

Innovations- und Beschäftigungspotentiale im Zukunftsmarkt Gesundheit

Teil 2*): Chancen für die Realisierbarkeit zusätzlicher Beschäftigung am Standort Deutschland

Dr. Annett Tischendorf¹ und Dr. Michael Nusser²

A. T. Kearney¹, Frankfurt/Main, und Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung², Karlsruhe

Der Pharmastandort Deutschland wird zukünftig in einem noch härteren Innovationswettbewerb sowohl mit etablierten Standorten als auch mit aufstrebenden Ländern stehen. Diese Länder haben vielfältige Anstrengungen unternommen, um sich im Life Sciences-Bereich an der Weltspitze zu behaupten bzw. zur Weltelite aufzuschließen. Zusätzliche staatliche Ausgaben in Bildung sowie Forschung und Entwicklung, die Fokussierung auf ausgewählte Forschungsschwerpunkte und innovative, vor allem biotechnologische Produktionsverfahren sowie die Verbesserung der Infrastrukturen für klinische Studien sind erforderlich, um den „Patient Pharmastandort Deutschland wieder fit zu machen“.

1. Ausgangssituation und Untersuchungsdesign

Teil 1 [1] dieser Serie hat gezeigt, daß die Gesundheitsbranchen Pharmaindustrie, Medizintechnik und gesundheitsbezogene Dienstleistungen über ein enormes Innovations- und Beschäftigungspotential verfügen. Rund 35 000 zusätzliche Arbeitsplätze in Deutschland wären möglich gewesen, wenn Deutschland im Pharmabereich seine relative F&E-Wettbewerbsposition zu Beginn der 70er Jahre gegenüber wichtigen Konkurrenzländern hätte verteidigen können. Der Pharmaforschungsstandort Deutschland hat allerdings seit Beginn der 70er Jahre international stark an Bedeutung verloren. Chancen auf mehr Innovation, Wachstum und Beschäftigung blieben dadurch ungenutzt.

Deutschland muß heute als F&E- und Produktionsstandort mit Ländern konkurrieren, die in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Anreizen geschaffen haben, um die Pharmaunternehmen und deren Investitionen und Wertschöpfung

ins Land zu holen bzw. im Inland zu halten. So beispielsweise im Bereich der Biotechnologie, deren Bedeutung in der Pharmabranche in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen hat. Zukünftig wird kaum ein neues Medikament auf den Markt kommen, das nicht in einer oder mehreren Phasen seines Entwicklungsprozesses mit biotechnologischen Methoden bearbeitet wird oder von biotechnologischem Know-how profitiert [2]. In den letzten Jahren haben sich Forschung und Entwicklung im Pharma- und Biotechnologie-Bereich immer mehr globalisiert. Internationale Unternehmen forschen und entwickeln an verschiedenen Standorten der Welt und organisieren den Austausch des Wissens zwischen ihren F&E-Standorten. Hierbei haben inzwischen auch einige asiatische Länder an Bedeutung hinzugewonnen (Abb. 1). Die Zahl asiatischer Biotechnologie-Unternehmen ist derzeit statistisch sehr ungenau erfaßt und variiert in 2005 je nach Quelle zwischen rund 700 [3] und 2000 [4] Unternehmen. Zu beachten ist hier vor allem die Wachstumsdynamik. Während die Zahl der Biotechnologie-Unternehmen in „reiferen“ Ländern Westeu-

* Teil 1 siehe Pharm. Ind. 68, Nr. 11, S. 1251–1257 (2006).

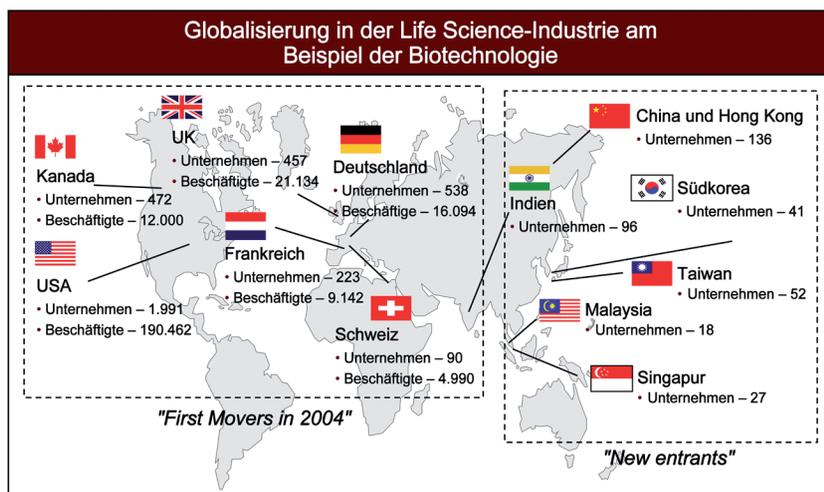


Abb. 1: Ausgewählte Beispiele internationaler Life Science-Standorte (Quelle: First Movers [5], new entrants [6]. Werte new entrants eher als Untergrenze zu verstehen).

ropas und Nordamerikas in den letzten Jahren meist nur geringfügig wächst bzw. in manchen Ländern rückläufig ist, liegt die Dynamik im asiatischen Raum bei rund 8 bis 10 % p. a. Diese Zahlen sollen nur Tendenzen aufzeigen, denn für einen vollständigen Vergleich, – insbesondere der Performance – sind zudem Outputindikatoren wie z. B. Patentanmeldungen, Umsatz und Beschäftigung dieser Unternehmen erforderlich. Diese Zahlen liegen jedoch nicht in konsistenter Weise für viele asiatische Länder vor.

Durch die Globalisierung stehen etablierte Standorte in Amerika, Japan und Europa daher nicht nur in einem immer härteren Innovationswettbewerb untereinander, sondern sehen sich mit zunehmender Konkurrenz aus aufstrebenden Ländern konfrontiert. Vor allem skandinavische und asiatische Länder wie China, Indien oder Singapur unternehmen vielfältige Anstrengungen, um auch in der Forschung und Entwicklung rasch zur Weltelite aufzuschließen.

Anhand ausgewählter Erfolgsbeispiele wird im folgenden gezeigt, wie etablierte und aufstrebende Länder die Pharmaindustrie unterstützen und entlang der Wertschöpfungsstufen Forschung, Entwicklung und Produktion attraktive Rahmenbedingungen für die Pharmaunternehmen geschaffen haben und permanent weiter stärken (Abb. 2).

In diesem Kontext werden die Stärken und Schwächen Deutschlands analysiert. Abschließend wird untersucht, wo zukünftig größere Beschäftigungspotentiale in Deutsch-

land realisiert werden können und welche Maßnahmen und Zeiträume hierfür erforderlich sind. Die nachfolgenden Ergebnisse basieren auf Interviews mit ausgewählten Experten aus den deutschen Tochterunternehmen der weltweit größten Pharmaunternehmen mit Sitz des „Headquarters“ im Ausland (USA, Großbritannien, Japan, Schweiz), Datenbankanalysen sowie Literaturauswertungen, die im Rahmen der Studie „Innovative Pharmaindustrie als Chance für den Wirtschaftsstandort Deutschland“¹⁾ durchgeführt wurden [6].

¹⁾ Die Gesamtstudie (in Deutsch und Englisch) im Auftrag von PhRMA Washington/LAWG steht kostenfrei als Download zur Verfügung (<http://www.isi.fhg.de/t/projekte/d-MN-LAWG.htm>).



Dr. Annett Tischendorf

ist Principal der Pharma- und Healthcare Practice der internationalen Beratungsgesellschaft A.T. Kearney. Ihre Beratungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Strategieentwicklung, Reorganisation und Fusionsbegleitung. Frau Dr. Tischendorf hat Betriebswirtschaftslehre an den Universitäten Nürnberg und Frankfurt/Main studiert und an der TU Chemnitz im Bereich Finanzwirtschaft promoviert.



Dr. Michael Nusser

ist Senior Projektleiter am Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI) mit den Forschungsschwerpunkten Innovations-, Wachstums- und Beschäftigungspotentiale von Technologien und Wirtschaftszweigen. Nach dem Studium der Volkswirtschaftslehre arbeitete er von 1996 bis 2000 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Finanzwissenschaft sowie Sozial- und Wirtschaftspolitik an der Universität Bamberg, wo er in 2000 promovierte. Bevor er Anfang 2004 ans Fraunhofer ISI wechselte, war er bis Ende 2003 als Unternehmensberater tätig.



Abb. 2: Länderbeispiele mit attraktiven Rahmenbedingungen (Quelle: [6]).

2. Grundlagenforschung

In der Grundlagenforschung spielt der Standort Deutschland eine untergeordnete Rolle für die deutschen Tochterunternehmen. Nur wenige der großen internationalen Pharmakonzerne sind hier mit Forschungsaktivitäten vertreten. Wesentliche Ursache hierfür dürfte die – z. B. gemessen an der Zitier-rate wissenschaftlicher Publikationen – dominierende Position der USA in den für die Pharmaindustrie wichtigen Forschungsgebieten Präklinik, klinische Medizin und Biologie sein. Auch Großbritannien liegt hier deutlich vor Deutschland [7]. Zudem fallen trotz Steigerungen in den letzten Jahren die staatlichen Forschungsausgaben für die Life Sciences-Wissenschaften (Programme plus institutionelle Förderung) in 2002 geringer aus als in wichtigen Konkurrenzländern: Deutschland 0,16 %, Japan 0,18 %, USA 0,27 % [8]. Die derzeitige Förderhöhe, -verteilung und -dauer reichen häufig nicht aus, um die Themenführerschaft in einem Therapiegebiet zu übernehmen, zudem fokussieren sich die Fördermittel häufig nicht auf Forschungsschwerpunkte, in denen Deutschland bereits stark ist (z. B. Krebs- und Herz-/Kreislauferkrankungen).

Die höheren Personalkosten am Standort Deutschland beeinflussen die Entscheidung ausländischer Investoren nicht negativ, da Top-Arbeitskräfte für die Pharmafor-

schung inzwischen weltweit „gleich teuer sind“. Ein Forscher-Arbeitsplatz – also der Wissenschaftler plus Labor, Zugang zu universitären Forschungseinrichtungen, Assistenten und sonstige Infrastruktur – ist in Deutschland nicht teurer als z. B. in den USA.

2.1. Erfolgsbeispiel USA

US-amerikanische Pharma- und Biotechnologie-Unternehmen haben in 2004 die Rekordsumme von rund 39 Mrd. US-\$ in die Forschung und Entwicklung neuer Arzneimittel investiert, 1980 lagen die F&E-Ausgaben noch bei 2 Mrd. US-\$ [9]. Die industriellen F&E-Ausgaben stiegen in den USA damit ungefähr doppelt so stark wie z. B. in Deutschland. Folge dieses Prozesses war, daß die USA in den 90er Jahren Europa als führenden Forschungsstandort überholten.

Die Wissenschafts- und Technologieführerschaft ist einer der wichtigsten Gründe für die hohen F&E-Ausgaben in den USA. Acht der zehn besten Universitäten der Welt – gemessen an Indikatoren wie z. B. Nobelpreisträger, Zitieraten, Publikationen in „Science und Nature“ – sind amerikanische Universitäten, wohingegen keine deutsche Universität sich unter den besten 45 etablieren kann [10]. Pharmaunternehmen profitieren darüber hinaus von der konsequenten Ausnutzung und Förderung neuer Technologien. Beispielsweise übertreffen die

öffentlichen US-Forschungsausgaben das europäische Budget deutlich. Das F&E-Budget des National Institutes of Health (NIH) in den USA betrug 2003 etwa 24 Mrd. US-\$ (im Vergleich: National Health Service NHS UK 2003: etwa 750 Mio. US-\$; BMBF-Gesamtbudget 2005: etwa 8 Mrd. US-\$) [6].

Bereits in den 80er Jahren erkannten die USA die Notwendigkeit einer starken Verzahnung zwischen akademischer und industrieller Forschung. Mit dem Bayh-Dole-Act wurde ein Gesetz verabschiedet, das Universitäten das Recht verlieh, für ihre Erfindungen Patente anzumelden und sie über Lizenzverträge mit Unternehmen zu verwerten. Außerdem sind die USA mit einem Marktvolumen von etwa 250 Mrd. US-\$ und einem Anteil von ca. 46 % in 2004 der größte Pharmamarkt der Welt [11], was die Durchführung klinischer Studien und die Marktersteinführung in den USA begünstigt.

2.2. Erfolgsbeispiel Singapur

Die Regierung von Singapur verfolgt aktiv das Ziel, den Stadtstaat zu einem Zentrum der pharmazeutischen, biotechnologischen und medizintechnischen Industrie zu entwickeln. Hierfür wurde in 2000 die „Singapore's Biomedical Sciences Initiative“ (BMS) ins Leben gerufen. Der Wissenschaftspark „Biopolis“ und ein weiterer Park wurden mit 1 Mrd. US-\$ gefördert und verfügen über eine exzellente Infrastruktur. Zusätzlich fördert der Staat derzeit etwa 30 Venture Capital-Firmen, die in Life-Science-Unternehmen investieren. Auch werden ausländische Investoren durch verschiedene Maßnahmen begünstigt, wie z. B. mehrjährige Steuerbefreiungen. Singapur ist inzwischen ein aufstrebender und attraktiver F&E-Investitionsstandort, dies spiegelt sich auch in den Life Sciences-Beschäftigungszahlen wider.

Biopolis beschäftigt etwa 2000 Forscher des öffentlichen und privaten Sektors (F&E-Personal Pharma in Deutschland: ca. 14 500). Mit speziellen Anreizen sorgt die Regierung zudem für ein wachsendes Interesse bei Schülern und Studenten

an den Life Sciences. Die Zahl der Studienanfänger konnte dadurch seit 2000 innerhalb von drei Jahren um 50 % gesteigert werden. Im Zeitraum zwischen 1996 bis 2002 stieg die Zahl der in F&E-tätigen Bevölkerung von 6,4 je 1000 Gesamtbeschäftigte auf 10,8 (EU-Durchschnitt: 10,7) [6].

3. Klinische Entwicklung

Die Klinische Entwicklung hat sowohl aus medizinischer als auch wirtschaftlicher Sicht einen hohen Stellenwert. Aus medizinischer Sicht eröffnet sie neue oder erweitert bestehende Therapiemöglichkeiten, verschafft Patienten einen frühen Zugang zu innovativen Arzneimitteln und bietet Ärzten die Chance, früh Erfahrungen mit neuen Therapiemöglichkeiten zu machen. Wirtschaftlich gesehen entfallen rund 45 % der F&E-Ausgaben der Pharmaunternehmen auf die klinischen Studien Phase I, II und III [12]. Somit wurden in 2003 in Deutschland etwa 1,5 Mrd. Euro für die Klinische Entwicklung ausgegeben [6]. Infolge immer komplexer werdender Anforderungen in den Zulassungsverfahren steigen diese Kosten jährlich an.

Aus wirtschaftlicher Sicht bietet die Klinische Entwicklung gerade den unter einem hohen Kostendruck stehenden Universitätskliniken die Möglichkeit, zusätzliche Mittel für Spitzenforschung einzuwerben. In 2002 flossen etwa 800 Mio. Euro – also 38,6 % der gesamten Drittmittel – aus der Wirtschaft an die deutschen Hochschulen und Hochschulkliniken [13]. Hiermit wurden in 2002 rund 40 % des F&E-Personals an Hochschulen finanziert, in 1997 waren es „erst“ 35 %. Tausende von Arbeitsplätzen an Hochschulen werden daher durch die Industrie gesichert. Die Bedeutung der Wirtschaft und der Pharmaindustrie im Besonderen für die Finanzierung der Klinischen Entwicklung an Universitätskliniken und medizinischen Hochschulen wird künftig voraussichtlich noch weiter zunehmen. Die von der Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) zur Verfügung gestellten Finanzmittel stiegen zwischen 1997 und 2002 mit

8,4 % p. a. an, während die Förderung durch die Wirtschaft und private Stiftungen im gleichen Zeitraum mit 11,5 % p. a. zunahm [13].

Als Standort für Klinische Entwicklung besitzt Deutschland zwar keine führende Rolle, ist aber aufgrund des Marktvolumens (weltweit drittgrößter Markt) immer noch für viele Unternehmen attraktiv. Deutschland besitzt aber noch weitere Standortvorteile wie z. B. eine hohe Bevölkerungsdichte und damit eine hohe Anzahl Patienten in der Nähe von Hochschul- und Universitätskliniken, gutes fachlich-wissenschaftliches Know-how auf einigen Gebieten (z. B. Diabetes, Lungenforschung), viele Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und eine hohe Studienqualität, die in den letzten zehn Jahren im internationalen Vergleich stark aufgeholt hat. Aber auch die Kostenposition Deutschlands ist mit anderen Industrienationen durchaus wettbewerbsfähig. In einigen Bereichen wie z. B. Leukämie und Lymphomen nimmt Deutschland sogar international eine Spitzenstellung ein.

3.1. Erfolgsbeispiel Vereinigtes Königreich (UK)

UK, das zwei der weltweit Top-10-Universitäten beherbergt, spielt im Bereich der Klinischen Entwicklung traditionell eine führende Rolle und hat international eine exzellente Reputation. Das Vereinigte Königreich konnte dadurch seinen Anteil an den weltweiten F&E-Ausgaben von durchschnittlich 10 % in den Jahren 1973/77 auf rund 13 % bis Ende der 90er Jahre steigern (vgl. hierzu Teil 1 [1]).

Der Zugang zu Know-how, steigende öffentliche F&E-Aufwendungen und die Förderung privater F&E-Ausgaben sind wichtige Eckpfeiler des britischen Erfolgs. Ein weiterer wesentlicher Vorteil UKs speziell für die klinische Forschung ist, daß nur die Zulassung einer einzigen Ethik-Kommission notwendig ist.

Zu Beginn des Jahrtausends hatte auch UK mit ähnlichen Hemmnissen wie Deutschland zu kämpfen. Unternehmen monierten z. B. lange

Anlaufzeiten, schwierige Patientenrekrutierung, hohe Kosten sowie regulatorische Hindernisse. Gleichzeitig fehlte es z. B. an der erforderlichen Infrastruktur und ausgebildeten klinischen Forschern. UK reagierte in den vergangenen Jahren. Industrievertreter der deutschen Tochterunternehmen bewerten das Land bei der Verbesserung der Rahmenbedingungen für pharmazeutische F&E als führend. Um die Klinische Entwicklung wieder zu stärken, wurde z. B. in 2004 die UK Clinical Research Collaboration (UKCRC) gegründet. Deren Aufgabe ist es, den Entwicklungsprozeß vom Labor bis zum Patienten zu verkürzen durch Vernetzung aller beteiligter Parteien: medizinische Universitäten, National Health Service (NHS), Regulierungsbehörden, Industrie und Patienten. Außerdem wurden durch die Regierung 24 Mio. GBP zur Verfügung gestellt, um fünf neue NHS-Forschungsnetzwerke aufzubauen. Bis 2008 soll darüber hinaus das F&E-Budget der NHS um 100 Mio. GBP erhöht werden.

3.2. Erfolgsbeispiel Indien

Indien hat sich nicht nur als Produktionsstandort, sondern jüngst auch als (Dienstleistungs-)Standort für klinische Studien positioniert. Für klinische Studien werden zukünftig jährliche Wachstumsraten von etwa 50 % erwartet [14]. Indien profitiert dabei von einer Reihe von Standortvorteilen, wie z. B. einer aktiven staatlichen Förderung, einem sehr großen Pool an Patienten (für fast alle zu therapierenden Krankheiten), Wissenschaftlern und gut ausgebildetem Fachpersonal, einer sehr schnellen Rekrutierung von Patienten sowie erheblichen Kostenvorteilen (30 bis 50 % des US-amerikanischen Kostenniveaus). Eine dreimonatige präklinische toxikologische Studie mit einem Wirkstoff kostet in den USA etwa 850 000 US-\$, in Indien weniger als 250 000 US-\$. Das indische F&E-Personal verdient ca. 25 % weniger als jenes in den USA.

Die Regierung stärkte die Rolle Indiens, indem sie das Patentrecht verbesserte und entsprechend der

internationalen WTO-Standards reformierte, so daß seit Anfang 2005 Innovationen geschützt sind. Ausländische Direktinvestitionen wurden erleichtert und attraktiver gestaltet, zudem legte die Regierung im Mai 2005 einen staatlichen Fond in Höhe von 34 Mio. US-\$ auf, der die risikoreiche Entwicklung von Arzneimitteln unterstützen soll. Darüber hinaus ist geplant, die F&E-Ausgaben von 1 auf 2 % des Bruttoinlandsproduktes anzuheben.

4. Produktion

Deutschland hat in den vergangenen Jahren auch als Produktionsstandort für die Herstellung von Arzneimitteln an Bedeutung verloren. In den 80er Jahren war Deutschland, gemessen am Produktionswert, nach den USA und Japan der weltweit drittgrößte Arzneimittelproduzent. Länder wie Frankreich und das Vereinigte Königreich haben Deutschland in 2003 allerdings überholt [11]. In jüngster Vergangenheit wurden allerdings einige Investitionsentscheidungen zugunsten Deutschlands getroffen. Laut Experteninterviews sind hierfür folgende Erfolgsfaktoren entscheidend: Immer mehr lokale Standortpartner erweisen sich bei Arbeitszeitmodellen und bürokratischen Prozessen als sehr flexibel (z. B. schnelle Genehmigungsverfahren). In wachstumsstarken Produktionsbereichen wie der biopharmazeutischen Produktion mit komplexen Produktionsverfahren bestehen zudem Standortvorteile in Form einer differenzierten und hochwertigen Infrastruktur sowie der Verfügbarkeit von hoch qualifizierten Fachkräften (z. B. Ingenieuren) und wissenschaftlicher Expertise. 2003 lag Deutschland mit seiner biopharmazeutischen Produktionskapazität auf Platz zwei hinter den USA.

4.1. Erfolgsbeispiel Irland

Irland hat sich seit den 80er Jahren zu einem wichtigen Pharma-Produktionszentrum entwickelt. Viele global agierende Pharmaunternehmen – vor allem aus den USA – haben Produktionsstätten in Irland. Wichtige Erfolgsfaktoren waren lang-

fristig stabile und transparente attraktive fiskalpolitische Rahmenbedingungen, wie z. B. Steuererleichterungen (u. a. pauschaler Unternehmenssteuersatz von 12,5 % auf Gewinne) und Investitionszuschüsse sowie gut ausgebildete, fließend Englisch sprechende Arbeitskräfte. Irland hat zudem frühzeitig in Ausbildung investiert und damit ein breites Angebot an naturwissenschaftlichen und medizinischen Facharbeitern und Hochschulabsolventen gesichert.

Als Resultat hat sich Irland zu einem Netto-Exporteur entwickelt. Die Handelsbilanz im Pharmasektor war in 2001 mit etwa 7 Mrd. Euro stark positiv [15]. Folge dieser positiven Entwicklung war, daß die Beschäftigtenzahlen in der Pharmabranche von 1988 bis 2003 von rund 5000 auf ca. 21 000 anstieg, d. h. um etwa 10 % p. a. [15].

4.2. Erfolgsbeispiel Puerto Rico

Puerto Rico ist mit einem Exportvolumen von 37 Mrd. US-\$ in 2003 der weltweit größte Exporteur von Pharmaprodukten [6]. In 2005 arbeiteten rund 30 000 Erwerbstätige in der Pharmaindustrie (meist bei Tochterunternehmen von US-Konzernen) [6]. Wesentlicher Eckpfeiler des Erfolges ist die Steuerpolitik, denn Puerto Rico ist ein assoziierter Freistaat der USA ohne Zollgrenze. Der Unternehmenssteuersatz lag bis Ende 2005 bei 5 bis 7 %. Amerikanische Biotech-Konzerne genießen sogar Steuerfreiheit und zusätzliche Abschreibungsmodelle. Zudem liegt das Gehalt der Beschäftigten bis zu 65 % unter dem US-Niveau.

5. Marketing und Vertrieb

Deutschland ist aufgrund seiner absoluten Marktgröße und seiner zentralen geographischen Lage in Europa als Standort für Marketing und Vertrieb für international agierende Unternehmen aller Branchen erste Wahl. Die hohe Komplexität von Arzneimitteln erfordert den Einsatz hoch qualifizierter Arbeitskräfte im Vertrieb: Knapp 30 % der Vertriebs- und Marketingmitarbeiter der deutschen Tochterunternehmen sind Akademiker [6]. Die Verfügbarkeit

dieser qualifizierten Arbeitskräfte ist ein Standortvorteil für Deutschland. Fast die Hälfte aller internationalen US-Konzerne, so auch im Pharmabereich, erwartet für die nächsten Jahre eine Zunahme der Vertriebsaktivitäten in Deutschland [16].

6. Zukünftige Beschäftigungspotentiale

Im Bereich konventioneller Pharma-Produktionsprozesse wird es zunehmend schwieriger, den Standort Deutschland vor allem gegenüber asiatischen Ländern wettbewerbsfähig zu gestalten, da der Produktionsfaktor Arbeit relativ teuer ist. Deutschland sollte sich daher auf hochautomatisierte, kapitalintensive Produktionsprozesse fokussieren, bei denen die Personalkosten vernachlässigbar sind. Zudem sollte Deutschland sich darauf konzentrieren, sich als Standort für innovative Produktionsverfahren, wie z. B. der biopharmazeutischen Produktion, weiter zu etablieren und dauerhafte Wettbewerbsvorteile herauszuarbeiten. Dadurch könnten mittel- bis langfristig positive Beschäftigungseffekte, vor allem für gut ausgebildete Fachkräfte, realisiert werden.

Im Bereich Forschung und Entwicklung existieren große Potentiale. So stiegen die F&E-Budgets der Pharmaunternehmen von etwa 25 Mrd. US-\$ zu Beginn der 90er Jahre auf über 50 Mrd. US-\$ in 2004 an [17, 10]. Laut Expertenmeinungen verfügt Deutschland im Bereich der Grundlagenforschung über keine nennenswerten Standortvorteile. Dagegen sind im Bereich der Klinischen Entwicklung positive Entwicklungen zu verzeichnen, die allerdings noch verbessert werden sollten. Deutschland ist im internationalen Vergleich auf einem mittleren Niveau positioniert. Hier ergeben sich die höchsten Beschäftigungspotentiale. In der Studie konnten in Expertengesprächen mit Industrievertretern der deutschen Tochterunternehmen eine Reihe von Ansatzpunkten zur Stärkung der Klinischen Entwicklung identifiziert werden. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Bessere Zusammenarbeit zwischen Industrie und Universitätskliniken. Die bisher ins Leben gerufenen Institutionen wie z. B. Interdisziplinäre Zentren für klinische Forschung an Hochschulkliniken (IZKF) und Koordinierungszentren für Klinische Studien (KKS) können ihre ursprüngliche Aufgabe, effiziente Strukturen für die Klinische Entwicklung zu schaffen, noch nicht vollständig erfüllen. Die komplexe und zum Teil langwierige Administration an den Universitätskliniken und die fehlende direkte und ausschließliche Allokation von Personal und Sachmitteln zur Durchführung klinischer Studien ist für die befragten Pharmaunternehmen noch immer das größte Hemmnis bei der Realisierung klinischer Studien in Deutschland.
- Die Klinische Entwicklung besitzt aufgrund fehlender Anreizstrukturen insbesondere an den Universitätskliniken nicht den erforderlichen Stellenwert. In der akademischen Wertigkeit rangieren klinische Studien aufgrund ihrer Langfristigkeit hinter der Grundlagenforschung. Zudem ist für eine akademische Laufbahn die Klinische Entwicklung weniger förderlich als die Grundlagenforschung.
- Die erheblichen Drittmittel, die von der Industrie für klinische Studien zur Verfügung gestellt werden, gehen meist in den Gesamthaushalt der Institution ein. Forschungsgruppen im Bereich der klinischen Entwicklung können daher nicht selbst über die Verwendung eingeworbener Gelder entscheiden. Abteilungen sollten zukünftig von ihrer Forschungsleistung stärker profitieren und größere Entscheidungskompetenz bekommen. Hier sollten aus Sicht der befragten Unternehmen durch strategische Neuausrichtungen die Infrastrukturen an Universitäten bzw. Universitätskliniken verbessert werden. In professionellen Studienzentren, ähnlich den General Clinic Research Centers (GCRC) in den USA, könnten in eigenen bettenführenden Stationen an

Universitätskliniken ausschließlich Studienpatienten betreut werden. Das Studienpersonal, wie z. B. die Ärzte und Study Nurses, sollte dabei nicht in den allgemeinen Tagesbetrieb der Krankenversorgung eingebunden sein. Diese Studienzentren sollten in abgegrenzten Organisationsformen geführt werden. Dadurch könnten sowohl die Transparenz der Finanzierungsstrukturen als auch die professionelle Studierendurchführung deutlich verbessert werden.

Simulationen von A.T. Kearney zeigen, daß bei attraktiveren F&E-Rahmenbedingungen – ähnlich derer in den USA und dem Vereinigten Königreich – innerhalb der nächsten 15 Jahre ein zusätzliches Beschäftigungspotenzial von rund 27 000 direkten und indirekten Arbeitsplätzen möglich ist.

7. Zusammenfassung

Der Pharmastandort Deutschland wird zukünftig in einem noch härteren Innovationswettbewerb sowohl mit etablierten Standorten (USA, Europa, Japan) als auch mit aufstrebenden Ländern aus Asien und Osteuropa stehen. Diese Länder haben bereits vielfältige Anstrengungen unternommen, um sich im Life Sciences-Bereich weiterhin an der Weltspitze zu behaupten bzw. zur Weltelite aufzuschließen. Deutschland hat einige Standortvorteile, die es auszubauen und zu nutzen gilt. Zusätzliche staatliche Ausgaben in Bildung sowie Forschung und Entwicklung, die Fokussierung auf ausgewählte Forschungsschwerpunkte und innovative, vor allem biotechnologische Produktionsverfahren sowie die Verbesserung der Infrastrukturen für klinische Studien sind erforderlich, um zukünftig stärker die Innovations- und Beschäftigungspotentiale der Pharmabranche am Standort Deutschland auszuschöpfen.

8. Literatur

[1] Nusser, M., Wydra, S., Innovations- und Beschäftigungspotentiale im Zukunftsmarkt Gesundheit, Teil 1: Ergebnisse einer Studie für die Segmente

Pharmaindustrie, Medizintechnik und gesundheitsbezogene Dienstleistungen, *Pharm. Ind.* **68**, 1251–1257 (2006)

[2] Reiss, T., Hinze, S., Innovation Process and Techno-scientific Dynamics, in: Jungmittag, R., Reger, G., Reiss, T. (Hrsg.), *Changing Innovation in the Pharmaceutical Industry*, 53–69, Berlin (2000)

[3] Ernst&Young, *Global Biotechnology Report* (2006)

[4] Frost&Sullivan, *Biotechnology Industry Impact Service* (2005)

[5] Critical I, *Biotechnology in Europe: 2006 Comparative Study* (2006)

[6] A.T. Kearney Research, Chancen für die Realisierbarkeit zusätzlicher Beschäftigung am Standort Deutschland, in: Nusser, M., Tischendorf, A. (Hrsg.), *Innovative Pharmaindustrie als Chance für den Wirtschaftsstandort Deutschland*, 40–80, Karlsruhe, Düsseldorf (2006)

[7] King, The scientific Impact of nations, in: *Nature*, Vol. 430, 311–316 (2004)

[8] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Technologie und Qualifikation für neue Märkte*, Berlin (2004)

[9] PhRMA, *Industry Profile*, Washington D.C. (2005)

[10] Institute of Higher Education Academic Ranking of World Universities, Shanghai (2004)

[11] VfA, *Statistics 2005*, Berlin (2005)

[12] Hinze, S. et al., Einfluß der Biotechnologie auf das Innovationssystem der pharmazeutischen Industrie; Karlsruhe (2001)

[13] Statistisches Bundesamt, *Im Fokus: Drittmittelnahmen der Hochschulen im Jahr 2002*, Wiesbaden (2004)

[14] Organization of Pharmaceutical Producers of India, Industry-wide change in R&D spend, in: DFID Health System Resource Centre, *The effect of changing intellectual property on pharmaceutical industry prospects in India and China*, London (2004)

[15] IPHA, *Statistics*, Dublin (2004)

[16] AmCham Germany, *Perspektiven zum Wirtschaftsstandort Deutschland*, Frankfurt/Main (2005)

[17] Parexel, *Pharmaceutical R&D Statistical Source Book 2004/2005*, Waltham MA (2005)

Korrespondenz:

Dr. Michael Nusser,
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung,
Breslauer Str. 48,
76139 Karlsruhe (Germany),
e-mail: michael.nusser@isi.fraunhofer.de