



Deutsche Biotech-Unternehmen und ihre Innovationsfähigkeit im internationalen Vergleich

KNUT LANGE

Die deutsche Biotech-Industrie ist in der hochriskanten Entwicklung biopharmazeutischer Medikamente ebenso wettbewerbsfähig wie die britische Biotech-Industrie. Deutsche Biotech-Unternehmen sind entgegen bisherigen Annahmen durchaus in der Lage, internationale Risikokapital-Gesellschaften mit Branchenexpertise als Partner zu gewinnen, Pharma-Manager anzuwerben und schnell Personalanpassungen vorzunehmen. Der große Erfolg der US Biotech-Industrie beruht auf großen Kapitalmärkten, flexiblen Arbeitsmärkten und hoher staatlicher Förderung der Grundlagenforschung, aber auch auf massiver staatlicher Unternehmensförderung.

Deutsche Biotech-Unternehmen erzielen auch nach Ende des New-Economy-Booms beachtliche Erfolge.

Institutionelle Rahmenbedingungen für die deutsche Biotech-Industrie

Bislang herrscht in Bezug auf die deutsche Volkswirtschaft die Annahme, dass radikale Innovationen, die durch junge Technologie-Unternehmen vorangetrieben werden, aufgrund der unflexiblen institutionellen Rahmenbedingungen nicht möglich sind und nur eine flächendeckende und durchgreifende Liberalisierung der deutschen Wirtschaftsordnung dies ermöglichen könnte. Trotzdem existiert in Deutschland auch nach dem

Ende des *New Economy Booms* eine Biotech-Industrie, die sich auf die durch radikale Innovationen geprägte Entwicklung von Biopharmazeutika konzentriert und dabei beachtliche Erfolge erzielt. Die institutionelle Einbettung der deutschen Marktökonomie muss also differenzierter betrachtet werden.

Mitte der 1990er-Jahre verkündete das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Ziel, Großbritannien mittelfristig als die führende europäische Biotech-Nation abzulösen. In diesem Zusammenhang wurde der BioRegio-Wettbewerb ins Leben gerufen. Die Gewinner-Regionen waren Heidelberg, Jena, München und das Rheinland. Seit 1997 hatten sie über einen Zeitraum von fünf Jahren bevorzugten Zugang zu Projektfördermitteln des BMBF. Mit einem Gesamtvolumen von rund 90 Millionen Euro war die finanzielle Ausstattung eher gering. Die wesentliche Bedeutung des Wettbewerbs lag vor allem in der regionalen Förderung der Interaktionen zwischen Industrie, Banken, Behörden, Regierungen und Universitäten sowie in der Erhöhung der gesellschaftlichen Akzeptanz der Biotechnologie, wodurch eine Dynamik angestoßen wurde, die zur Gründung hunderter Biotech-Unternehmen in Deutschland führte.

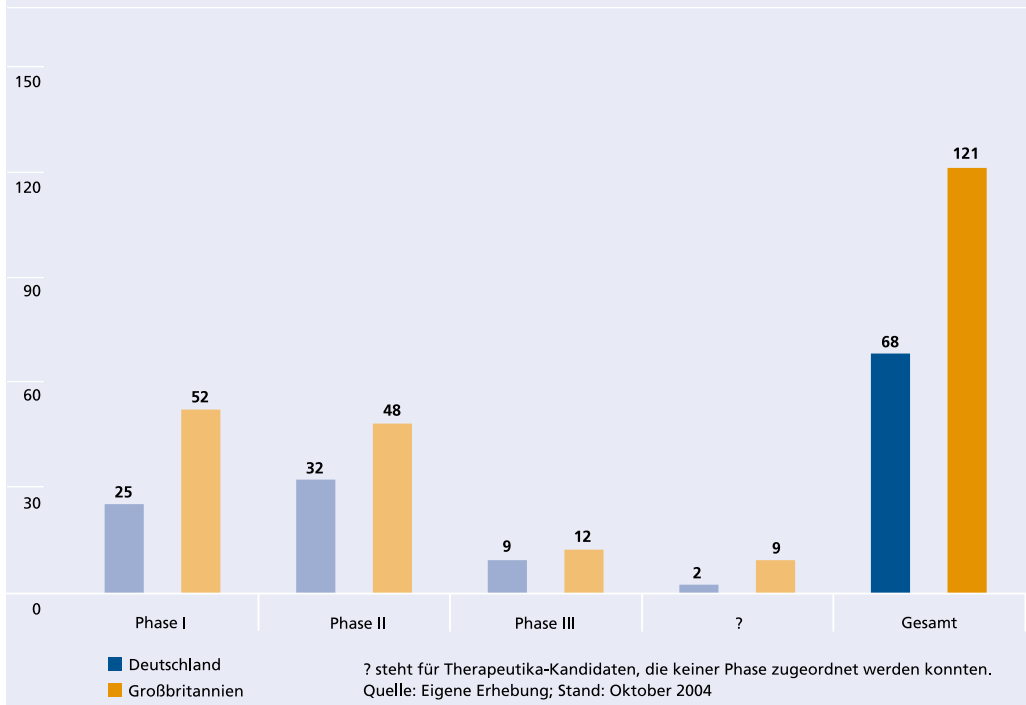
Im Rahmen eines Forschungsprojektes am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung wurde die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Biotech-Industrie und deren Beeinflussung durch institutionelle Rahmenbedingungen untersucht. Das Projekt konzentrierte sich dabei auf Unternehmen, die Biopharmazeutika entwickeln, da Branchenexperten annehmen, dass ohne leistungsfähige Unternehmen in diesem Segment eine florierende Biotech-Industrie nicht entstehen kann. Für den internationalen Vergleich wurde Großbritannien ausgewählt, da die britische Biotech-Industrie in Europa am größten ist. Als Indikator für Wettbewerbsfähigkeit wurde die Anzahl der Therapeutika, die von Biotech-Unternehmen eines Landes in der klinischen Entwicklung (Erprobung am Menschen) sind, ausgewählt, da sich dies sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch in der Wirtschaftspresse als zentraler Indikator etabliert hat.

Wettbewerbsfähigkeit durch große Therapeutika-Palette

Britische Biotech-Unternehmen haben deutlich mehr Therapeutika in der klinischen Entwicklung als deutsche. Das ergab eine mittels Internetanalyse durchgeführte eigene Erhebung (Abb. 1). Allerdings kann aus diesem Rückstand nicht geschlossen werden, dass die britische der deutschen Biotech-Industrie an Wettbewerbsfähigkeit klar überlegen ist, denn die britische Biotech-Industrie entstand bereits 1980, also fünfzehn Jahre zuvor. Ursache für das späte Entstehen einer deutschen Biotech-Industrie waren die lange Zeit starken Vorbehalte von Bevölkerung und Politik gegenüber dieser neuen Technologie. Da die Entwicklung eines Medikaments zehn bis zwölf Jahre dauert und über 95 Prozent der potenziellen Medikamente in der Entwicklung scheitern, ist der Vorsprung der britischen Biotech-Industrie deshalb nicht notwendigerweise ein Hinweis auf überlegene Wettbewerbsfähigkeit. Gegen eine überlegene Wettbewerbsfähigkeit der britischen Biotech-Industrie spricht, dass die deutsche Biotech-Industrie ihren Rückstand bezüglich des ausgewählten Indikators in den letzten Jahren deutlich verkürzen konnte, was in besonderem Maße für die kostenintensiven klinischen Phasen II und III der Medikamententwicklung zutrifft. Insgesamt fällt der Rückstand erheblich geringer aus als bislang angenommen wurde. Des Weiteren ist die Anzahl der Biotech-Unternehmen in Deutschland und Großbritannien, die bereits Therapeutika in der klinischen Entwicklung haben, identisch und liegt bei 34.

**Der Rückstand auf die
ältere britische Biotech-
Industrie wird kleiner.**

Abb. 1 Deutsche und britische Biotech-Unternehmen:
Anzahl der Therapeutika in der klinischen Entwicklung



Finanzierung durch Börsengänge

Die Risikokapitalgeber sind ausländische Investoren mit großer Branchenexpertise.

Die Aufnahmefähigkeit der *Deutschen Börse* und der *London Stock Exchange (LSE)* für Biotech-Unternehmen wurde über den Börsenwert der dort notierten Unternehmen und die Zahl der Börsengänge in den letzten Jahren beurteilt. Insgesamt sind die Unterschiede zwischen beiden Börsen gering und die Aufnahmefähigkeit relativ begrenzt. Die Deutsche Börse hat einen leichten Vorteil bezüglich des Börsenwertes der dort notierten Biotech-Unternehmen, da diese im Juli 2005 3,3 Milliarden Euro betrug, während es an der LSE 3,0 Milliarden Euro waren. Dafür verzeichnete die LSE in den letzten Jahren deutlich mehr Börsengänge von Biotech-Unternehmen. Allerdings erzielten die meisten Börsengänge an der LSE nur sehr geringe Emissionserlöse im einstelligen Millionen-Euro-Bereich, wodurch sich dieser Vorteil relativiert. In den vergangenen Jahren waren in beiden Ländern größere Börsengänge von Biotech-Unternehmen nicht möglich, da die Aktienkurse weit unter den Höchstständen des *New Economy Booms* lagen und bislang nur wenige Börsengänge für Investoren langfristig erfolgreich waren. Einige mittelgroße Neuemissionen von Biotech-Unternehmen gelangen aber sowohl an der Deutschen Börse als auch an der LSE.

Für die geschätzten Risikokapital-Investitionen in die deutsche und britische Biotech-Industrie können kaum zuverlässige Aussagen gemacht werden, da zwischen verschiedenen Datenquellen zum Teil große Unterschiede bestehen. Recherchen ergaben, dass für Deutschland die Erhebungen der Unternehmensberatung Ernst & Young als am zuverlässigsten einzuschätzen sind. Demnach sind in Deutschland nach dem Boom von 2000/2001 die Investitionen von etwa 500 auf 200 Millionen Euro eingebrochen. Seitdem haben sich die Investitionen aber stabilisiert und sogar wieder leicht erhöht.

Für die britische Biotech-Industrie lagen die Investitionsschätzungen in den letzten Jahren meist sogar unterhalb von 200 Millionen Euro. Jedoch gibt es Hinweise darauf, dass die *British Venture Capital Association*, die diese Zahlen erhoben hat, im Gegensatz zu Ernst & Young ausländische Risikokapitalgeber ungenügend berücksichtigt und damit das Investitionsniveau unterschätzt. Insofern kann aus den Erhebungen nicht abgeleitet werden, dass in Deutschland die Biotech-Industrie mehr Risikokapital akquiriert als in Großbritannien.

Deutliche Veränderungen zeigten sich in Bezug auf die nationale Herkunft und den Professionalisierungsgrad der Risikokapitalgeber, die in die deutsche Biotech-Industrie investiert haben. Bis 2000/2001 dominierten deutsche Risikokapital-Gesellschaften, die in den meisten Fällen nur eine geringe Branchenexpertise hatten. Nach dem Ende des Biotech-Booms zog sich die große Mehrheit dieser Investoren zurück, was jedoch zum Teil durch ausländische Investoren mit großer Branchenexpertise kompensiert wurde. Letzterer Typ von Investoren stellt seit 2003 die Mehrheit in Finanzierungsrunden deutscher Biotech-Unternehmen. Insofern gibt es hinsichtlich des professionellen Hintergrundes der Risikokapitalgeber, die in die deutsche oder in die britische Biotech-Industrie investieren, keine gravierenden Unterschiede mehr. Zusätzlich zeigte eine Analyse der deutschen Biotech-Unternehmen mit Therapeutika-Entwicklung, dass sie zum größten Teil mit Risikokapital aus privaten Quellen finanziert sind und von professionellen Risikokapitalgebern betreut werden.

Arbeitsmarkt: Branchenerfahrung als Wettbewerbsvorteil

Sowohl in Deutschland als auch in Großbritannien ist für Biotech-Unternehmen in ausreichendem Umfang wissenschaftlich hoch qualifiziertes Personal verfügbar. Britische Biotech-Unternehmen verfügen jedoch in größerem Umfang über branchenerfahrene Manager. Dieser Unterschied ist angesichts des 15-jährigen Entwicklungsvorsprungs der britischen Biotech-Industrie nicht verwunderlich, hat sich aber in den letzten Jahren gerade auch durch die Betreuung professioneller Risikokapitalgeber verringert und sollte sich in den nächsten Jahren weiter abschwächen. Außerdem verfügen britische Biotech-Unternehmen über mehr Manager mit Erfahrung in der pharmazeutischen Industrie als deutsche Biotech-Unternehmen. Allerdings ist dies – laut Aussagen angelsächsischer und in beiden Ländern tätiger Risikokapitalgeber – nicht Folge der langfristigen Beschäftigungssicherheit in der deutschen pharmazeutischen Industrie. Vielmehr hat der Konsolidierungsprozess in der pharmazeutischen Industrie in Großbritannien schon vor zehn Jahren begonnen, in Deutschland jedoch erst vor Kurzem. Mittelfristig sollte dieser dazu führen, dass der Anteil von Managern aus der Pharmaindustrie in Deutschland bald deutlich zunimmt. Dennoch arbeiteten in den meisten der untersuchten deutschen Biotech-Unternehmen ehemalige Pharma-Manager. Ein wesentliches Motiv für den Wechsel von der Pharma- zur Biotech-Industrie ist der größere Handlungsspielraum und der geringere Bürokratisierungsgrad in Biotech-Unternehmen.

Deutschland und Großbritannien: Die Unterschiede in der staatlichen Förderung von Biotech-Unternehmen verringern sich deutlich

Deutsche Biotech-Unternehmen haben tendenziell einen besseren Zugang zu Fördermitteln als Unternehmen in Großbritannien. Allerdings macht die öffentliche Förderung meist nur einen kleinen Anteil der Gesamtfinanzierung deutscher Biotech-Unternehmen aus, insbesondere wenn sie in der sehr kostenintensiven Therapeutika-Entwicklung aktiv sind. Eine Gemeinsamkeit zwischen

Deutschland und Großbritannien in der Förderung von Biotech-Unternehmen ist, dass lediglich frühe Forschungsphasen, jedoch keine Produktentwicklung finanziert wird und öffentliche Förderung damit für Biotech-Unternehmen, die Therapeutika entwickeln, nur von sehr eingeschränkter Bedeutung ist.

**Staatliche Gründungs-
förderung von Biotech-
Unternehmen ist wichtig
für die nachhaltige
Entwicklung der Industrie.**

Die Unterschiede zwischen beiden Ländern in Bezug auf die Förderung von Biotech-Unternehmen haben sich in den letzten Jahren verringert. Neben dem BioRegio-Wettbewerb kam in Deutschland vor allem der Technologiebeteiligungsgesellschaft (tbg) eine große Bedeutung zu, die stille Beteiligungen an Biotech-Unternehmen einging. Voraussetzung dafür war, dass sich auch ein privater Investor an dem Unternehmen beteiligte und dessen Betreuung übernahm. Ein zusätzlicher Anreiz für Investoren war die Rückerstattung eines Teils des investierten Kapitals durch die tbg im Falle einer Insolvenz, woraufhin viele Risikokapitalgesellschaften in deutsche Biotech-Unternehmen investierten, obwohl sie kaum Industrieexpertise besaßen. Als viele Biotech-Unternehmen nach dem Ende des Biotech-Booms Insolvenz anmelden mussten, senkte die tbg ab 2001 drastisch ihre Investitionen. Allerdings sind die tbg und regionale Beteiligungsgesellschaften von Sparkassen und Landesbanken weiterhin in der Gründungs- und Frühphasenförderung von Biotech-Unternehmen aktiv. Diese Förderung hat zwar nur ein geringes finanzielles Volumen, ist jedoch für die nachhaltige Entwicklung dieser Industrie sehr wichtig. Risikokapitalgesellschaften meiden häufig Investitionen in sehr junge Biotech-Unternehmen, da der Zeitraum, den sie bis zur Börsenreife benötigen, den Anlagehorizont von Risikokapitalgesellschaften häufig übersteigt und das Investitionsrisiko besonders groß ist. Mit der öffentlichen Förderung können sich junge Biotechnologie-Unternehmen weiterentwickeln und werden dadurch für Risikokapitalgesellschaften interessanter.

In Großbritannien wurden erst in der zweiten Hälfte der 1980er-Jahre zwei Programme – *Link* und *Smart* – gestartet, an denen auch Biotech-Unternehmen partizipieren konnten, wenngleich die finanzielle Ausstattung der Programme eher gering war. Ende der 1990er-Jahre wurden dann zusätzlich einige öffentliche Fonds aufgelegt, um die Gründungs- und Frühphasenfinanzierung junger Biotechnologie-Unternehmen zu verbessern und dadurch ihre Entwicklung zu „investment-ready vehicles“ beziehungsweise zu Unternehmen zu fördern, die für Investoren eine interessante wirtschaftliche Perspektive bieten. Zusammengefasst haben sich die Unterschiede in der Förderung von Biotech-Unternehmen in beiden Ländern verringert. In Deutschland ist der staatliche Einfluss zurückgegangen, während er in Großbritannien zugenommen hat.

Wie kann die Wettbewerbsfähigkeit der Biotech-Industrie in Deutschland und Europa verbessert werden?

Um deutsche und europäische Biotech-Unternehmen im globalen Maßstab wettbewerbsfähiger zu machen, wäre an erster Stelle die Etablierung eines europäischen Börsensegments für Technologie-Unternehmen, vergleichbar mit der NASDAQ in den USA, wünschenswert. Eine europäische Börsenplattform könnte die Aufmerksamkeit von Investoren und Aktienanalysten bündeln und dadurch größere Börsengänge erleichtern.

Daneben wäre es sinnvoll, die Gründungs- und Frühphasenfinanzierung von Biotech-Unternehmen zu erhöhen (auch *Seed*-Finanzierung genannt), da sich Risikokapital-Gesellschaften häufig nur in Unternehmen in einem späteren Entwicklungsstadium investieren. Die USA praktizieren diese Form der staatlichen Förderung für junge Technologie-Unternehmen massiv. Durch das *Small Business Research Programm* erhielten US-amerikanische Biotech-Unternehmen, die noch kein Risiko-Kapital akquiriert hatten, 2005 mehr als 500 Millionen US-Dollar. Insofern ist der Erfolg der USA in der Biotechnologie nicht nur eine Folge großer Kapitalmärkte und flexibler Arbeitsmärkte, sondern auch intensiver staatlicher Förderung. Ein dritter Verbesserungsvorschlag wäre eine Entbürokratisierung der EU-Förderung, um die Transaktionskosten für Biotech-Unternehmen zu senken und den Anreiz für Unternehmen zu erhöhen, solche Fördermittel zu beantragen.



KNUT LANGE

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Management der Freien Universität Berlin. Nach dem Studium der Sozialwissenschaften an der Universität Trier und an der Humboldt-Universität zu Berlin promovierte er 2006 im Fach International Business an der Universität Groningen, Niederlande. Von 2002 bis 2005 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am MPIfG.
Forschungsinteressen: Wirtschafts- und Organisationssoziologie, vergleichende politische Ökonomie, Pfad- und Innovationsforschung

Zum Weiterlesen

CASPER, S.:

Institutional Adaptiveness, Technology Policy, and the Diffusion of New Business Models: The Case of German Biotechnology.
Organization Studies 21(5), 887–914 (2000).

ERNST & YOUNG:

Kräfte der Evolution: Deutscher Biotechnologie-Report 2005.
Ernst&Young, Stuttgart 2005.

KAISER, R. & PRANGE, H.:

The Reconfiguration of National Innovation Systems – the Example of German Biotechnology.
Research Policy 33(3), 395–408 (2004).

LANGE, K.:

Deutsche Biotech-Unternehmen und ihre Innovationsfähigkeit im internationalen Vergleich – eine institutionentheoretische Analyse.
Dissertation. Universität Groningen 2006.
<http://dissertations.ub.rug.nl/FILES/faculties/management/2006/k.s.g.lange/thesis.pdf>

LERNER, J.:

The Government as Venture Capitalist: The Long-Run Impact of the SBIR Program.
The Journal of Business 72(3), 285–318 (1999).