochqualifizierte, wissensbasierte Arbeitsplätze mit allen begleitenden Effekten, die dafür charakteristisch sind:

Hightech-Arbeitsplätze haben eine Reihe von externen Effekten und schaffen Beschäftigung weit über ihre Branche hinaus, die sich nicht nur in Form der unmittelbaren Kontakte mit diesen Unternehmen äußert – vom Softwarehersteller für das Unternehmen bis zum Reinigungsunternehmen. Aufgrund ihrer funktionalen Komplexität und ihrer (zunächst) beschränkten Möglichkeiten werden sie in der Gründungsphase in erheblichem Umfang auf externe Dienste angewiesen sein. Damit fördern und beschleunigen sie auch die Entwicklung und das Wachstum in etablierten Unternehmen. Innovative Start-ups bringen neue Ideen und Produkte auf den Markt. Ihre Existenz und ihr Erfolg hat motivierende und beispielgebende Wirkung für potentielle und aktive Unternehmer. Damit wirkt sich die Gründung dieser technologieorientierten Unternehmen positiv auf die gesamte regionale Wirtschaft aus.

Positive Signale müssen gesetzt werden – und das auf allen dargestellten Ebenen. Das ist zum einen für die Ermutigung der potentiellen Existenzgründer wichtig. Zum anderen ist es entscheidend für die Attraktion von großen Unternehmen und Investoren.

In der Wissensgesellschaft geht das Geld meist dorthin, wo das Wissen ist. Seltener ist das Umgekehrte der Fall.