

Einfluss der Biotechnologie auf das Innovationssystem der pharmazeutischen Industrie

Bericht
an das Bundesministerium für Bildung und Forschung
Referat Z25

Dr. Sybille Hinze
Dr. Thomas Reiß
Dipl.-Vw. Iciar Dominguez-Lacasa
Dipl. Wirt.-Ing. Stefan Wörner

Fraunhofer-Institut für Systemtechnik
und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI)
Breslauer Str. 48
76139 Karlsruhe

Juli 2001

Inhaltsverzeichnis	Seite
Tabellenverzeichnis	i
Abbildungsverzeichnis	iii
 1. Einleitung und Zielsetzung	 1
 2. Innovationssystem Pharma.....	 3
2.1 Wissenschaft und Ausbildung	4
2.1.1 Trends in Wissenschaft und Produktion	4
2.1.2 Ausbildung und Humankapital	9
2.1.3 Grundlagenforschung	11
2.2 Industrielle Akteure	13
2.2.1 Pharmazeutische Industrie	13
2.2.2 Biopharmazeutische Industrie	18
2.3 Kapitalmärkte und globaler Wettbewerb	24
2.3.1 Kapitalmärkte	24
2.3.2 Globaler Wettbewerb	26
2.3.2.1 Außenhandel	26
2.3.2.2 FuE-Ausgaben	32
2.3.2.3 Neue chemische Stoffklassen	35
2.4 Märkte und Rahmenbedingungen	37
2.4.1 Markt für Pharmazeutika und Biopharmazeutika	37
2.4.1.1 Markt für Pharmazeutika	37
2.4.1.2 Markt für Biopharmazeutika	38
2.4.2 Zulassungsprozess und Regulierung	41
2.4.2.1 Zulassungsprozess	41
2.4.2.2 Zulassungsdauer – regionale Unterschiede	42
2.4.2.3 Zulassungsdauer biotechnologischer Produkte	44
2.4.2.4 Kosten der pharmazeutischen FuE	45

3. Die Bedeutung der Biotechnologie für die Entwicklung der pharmazeutischen Industrie – eine empirische Analyse.....	47
3.1 Methodisches Vorgehen	47
3.2 Ergebnisse der empirischen Untersuchungen.....	48
3.2.1 Allgemeine Entwicklung	48
3.2.1 Ländervergleich	51
3.2.3 Akteure	53
3.2.4 Kooperationen wichtiger deutscher Pharmafirmen	57
 4. Zusammenfassung	 67
 Literaturverzeichnis	 71
 Anhang 1: Anmerkungen zur Methodik	 75

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 2.1:	Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit Forschungsschwerpunkten in Biopharmazie..... 12
Tabelle 2.2:	Die weltweit größten Pharmaunternehmen (Stand Mai 2000)..... 15
Tabelle 2.3:	Beschäftigte in der pharmazeutischen Industrie Deutschlands 15
Tabelle 2.4:	Umsatz der pharmazeutischen Industrie in Deutschland (Herstellerabgabepreise)..... 17
Tabelle 2.5:	FuE-Aufwand und –Beschäftigte in ausgewählten Industrien 1997 18
Tabelle 2.6:	Kenngrößen des Biopharmazie Sektors in Deutschland (1999, falls nicht anders angegeben) 20
Tabelle 2.7:	Hauptabsatzmarkt für Produkte und Dienstleistungen der Biopharmazieunternehmen in Deutschland..... 22
Tabelle 2.8:	An deutschen Börsen gelistete Biotechnologieunternehmen (Stand April 2001) 25
Tabelle 2.9:	Deutsche Importe und Exporte nach SITC Klassen im Jahr 1998 in Mio. US\$ 29
Tabelle 2.10:	FuE-Ausgaben in Europa, Japan, USA (Mio. €)..... 34
Tabelle 2.11:	Erfindung und Ersteinführung neuer NCEs weltweit..... 35
Tabelle 2.12:	Entwicklung des Pharmaweltmarkts (Herstellerabgabepreise)..... 37
Tabelle 2.13:	Umsätze von Biopharmazeutika am Apothekenmarkt in Deutschland (Herstellerabgabepreise)..... 39
Tabelle 3.1:	Publikationen der Pharmafirmen im Bereich der pharmarelevanten Biotechnologie (Quelle: SCI, Host STN) 57