

A. Einleitung

I. Relevanz des Themas

Die Biotechnologie¹ gilt als eine der Schlüsseltechnologien² des 21. Jahrhunderts. Spätestens mit der vollständigen Sequenzierung des menschlichen Genoms im Jahre 2001 und der in den letzten drei Dekaden des letzten Jahrhunderts begonnenen biotechnologischen Revolution durch die bahnbrechenden gentechnologischen Inventionen in den Jahren 1973/1975 (rekombinierte DNA durch Boyer/Cohnen und monoklonale Antikörper durch Köhler/Milstein) scheint ein Meilenstein einer neuen Entwicklung mit einem Potenzial ungeahnter Möglichkeiten begonnen zu haben (vgl. Fischer 2002; Drews 2002).

Mit diesem technologischen Quantensprung hofft man, für Krankheiten, für die es bislang keine bzw. keine befriedigenden Therapiemöglichkeiten gibt oder die die Pharmaunternehmen aufgrund eines nicht so großen Kundenpotenzials vernachlässigt haben, bessere Therapiemöglichkeiten bzw. Heilungsmöglichkeiten zu erlangen. Das gilt besonders bei Krebserkrankungen, die in der industrialisierten Welt heute immer noch die zweithäufigste Todesursache sind. Als zweiter wesentlicher Krankheitsbereich gelten die ZNS-Erkrankungen, wie Alzheimer, Parkinson, Demenz, Epilepsie oder die Schlaganfallerkrankungen. Weitere Schwerpunkte der Forschung liegen im Bereich der so genannten Autoimmunerkrankungen, wie der Rheumatoiden Arthritis oder der Multiplen Sklerose, der entzündlichen Darmerkrankungen, chronischen Lungenerkrankungen und Diabetes Typ II. Forschungsfortschritte gibt es durch neue biotechnologische Methoden auch im Bereich der HIV-Erkrankung (vgl. Drews 2002, S. 74; Fischer 2002, S. 383).

Während die traditionelle Pharmaindustrie aufgrund ihrer veralteten Technologien und des überholten „Trial- und Error-Ansatzes“ in den letzten Jahren einen Mangel an neuen Wirkstoffen aufweist, haben die Biotechnologie-Unternehmen durch ihre neuen intelligenteren Technologien und ihren Ansatz bei den Krankheitsursachen enorme Erfolge bei der Erforschung neuer Wirkstoffe erzielt. Von den weltweit ca. 700 Wirkstoffen, die sich derzeit in der klinischen Entwicklung befinden, sind heute insgesamt zwei Drittel in den Produktpipelines der Biotech³-Unternehmen (vgl. Abbildung 1). Es ist anzumerken, dass die klassischen Arzneimittel nicht die einzige Therapieform sind und insbesondere die Biotechnologie neuartige, viel versprechende und besser verträgliche

¹ Hier wird Biotechnologie mit einer pharmazeutischen Anwendung subsumiert (vgl. Abschnitt B.I).

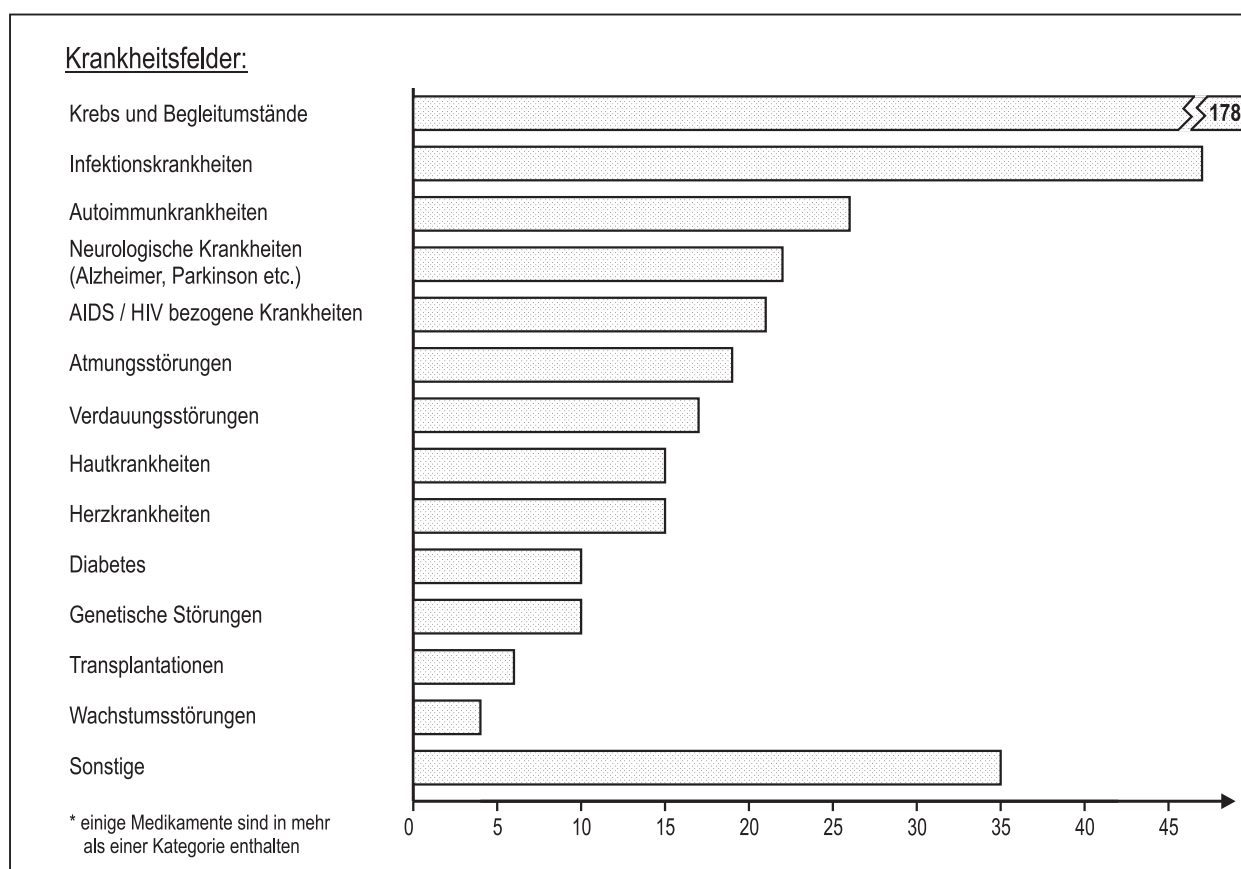
² Schlüsseltechnologien sind Technologien, die die Grundlage und Voraussetzungen für weitere technologische Entwicklungen bilden und eine breite Anwendung zulassen. Von ihrer Entwicklung und Anwendung geht stets auch ein Prozess „schöpferischer Zerstörung“ (J. A. Schumpeter) aus und sie verfügen über ein hohes Wettbewerbspotenzial, einen hohen Diversifikationsgrad sowie über eine hohe Wertschöpfung. Sie beinhaltet jedoch ein sehr hohes Veränderungspotenzial für Wirtschaft und Gesellschaft (vgl. Bathelt 1991, S. 11ff.)

³ Die Worte *Biotechnologie* und *Biotech* werden synonym verwendet. Zur Definition und Abgrenzung siehe Abschnitt B.I.1.

Therapieformen hervorbringt, als es durch die traditionelle pharmazeutische Industrie möglich ist (vgl. Fischer 2002, S. 382; Robbins-Roth 2001, S. 24ff.).

Eine exponentiell steigende Weltbevölkerung sowie die Industrieländerphänomene einer älter werdenden Gesellschaft, die Zunahme von Wohlstandskrankheiten wie z.B. Diabetes und die Erkenntnis, dass Gesundheit ein wichtiges Gut ist, lassen die Erhaltung der Gesundheit bei weiteren Fortschritten der Medizin, volkswirtschaftlich gesehen, immer teurer werden, bieten aber aus der Unternehmensperspektive betrachtet einen großen Markt mit langfristigen Wachstumschancen (vgl. Fischer 2002, S. 382).

Abbildung 1: Biotechnologische Medikamente in Forschung und Entwicklung



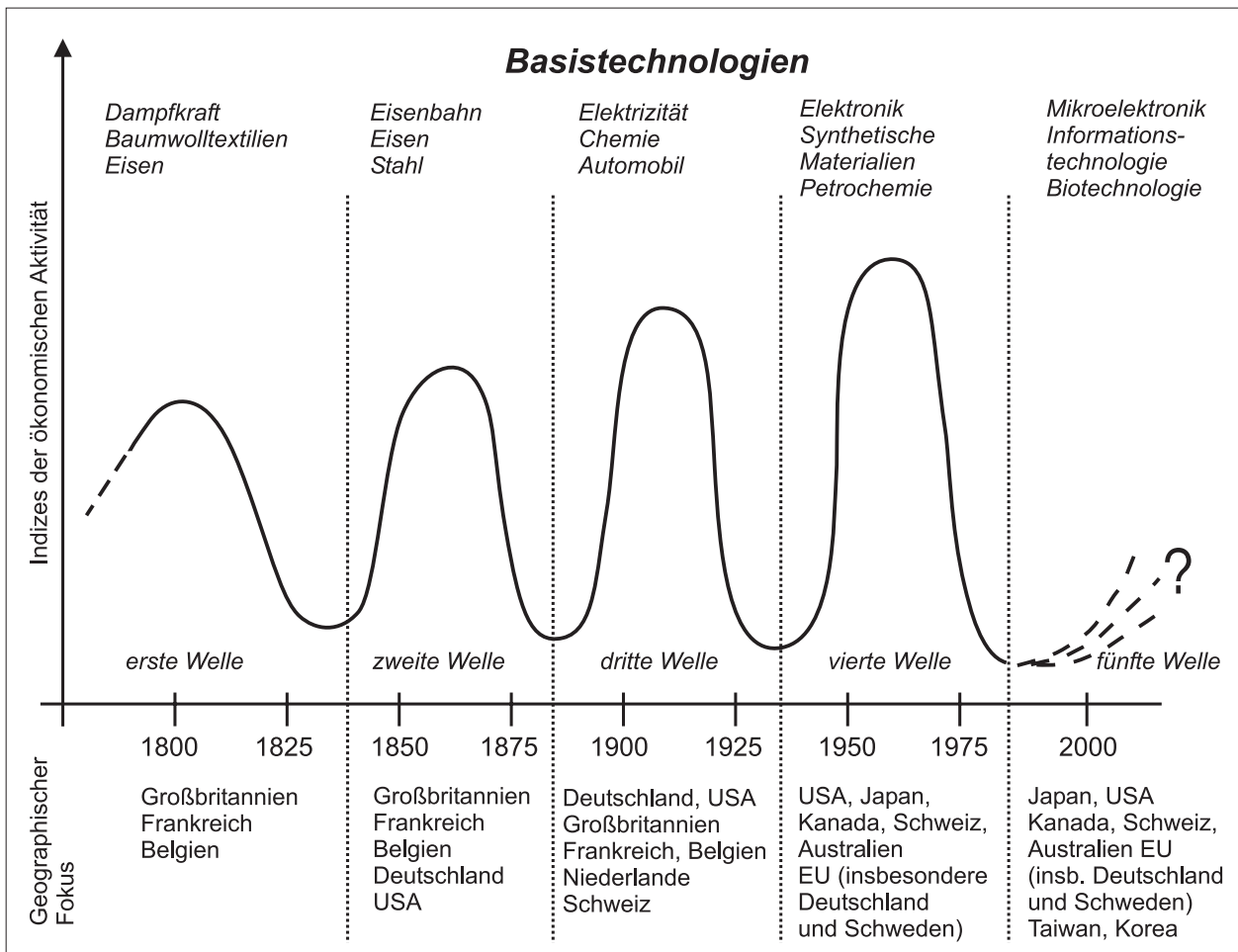
Quelle: Pharmaceutical Research and Manufactures of America in Economist 2002.

Aufgrund der vielfältigen Basisinnovationen, die derzeit aus der Biotechnologie hervorgehen, wird von Wissenschaftlern prognostiziert, dass es sich bei der Biotechnologie um eine Schlüsseltechnologie handelt, die in den kommenden Jahren die nächste lange Konjunkturwelle des Kondratieff-Zyklus (nach der Theorie der Langen Wellen) trägt und damit zum Wachstumsmotor zahlreicher Anwendungsbranchen wird. So ist die Biotechnologie bereits heute für ca. 20 % der Gesamtwertschöpfung der Pharmaindustrie verantwortlich und für das Jahr 2010 wird bereits ein Anteil von 40 % prognostiziert (vgl. Steiner 2001, S. 11). Die Theorie der Langen Wellen⁴ nach N.D. Kondratieff und

⁴ Historisch-deskriptive Untersuchungen konnten in den beiden letzten Jahrhunderten vier bis fünf Lange Wellen identifizieren. Die Zyklenlänge beträgt dabei ca. 45 bis 60 Jahre. Zu den grundlegenden Innovationen zählen bei der ersten Welle die Entwicklung der Dampfmaschine als Basisinnovation

J.A. Schumpeter versucht, langfristige Verschiebungen der ökonomischen Wachstumsdynamik zu erklären. Grundlegende technische Neuerungen, so genannte Basisinnovationen, treten in zyklischen Abständen gehäuft auf und lösen lange Wachstumsschübe, so genannte lange Konjunkturwellen, aus. Die Basisinnovationen schaffen als Produktinnovationen neue Wachstumsindustrien und bewirken als Prozessinnovationen grundlegende Veränderungen in schon bestehenden Wirtschaftszweigen. Zum Abschwung kommt es dadurch, dass sich die Innovationskraft der neuen Technologie wieder erschöpft (vgl. Dicken 1999, Schätzl 1998, Bathelt/Glückler 2002).

Abbildung 2: Theorie der Langen Wellen



Quelle: Nach Dicken 1999, S. 148ff.

sowie Fortschritte bei der Eisen- und Textilindustrie (Industrielle Revolution). Die zweite Welle wurde durch Innovationen der Eisen- und Stahlindustrie geprägt, während die dritte Welle auf der Elektrotechnik und der Chemieindustrie basiert und die vierte von der Petrochemie und dem Automobilbau induziert wurde. Zurzeit stehen wir am Beginn des fünften Zyklus, der von der Informationstechnik mit dem Mikroprozessor als Basisinnovation initiiert wurde. In der Wissenschaft besteht allerdings Uneinigkeit, ob es fünf oder sechs Wellen gibt und ob die Biotechnologie mit in die 5. Welle gerechnet werden soll oder als Basisinnovation einer sechsten Welle gilt. (vgl. Nefiodow 1996; Bathelt/Glückler 2002, S. 248f.).

Bei dem Entstehen neuer Basisinnovationen und dem folgenden Aufschwung einer neuen Langen Welle sind auch räumliche Schwerpunktverlagerungen der die Konjunkturwellen tragenden Industriesektoren festzustellen. Der technische Fortschritt einer neuen Langen Welle ist dann jeweils mit einer großräumigen Schwerpunktverlagerung der ökonomischen Aktivitäten verbunden. Bei der historischen Betrachtung ist festzustellen, dass der Ausgangsschwerpunkt, das heißt der Produktionskern der ersten Langen Welle vor allem in Manchester in England lag, während in der zweiten Langen Wellen neben England verstärkt auch das Ruhrgebiet Zentrum der Entwicklung war. Im Laufe des dritten und vierten Kondratieff-Zyklus ist es zu einer Verlagerung der Wachstumsregionen in den Rhein-Main- und Rhein-Neckar-Raum sowie in die Agglomerationsräume München und Mailand gekommen. Einige Autoren sprechen auch von einer Südwanderung in Europa. Für die USA lässt sich auch eine großräumige Verlagerung der Wachstumsdynamik von den Neu-England-Staaten über den mittleren Westen nach Kalifornien nachweisen.

Mit Blick auf die Biotechnologie stellt sich unter der Annahme, dass das Wachstum einer fünften langen Kondratieff-Welle von ihr getragen wird, die Frage, welche Räume bevorzugte Standortschwerpunkte bilden werden. Grundsätzlich hat sich für die Biotechnologie-Branche gezeigt, dass sich die Biotech-Unternehmen bei ihrer Standortwahl fast ausschließlich in so genannten *Clustern*, das heißt räumlich konzentriert, ansiedeln. Dieses Phänomen scheint zwar für einige Industrien bzw. Wirtschaftszweige in hoch industrialisierten Ländern zuzutreffen, für die Biotechnologie gilt dies fast immer. Dabei ist, neben einem Bündel von ausschlaggebenden Faktoren für die Ansiedlung bzw. die Konzentration von Biotechnologie-Unternehmen, die Nähe zur wissenschaftlichen Forschung die Keimzelle für die weitere Entwicklung der Branche. Die wissenschaftliche Basis scheint ein absolut kritischer Faktor für eine erfolgreiche Entwicklung eines Biotechnologie-Clusters zu sein und ist in vielfacher Weise von großer Bedeutung: Einerseits als Hauptquelle der Innovationen aus der Forschung sowie andererseits als Quelle entsprechend qualifizierten Humankapitals für die Branche auf allen Ebenen einschließlich potentieller Gründer, wissenschaftlicher Ratgeber und Nachwuchswissenschaftler. Dies ist ein Gegensatz zu anderen Hochtechnologien, wie der Computer-Branche, wo die Interaktion zwischen den Akteuren der Industrie eine größere Rolle spielt als zwischen der Industrie und der wissenschaftlichen Basis (vgl. Swann/Prevezer 1996, S. 1141). Neben der Bedeutung der Nähe zur Wissenschaft sind als Basis für entsprechende Clusterung von Biotechnologie-Unternehmen weitere Faktoren, wie vor allem die Verfügbarkeit von Kapital (Venture-Capital etc.) und eine entsprechende Infrastruktur (Inkubatorflächen, universitäre Einrichtungen), von herausragender Wichtigkeit (vgl. Prevezer 2001, S. 17ff.; Steiner 2001, S. 36).

Die alleinige Verfügbarkeit der genannten und weiterer im Rahmen der Arbeit zu identifizierenden Faktoren an einem Ort macht noch kein erfolgreich funktionierendes Cluster aus. Auch wenn diese Faktoren als eine Art *conditio sine qua non* betrachtet werden können, stellt sich die Frage, welche weiteren Umstände ein erfolgreiches Biotech-Cluster bedingen. Gerade für die Politik ist es interessant, ob ein Biotech-Cluster an jedem beliebigen Ort geschaffen werden kann bzw. wie ein erfolgreiches Biotech-

Cluster kopiert wird. Politiker und regionale Entwicklungsgesellschaften versuchen vielerorts durch politisch gesteuerte Maßnahmen, wie die Schaffung der entsprechenden Rahmenbedingungen und Infrastrukturmaßnahmen, ein solches Cluster aufzubauen, oft ohne Erfolg. Es scheinen darüber hinaus vielmehr dynamische Faktoren, wie eine entsprechende Interaktion der Akteure in Form eines Innovationsnetzwerkes, aber auch historische Zufälligkeiten (wie zufällige Inventionen) und Faktoren des nationalen bzw. regionalen Innovationssystems ausschlaggebend zu sein.

In den letzten fünfundzwanzig Jahren haben sich weltweit betrachtet ca. vierzig Biotech-Cluster herausgebildet. In der weltweiten Perspektive kann festgestellt werden, dass die Biotechnologie ihre Ursprünge wissenschaftlich gesehen fast zur gleichen Zeit, Anfang bis Mitte der 1970er Jahre, in den USA und in Großbritannien hatte. Während Großbritannien bei der Betrachtung der Anzahl der wissenschaftlichen Inventionen der biotechnologischen Forschung die größere Bedeutung zugerechnet werden kann (vgl. Cooke 2001, S. 46), zeigt sich, dass die Kommerzialisierung viel früher und intensiver in den USA stattgefunden hat. Und damit in den letzten drei Dekaden die wirtschaftliche Dynamik und Entwicklung sich in den USA viel früher, schneller und konsequenter als anderswo auf der Welt vollzogen hat. Die Gründe dürften auch hier vielschichtig sein. Um einige anzuführen, sind die entsprechend forschungsfreundlichen und gründungsfreundlichen Rahmenbedingungen, die ausreichende Verfügbarkeit von Kapital zu jeder Zeit und der ausgeprägte amerikanische Unternehmergeist, neben der unabdingbaren guten wissenschaftlichen Basis, zu nennen. Standorte in den genannten Ländern, in denen die Biotechnologie wissenschaftlich hervorgegangen ist, bilden auch hier Biotech-Cluster. Beispiele für die räumliche Nähe zu weltweit renommierten Universitäten und wissenschaftlichen Einrichtungen in Biotech-Clustern sind die Bay Area / Silicon Valley (Entstehungsjahr ca. 1976) und die Region Boston (1978) in den USA oder Cambridge (1988) und Oxford (1990) in Großbritannien (vgl. Steiner 2001, S. 32).

Wie und in welcher Form die skizzierten Faktoren auf die Untersuchungsregion *Øresund* zutreffen, gilt es im Rahmen der weiteren Analyse zu klären. In zahlreichen Publikationen ist die *Øresundregion*⁵ als bedeutender Wirtschaftsraum Nordeuropas charakterisiert worden. Die Region ist der dichtest besiedelte Raum im Norden Europas und zählt gemessen am BIP pro Kopf zu den acht wohlhabendsten Regionen des Kontinents (vgl. CopCap 2000) und zu den vier wichtigsten Forschungsregionen in Europa hinter London, Paris und Amsterdam/Rotterdam, gemessen an der Veröffentlichung wissenschaftlicher Publikationen (vgl. Wichmann-Matthiessen/Winkel-Schwarz 1999). Neben der Eröffnung der neuen *Øresundbrücke* im Jahre 2001 sind weitere Standortfaktoren für die dynamische Entwicklung und wirtschaftliche Integration der transnationalen Region von entscheidender Bedeutung. Hierzu zählen Infrastrukturprojekte wie der Flughafen Kopenhagen-Kastrup, der mit 17,5 Millionen Passagieren der sechst-größte in Europa ist. Ergänzt durch weiche Standortfaktoren wie hohe Lebensqualität und Kulturangebot sowie sehr gut ausgebildete Fachkräfte ist es die Region

⁵ Zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes vgl. Kap. B.III.

Europas, in der die zweithöchste Zahl der Menschen eine Fremdsprache sprechen (vgl. Øresund Business Integration 2000, S. 10).

Das wirtschaftliche Potenzial der Region liegt außer der Informationstechnologie und Telekommunikation sowie Logistik und Transport vor allem im Sektor der Bio- und Gentechnologie und der pharmazeutisch-medizinischen Industrie. Die Øresundregion rangiert in diesem Bereich in Europa hinter den Großräumen London und Paris. Vor allem Unternehmen aus der Pharma-, Biotech- und medizintechnischen Industrie haben sich in den letzten Jahren in der Region angesiedelt und diese wird nicht zu Unrecht seit 1996 *Medicon Valley* in Anlehnung an die Boomregion Silicon Valley in Kalifornien genannt. Gegenwärtig kommen alleine rund 60 Prozent der dänischen und 40 Prozent der schwedischen Exporte der pharmazeutischen Industrie aus dieser Region. Der Anteil der Beschäftigten in diesem Sektor mit rund 30.000 gemessen an der Gesamtbeschäftigung macht 40 % aus. Damit ist das Medicon Valley nach den Standorten London und Paris heute das drittgrößte biomedizinische Forschungs- und Entwicklungszentrum in Europa (vgl. o.V. 2000, S. 22).

Eine nicht unerhebliche Rolle für die Entwicklung der Region in diesem Bereich spielt die gut funktionierende Kooperation zwischen Industrie, Universitäten, Krankenhäusern, Gesundheitsbehörden sowie öffentlichen und privaten Investoren. Die Region ist mit 11 Universitäten und ca. 135.000 Studenten eine zentrale Größe in der Ausbildungslandschaft (vgl. Copenhagen Capacity 2000, S. 25; Øresund Business Integration 2000, S. 10).

II. Problemstellung und Zielsetzung

Die im vorangegangenen Abschnitt verdeutlichte Relevanz des Themas gibt die *Zielsetzung* der Arbeit vor. Für die Untersuchungsregion Øresund ist anhand raumrelevanter Konzepte zu klären, ob es sich um ein Biotech-Cluster handelt, welche Gründe zur Genese geführt haben und wie die Ausgestaltung und Interaktion der biotechnologierelevanten Akteure des Clusters charakterisiert werden können. Darüber hinaus schließt sich die wichtige Frage an, welche Einflussfaktoren zur Bildung der Biotechnologie-Region geführt haben und wie diese bewertet werden.

Die erste Problemstellung ist es dabei, zunächst auf der Basis der wirtschaftlichen Struktur der Øresundregion zu prüfen, ob es sich überhaupt um ein *Biotechnologie-Cluster* handelt. Dabei ist differenziert zu untersuchen, wo es in der Region zu einer räumlichen Konzentration von Biotechnologie-Unternehmen kommt und wie die Vernetzung der Akteure - auch über die Grenzen des Øresunds - aussieht, so dass man von einem großen Cluster sprechen kann bzw. ob evtl. Sub-Cluster identifiziert werden können.

Eine weitere zentrale Problemstellung dieser Arbeit ist die Frage nach der *Cluster-genese*, das heißt, welche Faktoren haben zur Entstehung von biotechnologischer Forschung und deren Kommerzialisierung einschließlich der Gründung und Ansiedlung von Biotech-Unternehmen geführt, so dass der Nukleus eines Biotechnologie-Clusters in der Øresundregion entstanden ist. Dafür muss zunächst die biotechnologische Entwick-

lung in den beiden Nationalstaaten untersucht werden, um festzustellen, ob z.B. entsprechende Pfadabhängigkeiten und besondere nationale Rahmenbedingungen des Nationalen Innovationssystems für die Biotechnologie-Entwicklung verantwortlich sind. Dabei gilt es auch, die Konzentration und Verteilung der Biotechnologie-Unternehmen in Dänemark und Schweden zu analysieren.

Darüber hinaus gilt es zu klären, welche *Einflussfaktoren* die noch junge Clusterentwicklung determinieren und wie diese Faktoren von den Biotechnologie-Akteuren bewertet werden. Dabei lassen sich sehr deutlich die Stärken und Schwächen der Region als Biotech-Cluster aufzeigen. Neben den fördernden Faktoren der Region als Biotechnologie-Standort werden auch mögliche Engpässe bei den Faktoren deutlich, die unter Umständen die Entwicklung hemmen können. Aus den Bewertungsergebnissen sollen dann Handlungsempfehlungen für die weitere Entwicklung der Region abgeleitet werden.

Sehr wichtig für die erfolgreiche Clusterentwicklung ist auch die Frage nach der Zusammenarbeit und Interaktion der Akteure in Form eines *Innovationsnetzwerkes*, was auch untersucht werden soll. Dabei soll erörtert werden, wie dieses Innovationsnetzwerk aufgebaut ist, welche Rolle die räumliche Dimension der Region für den Innovationserfolg spielt und welche Bedeutung die Interaktionen der Biotech-Akteure außerhalb des regionalen Innovationsnetzwerkes zu internationalen Partnern haben und so in ein internationales Innovationsnetzwerk eingebunden werden können.

Eine letzte wesentliche Frage ergibt sich darüber hinaus aus der Tatsache, dass es sich bei der Untersuchungsregion um eine transnationale Region bzw. Cross-Border-Region handelt. Die sozioökonomische Integration hat spätestens mit der Eröffnung der physischen Querung über den Øresund im Jahr 2001 begonnen, ist aber sicherlich noch längst nicht abgeschlossen. Die wirtschaftliche Dynamik und die Entwicklung der Biotechnologie-Branche werden durch die Rahmenbedingungen von zwei Nationalstaaten sowie zweier nationaler Innovationssysteme determiniert. Welche Vor- und Nachteile sich hieraus für die allgemeinerwirtschaftliche Entwicklung der Region und des Biotechnologie-Clusters ergeben, ist im Einzelnen zu untersuchen. Die Biotechnologie gilt als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Spätestens mit der vollständigen Sequenzierung des menschlichen Genoms im Jahre 2001 und der in den letzten drei Dekaden des letzten Jahrhunderts begonnenen biotechnologischen Revolution durch die bahnbrechenden gentechnologischen Inventionen in den Jahren 1973/1975 (rekombinierte DNA durch Boyer/Cohnen und monoklonale Antikörper durch Köhler/Milstein) scheint ein Meilenstein einer neuen Entwicklung mit einem Potenzial ungeahnter Möglichkeiten begonnen zu haben (vgl. Fischer 2002; Drews 2002).

III. Aufbau und methodisches Vorgehen

In *Kapitel B* werden die Spezifika der Biotechnologie-Branche und die Charakteristika bzw. die sozioökonomische Struktur der Untersuchungsregion Øresund analysiert. Darüber hinaus wird die Problematik der Integration in der Øresundregion als Cross-Border-Region als besonderer Analysefaktor herausgearbeitet.

In *Kapitel C* wird auf die notwendigen theoretischen Grundlagen eingegangen. Ausgehend von der zentralen Fragestellung nach der Genese und den Gründen für das Wachstum der Biotechnologie in der Øresundregion bzw. der Fragestellung, warum die Øresundregion ein besonderes Potenzial für die Ansiedlung von Biotechnologie-Unternehmen und damit der Entwicklung zu einem so genannten „Biovalley“ hat, werden der vorhandene Standort und die regionalen Wachstums- und Entwicklungstheorien daraufhin untersucht, welchen Erklärungsbeitrag sie für die Dynamik von Biotechnologie-Regionen leisten können.

Im zweiten Zentrum dieser Forschungsarbeit steht die Analyse der relevanten Einflussfaktoren in der Øresundregion. Nach einem Überblick über das methodische Vorgehen in *Kapitel D.I* wird im folgenden empirischen Teil der Arbeit im *Kapitel D.II* zunächst versucht, mittels Analyse und Expertengesprächen zu klären, welche Gründe zur Ansiedlung und zum Entstehen von Biotechnologie-Forschung und Biotechnologie-Unternehmen geführt haben. Die Ergebnisse aus den Expertengesprächen sowie die Auswertung der Feldstudie und Sekundärliteratur sollen unter Zuhilfenahme des Fallstudienansatzes in *Kapitel D.III* eine gewisse Pfadabhängigkeit der Biotechnologie-Entwicklung zeigen. *Kapitel D.IV* untersucht, inwieweit die Einflussfaktoren in der Øresundregion vorhanden sind bzw. welche Faktoren sich als Antrieb der Entwicklung erweisen bzw. als Engpassfaktor für eine dynamische Entwicklung gewertet werden müssen. Dies erfolgt über eine quantitative Analyse. Über 100 Akteure der Region wurden gebeten, mittels Fragebogen ein Bündel von relevanten Einflussfaktoren zu bewerten. Dabei wird auf Basis vorhandener Literaturquellen, statistischer Daten, Expertengesprächen und der eigenen Erfahrungen vor Ort eine Bestandsaufnahme der einzelnen Faktoren vorgenommen. Die Bewertung der Faktoren erfolgt mehrschichtig mit Hilfe einer entsprechend quantitativen und qualitativen Befragung der Akteure. Viele Faktoren werden mit Hilfe der Unternehmensbefragung, andere nur mit Hilfe der Befragung der Wissenschaftler erarbeitet. Ziel ist es, den Staus quo des Potenzials der Region für die Biotechnologie präzise beurteilen zu können. Bei der Analyse der Einflussfaktoren werden sich auch die Schwachstellen der Region zeigen. Werden diese mittels technologiepolitischer Maßnahmen nicht beseitigt bzw. nicht verbessert, kann dies eine Verlangsamung der Entwicklung im Vergleich zu anderen Biotechnologie-Regionen bedeuten.

Kapitel E fasst die zentralen Ergebnisse der Untersuchung zusammen und versucht aufbauend auf den herausgearbeiteten Stärken und Schwächen der noch jungen Biotechnologie-Region Øresund zukünftige Entwicklungen abzuschätzen und erforderliche Handlungsempfehlungen für die Politik abzuleiten. Dies geschieht vor allem auch im Lichte der noch jungen Cross-Border-Region und der nicht zu übersehenden beginnenden Integration der Region.

Abbildung 3: Aufbau der Arbeit und Vorgehensweise

	Methode	Vorgehensweise	Ziele
Kapitel 1	Einleitung Problemstellung		
	▶ <i>Deskriptiv- strukturierend</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Einordnung der Fragestellung in aktuellen & wissenschaftlichen Kontext • Formulierung der Problemstellung • Überblick & Systematisierung der methodischen Vorgehensweise 	<ul style="list-style-type: none"> → Aufzeigen der Relevanz des Thema → Klärung der zentralen Problemstellung der Arbeit
Kapitel 2	Øresundregion / Biotechnologie-Branche		
	▶ <i>Deskriptiv- analytisch</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse der Spezifika der Branche • Analyse der Charakteristika der Region • Analyse der Problematik der Integration in der Øresundregion als Cross Border Region 	<ul style="list-style-type: none"> → Klärung der branchenspezifischen Anforderungen an die Region → Klärung der besonderen regionalen Ausstattung → Herausarbeitung der Integrationsproblematik als besonderen Analysefaktor
Kapitel 3	Erklärungsansätze für Genese und Wachstum von Biotechnologieregionen		
	▶ <i>Deskriptiv- analytisch</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse der einschlägigen Theorien und Konzepte auf deren Erklärungsrelevanz für die Genese und Entwicklung von Biotechnologieregionen • Literaturanalyse nach Einflussfaktoren für den Erfolg von Biotechnologieregionen 	<ul style="list-style-type: none"> → Kritische Würdigung des theoretischen Kenntnisstandes → Ableitung von forschungsleitenden Fragen
Kapitel 4	Biotechnologie in der Øresundregion		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>empirisch-analytisch</i> ▶ <i>qualitativ</i> ▶ <i>quantitativ</i> ▶ <i>explorativ</i> ▶ <i>Fragebogen</i> ▶ <i>Fallstudie</i> ▶ <i>Expertengespräch</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der methodischen Grundlagen der empirischen Untersuchung • <u>Analyse der Genesefaktoren mittels:</u> <ul style="list-style-type: none"> A) Fallstudien und Pfadabhängigkeiten B) qualitativer und quantitativer Expertenbefragung • <u>Analyse der Einflussfaktoren mittels:</u> <ul style="list-style-type: none"> A) Fragebogen unter den Core-Biotech-Unternehmen (quantitative Auswertung) B) qualitativer Expertenbefragung 	<ul style="list-style-type: none"> → Kritische Bewertung der Bedeutung der Einflussfaktoren für die Entwicklung des Biotechnologie-Clusters → Zentrale Ergebnisse → Ranking des Biotechnologie-Clusters Øresund im europäischen Vergleich
Kapitel 5	Handlungsempfehlungen für die Entwicklung der Biotechnologie in der Øresundregion		
	▶ <i>Deskriptiv- analytisch</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ableitung von Handlungsempfehlungen 	<ul style="list-style-type: none"> → Handlungsempfehlungen
Kapitel 6	Fazit / Zentrale Ergebnisse		
	▶ <i>Deskriptiv- strukturierend</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenfassung und Bewertung der Forschungsergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> → Überblick über die Ergebnisse der Untersuchung

Quelle: Eigene Darstellung