

Hornschild, Kurt; Raab, Stephan; Weiß, Jörg-Peter

Research Report

Die Medizintechnik am Standort Deutschland: Chancen und Risiken durch technologische Innovationen, Auswirkungen auf und durch das nationale Gesundheitssystem sowie potentielle Wachstumsmärkte im Ausland. 2., neubearbeitete und erweiterte Auflage

DIW Berlin: Politikberatung kompakt, No. 10

Provided in Cooperation with:

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Hornschild, Kurt; Raab, Stephan; Weiß, Jörg-Peter (2006) : Die Medizintechnik am Standort Deutschland: Chancen und Risiken durch technologische Innovationen, Auswirkungen auf und durch das nationale Gesundheitssystem sowie potentielle Wachstumsmärkte im Ausland. 2., neubearbeitete und erweiterte Auflage, DIW Berlin: Politikberatung kompakt, No. 10, ISBN 3-938762-06-3, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201109233358>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/129140>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



DIW Berlin

Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung

DIW Berlin: Politikberatung kompakt

10

Die Medizintechnik am Standort Deutschland – Chancen und Risiken durch technologische Innovationen, Auswirkungen auf und durch das nationale Gesundheitssystem sowie potentielle Wachstumsmärkte im Ausland

Kurt Hornschild (Projektleitung)
Stephan Raab
Jörg-Peter Weiss

Forschungsprojekt
im Auftrag des
Bundesministeriums
für Wirtschaft und Arbeit

Berlin, 2006

DIW Berlin



in Zusammenarbeit mit  Technologiezentrum

DIW Berlin: Politikberatung kompakt 10

Kurt Hornschild (Projektleitung)*
Stephan Raab*
Jörg-Peter Weiss*

mit Beiträgen von:

Markus Wilkens, VDI Technologiezentrum Düsseldorf**

Klaus-Dirk Henke, Technische Universität Berlin***

Die Medizintechnik am Standort Deutschland

**Chancen und Risiken durch technologische Innovationen,
Auswirkungen auf und durch das nationale Gesundheitssystem
sowie potentielle Wachstumsmärkte im Ausland**

Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums
für Wirtschaft und Arbeit

2., neubearbeitete und erweiterte Auflage

Berlin, April 2006

* DIW Berlin, Abteilung Innovation, Industrie, Dienstleistung. khornschild@diw.de; sraab@diw.de; jweiss@diw.de.

** wilkens@vdi.de.

*** khenke@finance.wv.tu-berlin.de.

Forschungsassistenten:

Jasmin John
Kristina Meier
Hella Steinke

IMPRESSUM

© DIW Berlin, 2006

DIW Berlin
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Königin-Luise-Str. 5
14195 Berlin
Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
www.diw.de

ISBN 3-938762-06-3
ISSN 1614-6921

Alle Rechte vorbehalten.
Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise	2
2 Definition und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands	8
3 Wachstumsmarkt Medizintechnik: Deutschland im internationalen Wettbewerb	13
3.1 Unternehmen der Medizintechnik im internationalen Vergleich.....	13
3.2 Entwicklung der Medizintechnik nach Fachzweigen	21
3.3 Internationaler Handel mit medizintechnischen Erzeugnissen	27
3.4 Märkte der Medizintechnik.....	33
3.4.1 Inlandsmarkt und Produktion von Medizinprodukten.....	34
3.4.2 Medizinprodukte: Inlandsmarkt und Produktion in Deutschland.....	36
3.4.3 Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten	39
3.5 Unterschiede in der Güterstruktur bei Einfuhr und Ausfuhr.....	43
3.6 Nach Gütergruppen differenzierte Entwicklung auf den Auslandsmärkten	44
3.7 Analyse komparativer Vorteile im Außenhandel	46
3.8 Fazit	47
4 Datenbasis für Analysen auf der Unternehmensebene	49
4.1 Ziel der Befragungen	49
4.2 Schriftliche Unternehmensbefragung	50
4.2.1 Zum Problem der Repräsentativität.....	50
4.2.2 Inhalt des Fragebogens	50
4.3 Umsetzung der Befragung	54
5 Märkte der Medizintechnik aus Sicht der Unternehmen	60
5.1 Hersteller von Medizinprodukten	60
5.1.1 Analysemerkmale	60
5.1.2 Umsatzentwicklung nach Herstellergruppen.....	60
5.1.3 Umsatzentwicklung nach der regionalen Absatzorientierung.....	62
5.1.4 Umsatzentwicklung nach der Unternehmensgröße	64
5.1.5 Umsatzentwicklung nach dem regionalen Produktionsschwerpunkt	67

5.2	Bewertung der Auswertungen der schriftlichen Erhebung unter Einbeziehung von Interviews.....	70
5.3	Geschäftserwartungen für Absatzregionen im Ausland	72
5.4	Zahntechnische Laboratorien.....	76
5.5	Orthopädie- und Rehabilitationstechnik	77
6	Medizintechnik – Eine innovative Branche in regulierten Märkten	80
6.1	Gegenstand der Untersuchung	80
6.2	Innovationen und Marktzugang in der Medizintechnik.....	81
6.2.1	Charakterisierung der Branche Medizintechnik	81
6.2.2	Entwicklungspotentiale	83
6.2.3	Aktuelle Entwicklungen im Gesundheitswesen	85
6.2.4	Kosten medizinisch-technischer Innovationen.....	88
6.2.5	Zweistufiger Marktzutritt: Zulassung und Leistungsvergütung innovativer Produkte und Verfahren.....	90
6.2.6	Diffusion innovativer Medizinprodukte ins Gesundheitssystem.....	97
6.3	Entwicklungstrends und Schlüsseltechnologien in der Medizintechnik.....	103
6.3.1	Technologische Trends und Schlüsseltechnologien	104
6.4	Unternehmensbefragung „Technologie“	108
6.4.1	Verteilung der Unternehmen	109
6.4.2	Teil I: Generelle Aussagen	110
6.4.2.1	Einsatz und zukünftige Bedeutung von Schlüsseltechnologien aus Sicht der Unternehmen	110
6.4.2.2	Bedeutung von Start-up Unternehmen beim Einsatz „junger“ Schlüsseltechnologien	112
6.4.2.3	Position der Unternehmen im Geschäftsbereich Medizintechnik	112
6.4.2.4	FuE treibende Unternehmen setzen auf Produktinnovationen.....	115
6.4.2.5	Markteinführung neuer Produkte	116
6.4.2.6	Förderung von Unternehmen in der Medizintechnik	117
6.4.2.7	Wege zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit aus Sicht der Industrie.....	119
6.4.3	Teil II: Was unterscheidet erfolgreiche von weniger erfolgreichen FuE treibenden Unternehmen?.....	121
6.4.3.1	Unternehmen in Zukunftsmärkten der Medizintechnik	123
6.4.3.2	Ergebnisse der Unternehmensinterviews	123
6.4.4	Zusammenfassende Ergebnisse	125
6.5	Fallbeispiele: Innovative Unternehmen und Produkte in den Schlüsseltechnologien.....	126
6.5.1	TETEC AG	126

6.5.2	Boehringer Ingelheim microparts GmbH	128
6.5.3	Otto Bock Healthcare GmbH	130
6.5.4	Biotronik GmbH & Co KG	131
6.6	Interview- und Gesprächspartner	133
7	Finanzierung des medizinisch-technischen Fortschritts Deutschlands vor dem Hintergrund sich ändernder Rahmenbedingungen	134
7.1	Vorbemerkung	134
7.2	Veränderungen in den Rahmenbedingungen der Gesundheitspolitik.....	135
7.3	Auf dem Wege zu mehr Wettbewerb im Gesundheitswesen.....	139
7.4	Gegenwärtige Grundlagen der integrierten Versorgung.....	140
7.4.1	Ausgangslage.....	140
7.4.2	Die Handlungsfelder.....	142
7.4.3	Integrierte Versorgung mit Netzbudget und neuen Trägerstrukturen	145
7.4.4	Zur praktischen Umsetzung der integrierten Versorgung	149
7.4.5	Zur Rechtsform und zu den Trägern einer integrierten Versorgung	152
7.4.6	Schlussfolgerungen für die Medizinprodukteindustrie.....	153
7.4.7	Was ist zu erwarten?.....	156
7.5	Die besondere Rolle der stationären Versorgung	157
7.5.1	Der Einfluss der DRGs	157
7.5.2	Monistische Krankenhausfinanzierung: Keine weitere Steuerfinanzierung der Krankenhausinvestitionen in der Zukunft wahrscheinlich	159
7.6	Medizinisch-technischer Fortschritt: Fortschrittszyklus, Evaluation und Beeinflussung.....	161
7.6.1	Der Fortschrittszyklus im Gesundheitswesen.....	161
7.6.2	Großgeräteplanung und die Zulassung von Medizinprodukten	162
7.6.3	Evaluation neuer und alter medizinisch-technischer Produkte und Leistungen	166
7.6.4	Bestimmungsgründe für die Diffusion des Fortschritts.....	167
7.6.5	Beteiligte, Interessen und Steuerung des medizinisch-technischen Fortschritts.....	168
7.7	Überlegungen zu einem Szenario einer künftigen Entwicklung.....	169
8	Die aktuelle Situation der Medizintechnik in Deutschland	175
8.1	Der Markt verändert sich	175
8.2	Struktureller Wandel gewinnt noch an Tempo	181
8.2.1	Einsparungen im Gesundheitswesen	182
8.2.2	Technologische Entwicklungen, Innovation	188
8.2.3	Europäischer Integrationsprozess und USA	190

8.2.4	Zunehmender internationaler Austausch mit Produkten der Medizintechnik	192
8.3	Anpassungsreaktionen von Unternehmen.....	193
8.4	Schlussfolgerung: Medizintechnikstandort unter Druck	197
9	Szenarien zur Entwicklung der Medizintechnik am Standort Deutschland	202
9.1	Vorgehensweise	202
9.2	Annahmen für beide Szenarien.....	203
9.3	Szenario 1.....	210
9.3.1	Spezifische Annahmen zu Szenario 1	210
9.3.2	Szenario 1: Künftige Situation der Medizintechnik am Standort Deutschland	212
9.4	Szenario 2 „Szenario des radikalen Wandels“	215
9.4.1	Spezifische Annahmen zu Szenario 2	215
9.4.2	Szenario 2: Künftige Situation der Medizintechnik am Standort Deutschland	223
10	Wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen	227
10.1	Schlussfolgerungen	227
10.2	Medizintechnik: Gründe für staatliches Handeln	233
10.3	Wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen	237
10.4	Diskussion der Handlungsempfehlungen mit Experten: Protokoll des Workshops	245

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 2.1 Branchentypische und branchenfremde Produktion in der Medizintechnik- Industrie.....	10
Tabelle 2.2 Zum Absatz bestimmte Produktion von Medizinprodukten nach Produktgruppen - in 1 000 Euro, Deutschland.....	11
Tabelle 3.1 Unternehmen der Medizintechnik in der Europäischen Union im Jahr 2002.....	15
Tabelle 3.2 Unternehmen der Medizintechnik in der Europäischen Union im Jahr 2002.....	16
Abbildung 3.1 Unternehmen, Beschäftigte und Umsatz nach Beschäftigtengrößenklassen im Jahr 2002.....	18
Tabelle 3.3 Unternehmen der Medizintechnik nach Beschäftigtengrößenklassen im Jahr 2002.....	20
Tabelle 3.4 Betriebe, Beschäftigte und Umsatz in den Fachzweigen der Medizintechnik in Deutschland 2004.....	23
Tabelle 3.5 Medizintechnik i. e. S.: Entwicklung von Beschäftigung und Umsatz nach Untergruppen.....	26
Abbildung 3.2 Weltexport von Produkten der Medizintechnik 1995 und 2002.....	28
Tabelle 3.6 Entwicklung der Exporte (in US-Dollar) Durchschnittliche Wachstumsraten 1995 bis 2002 in %.....	29
Abbildung 3.3 Index der Währungsrelationen zum US-Dollar.....	30
Abbildung 3.4 Durchschnittliches jährliches Wachstum der Exporte von Produkten der Medizintechnik 1995 bis 2002.....	31
Abbildung 3.5 Außenhandel mit Erzeugnissen der Medizintechnik 2002 - Anteile der wichtigsten Abnehmerländer am Export und der wichtigsten Lieferländer am Import der großen Produktionsstandorte in %.....	32
Tabelle 3.7 Medizintechnik i. w. S.: Inlandsmarkt und Produktion von Medizinprodukten 2002.....	35
Abbildung 3.6 Medizintechnik i. w. S.: Produktion und Inlandsmarkt in Deutschland 2004.....	37
Abbildung 3.7 Medizintechnik i. w. S.: Produktion und Inlandsmarkt in Deutschland - Durchschnittliche jährliche Veränderung 1996 bis 2004 in %.....	38
Abbildung 3.8 Medizintechnik i. w. S.: Aus- und Einfuhr Deutschlands 2004 in Mill. Euro.....	40
Abbildung 3.9 Medizintechnik i. w. S.: Aus- und Einfuhr Deutschlands - Durchschnittliche jährliche Veränderung 1996 bis 2004 - in %.....	41
Abbildung 3.10 Medizintechnik i. w. S. Wiederausfuhr Anteil in % der Ausfuhr Deutschlands.....	42
Tabelle 3.8 Außenhandelskennziffern für Teilbereiche der Medizintechnik in %.....	45

Tabelle 4.1 Übersicht über die befragten Unternehmen	55
Abbildung 4.1 Anzahl der Einordnungen in die Bereiche der Medizintechnik.....	57
Abbildung 4.2 Anzahl der Beobachtungen nach sieben Gruppen	58
Abbildung 5.1 Hersteller von Medizintechnikprodukten: Umsatzentwicklung.....	62
Abbildung 5.2 Hersteller von medizintechnischen Investitionsgütern: Umsatzentwicklung nach der Absatzorientierung.....	63
Abbildung 5.3 Hersteller von medizintechnischen Ver- und Gebrauchsgütern: Umsatzentwicklung nach der Absatzorientierung.....	64
Abbildung 5.4 Hersteller von medizintechnischen Investitionsgütern nach Umsatzgröße, -wachstum und Absatzorientierung.....	65
Abbildung 5.5 Hersteller von medizintechnischen Ver- und Gebrauchsgütern nach Umsatzgröße, -wachstum und Absatzorientierung	66
Tabelle 5.1 Umsatzentwicklung von Herstellern medizintechnischer Produkte im Jahr 2004.....	67
Abbildung 5.6 Hersteller von medizintechnischen Investitionsgütern nach dem Anteil des Umsatzes mit nicht selbst in Deutschland hergestellten Produkten.....	68
Abbildung 5.7 Hersteller von medizintechnischen Ver- und Gebrauchsgütern nach dem Anteil des Umsatzes mit nicht selbst in Deutschland hergestellten Produkten.....	69
Abbildung 5.8 Häufigkeit der Präsenz von Unternehmen auf den jeweiligen Absatzmärkten.....	74
Abbildung 5.9 Geschäftserwartungen nach internationalen Absatzregionen	75
Tabelle 5.2 Übersicht über Antworten der Orthopädie- und Rehabilitationstechniker.....	78
Tabelle 6.1 Weltumsatz ausgewählter Produktgruppen im Bereich Herz-Kreislauf- Erkrankungen im Jahr 2003; in Mill. US-Dollar.....	84
Abbildung 6.1 Indikationsfelder nach klinischem Bedarf und Patientenpopulation	85
Tabelle 6.2 Voraussichtlicher Einfluss neuer Behandlungsformen auf Gesundheitsausgaben und Qualität (Lebensqualität bzw. Behandlungsqualität) in den USA	89
Tabelle 6.3 Zugang und Diffusionssteuerung von Medizinprodukten durch Leistungsvergüter im deutschen Gesundheitssystem	93
Tabelle 6.4 Kosten- und Qualitätsabwägungen bei Entscheidungen zur Übernahme und Verwendung von Technologien	95
Abbildung 6.2 Diffusion medizintechnischer Innovationen in das Gesundheitssystem.....	98
Abbildung 6.3 Einsatz Drug-Eluting Stents: USA -Deutschland -Frankreich, Koronarinterventionen mit Stentsinterventionen, 2004	100
Tabelle 6.5 Typologisierung der Verfahrensschritte zur Implementierung von Innovationen im Krankenhaus.....	102
Tabelle 6.6 Schlüsseltechnologien in der Medizintechnik.....	106

Tabelle 6.7 Schlüsseltechnologien in Zukunftsmärkten der Medizintechnik (in US-Dollar)	107
Abbildung 6.4 Verteilung der antwortenden Unternehmen nach Bereichen der Medizintechnik (n=132)	110
Abbildung 6.5 Gegenwärtiger Einsatz der Schlüsseltechnologien und Bedeutung in fünf Jahren.....	111
Abbildung 6.6 Bewertung der Unternehmensposition im Geschäftsbereich Medizintechnik	114
Abbildung 6.7 Position des umsatzstärksten innovativen Produktes im Verhältnis zum stärksten Konkurrenten.....	115
Abbildung 6.8 Erfahrungen bei der Einführung neuer Produkte (Unternehmen insgesamt).....	117
Abbildung 6.9 Hersteller von medizintechnischen Produkten mit FuE: Anteil der geförderten Unternehmen nach Herkunft und Art der Förderung.....	119
Abbildung 6.10 Maßnahmen zur Steigerung der Innovationsfähigkeit in Deutschland	120
Abbildung 6.11 Einsatz von Schlüsseltechnologien bei erfolgreichen und weniger erfolgreichen Innovatoren	122
Abbildung 7.1 Ausgewählte Anwendungsgebiete des medizinisch-technischen Fortschritts.....	136
Abbildung 7.2 Beispiele für konsumnahe Anwendung innovativer Gesundheitstechnologien.....	137
Abbildung 7.3 Bevölkerungsschwund	138
Abbildung 7.4 Bestehende Inanspruchnahme, Finanzierung und Kostenerstattung im deutschen Gesundheitswesen	142
Abbildung 7.5 Drei Märkte (Wettbewerbsfelder) im Rahmen der integrierten Versorgung	143
Abbildung 7.6 Das Wirtschaftlichkeitsprinzip im Gesundheitswesen (effiziente Allokation der Ressourcen bei knappen Mitteln).....	147
Abbildung 7.7 Netzwerk Krankenversorgung, Gesundheitsförderung und Prävention.....	150
Abbildung 7.8 Finanzierung und Versorgung älterer Menschen im Netzwerk aus einer Hand	151
Abbildung 7.9 Steuerungsebenen im Fortschrittszyklus.....	155
Abbildung 7.10 Medizinische Großgeräte im internationalen Vergleich 1998-2003 (I).....	164
Abbildung 7.11 Medizinische Großgeräte im internationalen Vergleich 1998-2003 (II).....	165
Abbildung 7.12 Einflussfaktoren auf den Imitationsprozess in Abhängigkeit von den Beteiligten	167
Abbildung 7.13 Beteiligte und Interessen im Fortschrittszyklus	169
Abbildung 7.14 Kernpunkte eines Modells zur nachhaltigen Finanzierung der Krankenversicherung.....	173

Abbildung 8.1 Einschätzung der Auswirkungen von Veränderungen im Gesundheitswesen auf das Unternehmen	187
Abbildung 8.2 Stärken und Schwächen von Unternehmen der Medizintechnik in Deutschland in einzelnen Geschäftsbereichen	195
Literaturverzeichnis.....	251
Anhang: Übersichten und Tabellen	260

Vorwort

Die vorliegende Untersuchung setzt sich mit der Frage auseinander, welche Zukunft die Medizintechnik am Standort Deutschland hat. Für die Bearbeitung des sehr komplexen Untersuchungsgegenstandes haben wir mit Markus Wilkens, VDI Technologiezentrum Düsseldorf und Klaus-Dirk Henke, TU Berlin, kooperiert. Ihre Beiträge sind in den Kapiteln 6 und 7 veröffentlicht. Die Verbände der Medizintechnik „Bundesverband Medizintechnologie e. V. (BVMED)“, „Spectaris - Deutscher Industrieverband für optische, medizinische und mechatronische Technologie e. V.“, „Fachverband Elektromedizinische Technik im ZVEI“ und „Verband der Diagnostica Industrie e. V. (VDGH)“ haben uns bei der Vorbereitung sowie der Durchführung der Unternehmensbefragung unterstützt. Die Ergebnisse der Studie wurden Experten aus Politik und Wirtschaft in einer Kurzfassung zur Kenntnis gebracht und in einem Workshop diskutiert. Die dort vorgetragenen Anmerkungen und Anregungen wurden protokolliert. Sie sind im Ergebnisprotokoll nebst Teilnehmerverzeichnis in Kapitel 10 dieser Studie dokumentiert.

Den Experten, die an den Workshops teilnahmen oder als Gesprächspartner zur Verfügung standen, den Unternehmen, die den Fragebogen ausgefüllt haben, den Verbänden und dem Auftraggeber, der die Arbeit fördernd begleitet hat, gilt unser besonderer Dank.

Dr. Kurt Hornschild

Projektleiter

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Die Medizintechnik ist eine technologieintensive Branche, die sich im Spannungsfeld zwischen staatlicher Regulierung und Wettbewerb befindet. Die Regulierung ist geprägt von den Anforderungen der öffentlichen Gesundheitsversorgung. In fast allen Industrieländern stehen die öffentlichen Gesundheitssysteme auf dem Prüfstand. Gleichzeitig vergrößert sich mit der Internationalisierung der Wirtschaft der Aktionsradius der im Bereich der Gesundheitsversorgung tätigen Unternehmen. Diese nehmen verstärkt ausländische Märkte ins Visier und stoßen im Inland auf neue Konkurrenten. Die zunehmende internationale Arbeitsteilung hat auch Auswirkungen auf die nationalen Gesundheitssysteme, die sowohl direkt über regionale Versorgungsalternativen als auch indirekt über die damit verbundenen Kosten dem Einfluss des internationalen Wettbewerbs ausgesetzt sind. So schafft eine im Inland prosperierende „Gesundheitsindustrie“ zwar einerseits Wertschöpfung und Arbeitsplätze, andererseits kann eine hohe Nachfrage nach Gesundheitsleistungen die Attraktivität des Standorts für Investoren beeinträchtigen. Dies ist der Fall, wenn die Finanzierung der Gesundheitsleistungen die Kosten des Faktors Arbeit oder die steuerliche Belastung im Inland zu sehr in die Höhe treibt. Aufgabe einer an gesamtwirtschaftlichen Zielen orientierenden Politik ist es mithin, Bedingungen zu schaffen, die dazu beitragen, dass beide Zielsysteme möglichst effizient miteinander verknüpft werden.

Die Medizintechnik ist eine Querschnittsbranche, die auf unterschiedliches industrielles und technologisches Wissen angewiesen ist. Den Grundstein für die heute sehr gute Wettbewerbsposition der Branche legte die bereits zu Beginn des vorigen Jahrhunderts in Deutschland hervorragende Stellung der Natur- und Ingenieurwissenschaften (Medizin, Chemie, Physik, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik). Der lange industrielle Aufschwung nach dem zweiten Weltkrieg, in dessen Zuge sich eine Gesundheitsversorgung auf sehr hohem Niveau entwickelte, verbesserte die gute Wettbewerbsposition dieser Industrien noch. Die nun schon über zehn Jahre anhaltende Wachstumsschwäche der deutschen Volkswirtschaft bei einer gleichzeitig älter werdenden Bevölkerung führen jetzt dazu, dass die Finanzierung des staatlichen Gesundheitssystems an seine Grenzen stößt und gravierende Reformen unausweichlich sind. Ein Ziel der eingeleiteten Reform des Gesundheitssystems ist es, durch mehr Wettbewerb die Effizienz des öffentlichen Gesundheitssystems zu erhöhen und die Ausgabenexpansion einzudämmen. Durch diese Maßnahmen verändern sich zwar die Markt- und Wettbe-

werbsbedingungen der medizintechnischen Industrie, doch spielen diese Aspekte bei den Reformüberlegungen eine – wenn überhaupt – untergeordnete Rolle. Eine Gesundheitspolitik, die aber zu einseitig und möglichst kurzfristig versucht, die Ausgabenexpansion für die öffentliche Gesundheitsversorgung zu dämpfen, könnte aus volkswirtschaftlicher Sicht selbst bei Zielerreichung suboptimal wirken. Dies ist dann der Fall, wenn dabei zu wenig in eine innovative Gesundheitsversorgung investiert wird, bei der sich die Amortisation über Effizienzgewinne erst verzögert einstellt, und auch Möglichkeiten, die zu mehr Produktion und Arbeitsplätzen in den hier relevanten Wirtschaftsbereichen wie insbesondere der Medizintechnik führen, ungenutzt bleiben.

Zur Überwindung der Wachstumsschwäche ist Deutschland als rohstoffarmes Land verstärkt auf Produktionen angewiesen, die sich auf der Basis von Wissen auf den Weltmärkten behaupten. So werden die hohen Exportüberschüsse vor allem von Industrien erzielt, die über ein überdurchschnittliches technologisches Potential verfügen. Dazu zählt auch die Medizintechnik, bei der neben den bereits genannten traditionellen Technologien wie Feinmechanik, Elektrotechnik, Röntgen- und Ultraschalltechnik in starkem Maße auch neue Technologien wie Informationstechnik, Mikrosystemtechnik, Optik, Biotechnologie, Materialforschung unter extremen Qualitätsanforderungen zur Anwendung kommen. Sie weist unter den Bereichen des verarbeitenden Gewerbes ein überdurchschnittliches Wachstum auf, das vor allem vom Export getragen wird. Der Export – gemessen durch den Auslandsumsatz – belief sich im Jahr 2004 auf rund 55 % des Umsatzes.

Die Branche ist neben der Entwicklung neuer Arzneimittel in der pharmazeutischen Industrie eine weitere tragende Säule für den medizintechnischen Fortschritt. Durch den Einsatz modernerer Technik wie der Lasertechnik, Geräten für minimal-invasive Operationsverfahren, neuere bildgebende Verfahren, Ballonkatheter, mechanische Gefäßstützen in der Kardiologie, moderne Prothesen und Implantate erweitert sie die Möglichkeiten der Behandlung, Heilung oder Linderung von Krankheiten. Genauere, schnellere und schonendere Diagnose- und Therapieverfahren sind eine wichtige Grundlage für eine effiziente Gesundheitsversorgung. Die Branche ist damit nicht nur für das Gesundheitssystem, sondern auch für die wirtschaftliche Entwicklung von großer Bedeutung. Hinzu kommt, dass weltweit der Markt für Gesundheitsleistungen ein attraktiver Wachstumsmarkt ist. Dafür sprechen die demografische Entwicklung – Wachstum der Weltbevölkerung bei insbesondere in den Industrieländern steigendem

Durchschnittsalter, technologisch bedingte Verbesserungen in der medizinischen Behandlung sowie eine Nachfrageelastizität nach Gesundheitsleistungen von über eins.

Die Veränderungen der Nachfragebedingungen und der zu erwartende Strukturwandel der Branche, der sowohl aus technologischer Sicht als auch wegen ihrer Möglichkeiten, einen positiven Beitrag zum Wirtschaftswachstum und zur Gesundheitsversorgung zu leisten, besondere Bedeutung beizumessen ist, haben das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) veranlasst, das DIW Berlin und Partner mit einer Analyse zur Situation und Perspektive der Medizintechnik am Standort Deutschland zu beauftragen. Welche Bedeutung die Bundesregierung derzeit der Medizintechnik beimisst, mag man auch daran ermesen, dass das Bundesministerium für Bildung und Forschung ein Konsortium beauftragt hatte, die Branche vor allem aus dem Blickwinkel technologischer Entwicklungen zu analysieren. Um Komplementaritäten zu nutzen und Doppelarbeiten möglichst zu vermeiden, bestand zwischen beiden Gutachtergruppen ein über die beteiligten Ministerien geregelter Informationsaustausch.¹

Die hier vorgelegte Analyse versucht die Wettbewerbsfähigkeit und die Perspektiven der Medizintechnik am Standort Deutschland mit einem Ansatz zu erklären, bei dem Marktstrukturen und Unternehmensverhalten als zentrale erklärende Parameter angesehen werden. So zeigt bereits der Blick auf die Angebotsseite, dass es den Markt für Medizintechnik nicht gibt. Die Angebotsseite des Medizintechnik-Marktes ist neben einigen Firmen großer Konzerne, die den Markt teilweise dominieren, durch vorwiegend kleinere Unternehmen gekennzeichnet. Die Medizintechnik zeichnet sich durch ein breites Angebotsspektrum in der medizinischen Diagnostik und Therapie aus. Auf der Nachfrageseite befinden sich die Endverbraucher, also Patienten, die Medizintechnikprodukte wie Bandagen, Verbände, Gehhilfen, Rollstühle, Hörgeräte, Herzschrittmacher u. v. m. nutzen, sowie Praxen, Krankenhäuser und andere medizinische Einrichtungen, die Medizintechnik teils als Investitionsgut, teils als Ge- und Verbrauchsgüter einsetzen.

Die Branche unterliegt einer vielfältigen Regulierung. Ihre Abhängigkeit von der Nachfrageentwicklung der überwiegend staatlich beeinflussten Gesundheitssysteme bedeutet, dass die

¹ Vgl. Studie zur Situation in der Medizintechnik in Deutschland im internationalen Vergleich – Abschlussbericht – erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) durch Aachener Kompetenzzentrum Medizintechnik – AKM und AGIT mbH, Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE und Konsortialpartner. Aachen – Frankfurt/Main, 2005.
URL: <http://gesundheitsforschung-bmbf.de/de/921.php>.

Entwicklung der Branche stärker als die vieler anderer vom Handeln der öffentlichen Hand abhängt: Bevor Produkte der Medizintechnik auf den Markt gebracht werden können, muss in Deutschland – wie in allen EU-Mitgliedstaaten – der Konformitätsnachweis gemäß Medizinproduktegesetz erbracht worden sein. Der überwiegende Teil des Absatzes an Endverbraucher erfolgt nach ärztlicher Verordnung und setzt entsprechende Vereinbarungen zwischen den Krankenkassen, den Kassenärztlichen Verbänden und den Trägern der Krankenhäuser voraus. Den gesetzlichen Rahmen für diese Regelungen setzt in Deutschland das Sozialgesetzbuch, zuletzt geändert durch die Gesundheitsreform 2003 (Gesundheitsmodernisierungsgesetz (GMG)).

Hinsichtlich der künftigen Entwicklungen der Medizintechnik am Standort Deutschland sind folgende zentrale Herausforderungen zu nennen:

- Reformen in den nationalen Gesundheitssystemen.
- Verschärfter Wettbewerb durch sich weiter intensivierenden Welthandel, der einerseits neue Märkte eröffnet, in dessen Zuge aber auch neue Wettbewerber auftreten und traditionelle Medizintechnikstandorte wie Deutschland sich neu behaupten müssen.
- Das rasche Vordringen von neuen Technologien wie Mikroelektronik, Informations- und Kommunikationstechnologie, Materialforschung, Optische Technologien, Mikrosystemtechnik, Nanotechnologie, Biotechnologie in der Medizintechnik.

Zu analysieren ist, ob Deutschland als Standort für Medizintechnik und die hier tätigen Unternehmen hinreichend auf diesen Strukturwandel vorbereitet und die Weichen richtig gestellt sind, um vor allem die sich dabei ergebenden Chancen zu nutzen. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei der öffentlichen Hand, die in vielfältiger Weise sowohl die Entwicklungs- und Produktionsbedingungen der medizintechnischen Industrie als auch die Nachfrage nach Medizintechnikprodukten beeinflusst.

Die zentrale Frage der vorliegenden Analyse lautet: „Welche Produktionen im Bereich Medizintechnik haben Zukunft am Standort Deutschland und was ist zu tun, um die Attraktivität des Standorts in diesem Feld für Forschung und Entwicklung (FuE) sowie hochwertige Produktion möglichst noch zu verbessern?“ Im Mittelpunkt stehen mithin die Standortbedingungen für Unternehmen der Medizintechnik in Deutschland und deren Märkte. Da die Märkte für Produkte der Medizintechnik und auch die Wettbewerbsbedingungen der Unternehmen sehr heterogen sind, wird hinsichtlich der Märkte differenziert zwischen Investitionsgütern

einerseits und Gebrauchs- und Verbrauchsgütern andererseits. Hinsichtlich der Unternehmen wird wiederum unterschieden nach Größe, Innovationspotential und regionaler Absatzorientierung. Um Antwort auf die hier relevanten Fragen zu bekommen, wurde ein Analyseansatz gewählt, der einmal auf der Ebene der Branche ansetzt und bei dem die dafür verfügbaren amtlichen Statistiken analysiert wurden. Um mehr Informationen über Unternehmen, deren Märkte und Strategien zu erfahren, wurden Unternehmen der Medizintechnik schriftlich sowie mündlich befragt. Die Vorgehensweise spiegelt sich im Aufbau der Analyse:

Ausgehend von der aktuellen Situation werden zunächst die Entwicklungsperspektiven der *Branche* (Kapitel 3) und dann die Wettbewerbspositionen von *Unternehmen* (Kapitel 4-6), ihre Erwartungen sowie Strategien analysiert. Die unternehmensbezogene Analyse ist dabei auf zwei Schwerpunkte ausgerichtet. Nach Darstellung der *Konzeption der schriftlichen Befragung* (Kapitel 4) wird der Frage nach der *Wettbewerbspositionierung* deutscher Unternehmen der Medizintechnik (Kapitel 5) nachgegangen. Fragen nach dem *Innovationsverhalten und dem –potential* werden in Kapitel 6 behandelt (Markus Wilkens, VDI Technologiezentrum, Düsseldorf). In Kapitel 7 wird die *Gesundheitspolitik in Deutschland* aus dem besonderen Blickwinkel der Konsequenzen für die Medizintechnik analysiert (Klaus-Dirk Henke, Technische Universität Berlin). Daran anschließend werden die *Analyseergebnisse* zusammenfassend bewertet (Kapitel 8). Im Rahmen eines *Szenarios* (Kapitel 9) werden Überlegungen angestellt, wie die Märkte der Medizintechnik in der ferneren Zukunft aussehen könnten. Im Schlusskapitel werden die im Rahmen der Analyse gewonnenen Informationen zu *Empfehlungen für die Wirtschaftspolitik* verdichtet. Aufgezeigt werden Handlungsfelder und Richtungen, während auf die Ausarbeitung einzelner Maßnahmen bewusst verzichtet wird. Die Umsetzung in konkrete Maßnahmen ist nach unserem Verständnis eine Aufgabe der Politik.

Um hier Missverständnissen hinsichtlich der dargestellten Entwicklungslinien vorzubeugen: Die Verfasser sind grundsätzlich der Meinung, dass die Gesundheitsversorgung eine Aufgabe ist, der sich jede Gesellschaft stellen muss, und diese mithin nicht nur ökonomischen Interessen unterzuordnen ist. Deutschland ist es gelungen, über eine lange Zeit eine sehr gute Gesundheitsversorgung für alle bereitzustellen. Allerdings wird immer deutlicher, dass Gesundheit ihren Preis hat und die Budgetrestriktionen immer enger werden. Dies bedeutet, eine Gesundheitsversorgung zu organisieren, die möglichst effizient ist und damit überhaupt erst die Voraussetzung für eine möglichst gute Versorgung für alle schafft. In welchem Umfang dies

der Fall sein wird, ist letztendlich ein Ergebnis gesellschaftlicher und ökonomischer Prozesse.

2 Definition und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands

Die hier vorliegende Untersuchung legt die Begriffsbildung und Abgrenzung der Medizintechnik der Studie des BMBF-Konsortiums zugrunde und geht ebenfalls von der Definition des Medizinprodukts nach dem Medizinproduktegesetz (MPG)² aus: „Medizinprodukte sind alle einzeln oder miteinander verbunden verwendeten Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Stoffe und Zubereitungen von Stoffen oder andere Gegenstände einschließlich der für ein einwandfreies Funktionieren des Medizinproduktes eingesetzten Software, die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen mittels ihrer Funktion zum Zwecke

- der Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung, Linderung von Krankheiten,
- der Erkennung, Überwachung, Behandlung, Linderung oder Kompensierung von Verletzungen oder Behinderungen,
- der Untersuchung, der Ersetzung oder der Veränderung eines anatomischen Aufbaus oder eines physiologischen Vorgangs,
- der Empfängnisregelung

zu dienen bestimmt sind und deren bestimmungsgemäße Hauptwirkung im oder am menschlichen Körper weder durch pharmakologisch oder immunologisch wirkende Mittel noch durch Metabolismus erreicht wird, deren Wirkungsweise aber durch solche Mittel unterstützt werden kann.“

Für die quantitative Analyse der vorliegenden Untersuchung wird diese Definition unter Verwendung der Produktliste des BMBF-Konsortiums konkretisiert. Diese Liste umfasst sowohl die Güter, die nach der Güterklassifikation der statistischen Ämter der EU³ als Erzeugnisse der Medizintechnik (in der Klasse 33.10) erfasst werden, als auch Erzeugnisse aus anderen Güterklassen, die gleichwohl unter das MPG fallen. Besonders erwähnt seien hier Produkte der Augenoptik (aus der Klasse 33.40), Erzeugnisse des sonstigen Fahrzeugbaus, wie Krankenfahrstühle, Rollstühle (aus der Klasse 35.43), Verbandsmaterialien und Diagnostika, die den Güterklassen 24.42 und 24.66 angehören, aber auch aus den Bereichen der Textilerzeug-

² Vgl. § 3 des Gesetzes über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz – MPG). BGBl S. 2304, Berlin 2003.

nisse (aus der Klasse 17.54) und Kunststoff- und Gummiwaren (aus der Klasse 25.13) stammen. Die Zuordnung der Produktgruppen nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken und dem Warenverzeichnis für den Außenhandel ist im Anhang dokumentiert.

Es ist zweckmäßig, in der weiten Begriffsfassung von der Medizinprodukteindustrie (Herstellung von Medizinprodukten) zu sprechen, den Begriff „Medizintechnik“ dagegen für die Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen, also nur die Unternehmen des Wirtschaftszweiges der Klasse 33.10 der europäischen Klassifikation der Wirtschaftszweige, zu verwenden. Die Produkte der Medizintechnik i.e.S. umfassen die Güter aus der Klasse 33.10 der europäischen Güterklassifikation.

Informationen über die Größenordnungen des Umsatzes, der Wertschöpfung und Beschäftigung von Unternehmen der Medizintechnik lassen sich den amtlichen Statistiken entnehmen, die Unternehmen entsprechend dem wirtschaftlichen Schwerpunkt ihrer Aktivität dem Wirtschaftszweig „Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen“, also der Klasse 33.10 der europäischen Klassifikation der Wirtschaftszweige (NACE Rev.1) zuordnen.⁴ Zwar produzieren diese Unternehmen vielfach auch Güter, die nicht zu ihrer Kernkompetenz zählen, die sogenannte branchenfremde Produktion, doch sind gerade die Unternehmen der Medizintechnik i.e.S. sehr homogen: 93 % ihrer Produktion entfallen auf die Güter der Klasse 33.10. Insgesamt produzieren sie aber nur 70 % des Produktionswerts der Medizintechnik; 30 % der Produktion werden von Unternehmen hergestellt, die ihrem Schwerpunkt nach anderen Wirtschaftszweigen zugerechnet werden (vgl. Tabelle 2.1) – hier vor allem aus dem Bereich der Elektrotechnik, wie die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen (WZ 30.02), die Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen (WZ 31.20) sowie die Herstellung von Rundfunk- und Fernseh-, phono- und videotechnischen Geräten (WZ 32.30). Diese Unternehmen sind vor allem im Bereich der bildgebenden Diagnosesysteme tätig.

Die in diesem Bericht durchgeführten internationalen Vergleiche müssen sich dagegen auf die Medizintechnik im engeren Sinn beschränken, denn nur für diese sind die Probleme zu lösen, die sich aus national jeweils unterschiedlichen Definitionen und Klassifikationen ergeben. In-

³ Die deutsche Fassung wird vom Statistischen Bundesamt publiziert: Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken, Ausgabe 2002, Wiesbaden 2001.

⁴ Die deutsche Fassung wird vom Statistische Bundesamt veröffentlicht: Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen – Ausgabe 2003 (WZ 2003), Wiesbaden 2003.

nerhalb der Europäischen Union sind die Bemühungen um die Harmonisierung so weit fortgeschritten, dass in etwa vergleichbare Daten zu den Unternehmen in den Wirtschaftszweigen auf der Ebene der dreistelligen Positionen der europäischen Klassifikation der Wirtschaftszweige – hier also der Klasse 33.10 – zur Verfügung stehen. Für Japan und die USA wurden die tiefer detaillierten Angaben in den jeweiligen nationalen Klassifikationen so zusammengefasst, dass sie der Medizintechnik in der europäischen Klassifikation entsprechen.

Tabelle 2.1
Branchentypische und branchenfremde Produktion in der Medizintechnik-Industrie

WZ Nr.	Wirtschaftszweig	1999 in %	2001 in %
Produkte der Güterklasse 33.10 Medizinische Geräte und orthopädische Vorrichtungen werden von Unternehmen produziert aus den Wirtschaftszweigen		100,0	100,0
33.10	Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen	70,0	69,0
	andere Wirtschaftszweige insgesamt	30,0	31,0
	darunter		
31.20	Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen	20,9	
32.30	Herstellung von Rundfunk- und Fernsehgeräten sowie photo- und videotecnischen Geräten		
30.02	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen		
33.20	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen	1,9	
24.42	Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen Pharmazeutischen Erzeugnissen	1,3	
	andere Wirtschaftszweige	5,9	
GP Nr.	Güterklasse	1999 in %	2001 in %
Unternehmen des Wirtschaftszweigs 33.10 Herst. v. med. Geräten und orthop. Vorricht. produzieren Güter der Güterklasse		100,0	100,0
33.10	Medizinische Geräte und orthopädische Vorrichtungen	91,7	93,3
	andere Güterklassen insgesamt	8,3	6,7
	darunter		
24.66	Chemische Erzeugnisse a. n. g.	2,3	
24.42	Pharmazeutische Spezialitäten und sonst. pharmazeut. Erzeugnisse	1,2	
	andere Güterklassen	4,8	

Quelle: Statistisches Bundesamt. Zitiert nach: BMBF-Studie, a. a.O.

In Deutschland macht die Produktion von Erzeugnissen der Medizintechnik i. e. S. etwa drei Viertel des Produktionswertes der Medizinprodukte im weiteren Sinne aus (vgl. Tabelle 2.2).

Tabelle 2.2

Zum Absatz bestimmte Produktion von Medizinprodukten nach Produktgruppen -
in 1 000 Euro, Deutschland

Gruppe	1996	2004	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate ¹ in %
Textilien und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf	156 935	115 084	-3,0
Verbandmaterialien	474 580	338 277	-3,3
Diagnostika und Reagenzien	1 203 374	1 541 689	3,3
Bildgebende Röntgenverfahren und Strahlentherapie	1 076 830	2 226 027	10,7
Andere Elektrodiagnosegeräte und -systeme	786 674	1 161 908	6,1
Therapiesysteme	635 647	1 032 334	6,4
Chirurgische Geräte und Systeme, Spritzen, Nadeln und Katheter u. a. Apparate und Geräte a.n.g.	606 529	907 315	5,0
Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen	1 011 140	1 863 652	7,8
Implantate und Prothesen	451 186	1 135 998	11,8
Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme	1 713 729	2 219 603	2,4
Ophtalmologische Geräte und Systeme	668 559	741 103	2,9
Orthopädische Hilfen, Geräte, Vorrichtungen und Fahrzeuge für Gehbehinderte	483 037	801 504	7,4
Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen	298 049	391 913	2,4
Medizinprodukte insgesamt, ohne Installationen und Reparaturen von medizinischen Geräten	9 566 268	14 476 407	5,5
darunter Produkte der Medizintechnik (33.10)	6 421 187	11 067 232	6,9
In % der Medizinprodukte insgesamt	67,1	76,5	

¹ Berechnet mit exponentieller Regression aus den jährlichen Werten.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin und des NIW, Hannover.

Daten z. B. über Umsatz und Beschäftigung der Unternehmen werden in der vorliegenden Untersuchung in der Abgrenzung der europäischen Klassifikation der Wirtschaftszweige (Klasse 33.10) analysiert. Diesem Wirtschaftszweig entspricht in der Klassifikation der International Standard Industrial Classification (ISIC) die Klasse 33.11. Auf der Basis von Gütergruppen hingegen erfolgt die Analyse auch in der weiter gefassten Abgrenzung der Medizinprodukte. Dies gilt auch für die Technologieanalysen (vgl. Kapitel 6) sowie für die Unternehmensbefragung, die das DIW Berlin bei 5000 Unternehmen der Medizinprodukteindustrie durchgeführt hat, um Aufschlüsse über die Märkte der Medizintechnik aus Sicht der in Deutschland tätigen Unternehmen zu erlangen (Kapitel 5).

3 Wachstumsmarkt Medizintechnik: Deutschland im internationalen Wettbewerb

Der Weltmarkt für Medizintechnik wird auf ein Volumen von rund 200 Milliarden Euro geschätzt⁵ und ist in den neunziger Jahren mit einer durchschnittlichen jährlichen Rate von knapp 11 % kräftig expandiert.⁶ In den Jahren von 2000 bis 2002 war mit 6,8 % jährlich ein zwar deutlich abgeschwächtes, aber immer noch beachtliches Wachstum zu verzeichnen. Auch für die Zukunft werden der Markt für Gesundheitsleistungen und damit auch der Markt für Medizinprodukte als Wachstumsmärkte eingeschätzt. Um die Stellung der deutschen Unternehmen in diesem Markt zu beschreiben, werden im Folgenden zunächst amtliche nationale Statistiken Deutschlands, der Europäischen Union, der USA und Japans zu den im Bereich der Medizintechnik i. e. S. tätigen Unternehmen ausgewertet. Auf der Basis der Handelsstatistik der OECD wird anschließend ein Überblick über die Entwicklung und die regionale Struktur des Welthandels mit Medizintechnik – in der Abgrenzung der NACE (WZ 2003) bzw. der ISIC 3311 – gegeben. Danach werden in diesem Kapitel auch Aussagen zur Medizintechnik i. w. S., also in der Abgrenzung des BMBF-Konsortiums, getroffen, die auf der Auswertung von Statistiken über Gütergruppen, wie den Produktions- und Außenhandelsstatistiken dieser Länder zu medizintechnischen Produkten beruhen.

3.1 Unternehmen der Medizintechnik im internationalen Vergleich

Im Ergebnis zeigt sich für die Unternehmen der Medizintechnik i. e. S., dass die USA, Deutschland und Japan an der Größe des Umsatzes, der Wertschöpfung und der Zahl der Beschäftigten gemessen die bedeutendsten Produktionsstandorte sind (Tabelle 3.1). Die verfü-

⁵ Die Angaben variieren zwischen 184 und 200 Milliarden Euro. Vgl: F. Pammolli, M. Riccaboni, C. Ogialoro, L. Magazzini, G. Baio, N. Salerno: Medical Devices: Competitiveness and Impact on Public Health Expenditure. Final Draft. Report prepared for the Enterprise Directorate General of the European Commission. March 2005. S. 12. Die Spannweite der Schätzungen erklärt sich aus der Datenlage: Die nationalen Statistiken sind international nur sehr eingeschränkt vergleichbar, da die statistischen Ämter jeweils unterschiedliche Erhebungseinheiten (Unternehmen oder Betriebe (establishments)) für ihre Erhebungen verwenden und jeweils unterschiedliche Klassifikationen für die Zuordnung der Erhebungseinheiten zu Wirtschafts-(Industrie-)zweigen und der Erzeugnisse zu Güterklassen anwenden. In den Ländern der EU wird zwar eine europäische Nomenklatur angewendet, doch sind die europäische, die nordamerikanische und die japanische Klassifikation nur sehr bedingt vergleichbar. Die Schätzungen unterscheiden sich auch hinsichtlich der zugrunde gelegten Bewertungskonzepte (Herstellungspreise vs. Anschaffungspreise).

⁶ Vgl. Pammolli, F. et al., a. a. O., S. 14.

baren unternehmensbezogenen Daten beziehen sich für die USA und die europäischen Länder auf alle Unternehmen, für Japan auf Betriebe mit vier und mehr Beschäftigten.⁷

Würde der Vergleich auf Unternehmen bzw. Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten beschränkt, so läge Japan hinsichtlich des Umsatzes und der Wertschöpfung vor Deutschland auf Rang zwei. In der Europäischen Union betragen bei der Medizintechnik Deutschlands Anteile an Wertschöpfung und Beschäftigung rund 40 %, am Umsatz reichlich ein Drittel.

⁷ Die aktuellsten für diesen internationalen Vergleich verfügbaren Daten beziehen sich in Deutschland, Japan und der Mehrzahl der EU-Mitgliedstaaten auf das Jahr 2002. Für Deutschland liegen z. T. bereits Daten für das Jahr 2004, für die USA für das Jahr 2003 vor; für fünf Länder aus dem Kreis der EU-15 hingegen stehen erst Daten für das Jahr 2001 zur Verfügung. Die Werte für die EU-15 im Jahr 2002 wurden daher geschätzt.

Tabelle 3.1

Unternehmen der Medizintechnik in der Europäischen Union im Jahr 2002

	Unternehmen	Umsatz	Bruttowert- schöpfung	Beschäftigte	Umsatz je Un- ternehmen	Beschäftigte je Unternehmen	Bruttowert- schöpfung je Beschäftigten
	Anzahl	Mill. Euro	Mill. Euro	Anzahl	Mill. Euro	Anzahl	1 000 Euro
Alle Unternehmen der Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen (WZ 33.10)							
Europäische Union	47 508	42 311,7	17 376,6	361 945	1,0	9	48
Belgien	1 178	446,0	158,7	4 173	0,4	4	38
Dänemark	397	1 106,9	530,1	7 511	2,8	19	71
Deutschland	11 044	14 609,6	6 660,5	149 855	1,3	14	44
Spanien	4 166	1 126,4	462,4	16 674	0,3	4	28
Frankreich	7 727	6 761,1	2 310,2	47 334	0,9	6	49
Irland	64	4 078,8	1 750,6	15 096	63,7	236	116
Italien	16 593	4 774,9	1 801,6	48 976	0,3	3	37
Luxemburg	47	16,8	8,1	317	0,4	7	26
Niederlande	1 385			13 837		10	
Österreich	800	521,1	285,1	6 929	0,7	9	41
Portugal	609	99,8	37,5	2 750	0,2	5	14
Finnland	533	841,1	370,4	5 351	1,6	10	69
Schweden	1 160	1 972,7	585,7	9 807	1,7	8	60
Großbritannien	1 726	4 069,8	1 849,3	36 311	2,4	21	51
Zum Vergleich:							
USA	11 226	77 059,8	52 206,0	350 739	6,9	31	149
Japan ¹	1 490	13 356,8	6 483,4	51 594	9,0	35	126

¹ Japan: Establishments mit 4 und mehr Beschäftigten.

Quellen: Eurostat; U.S. Census Bureau; Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan (METI), Berechnungen des DIW Berlin.

Tabelle 3.2

Unternehmen der Medizintechnik in der Europäischen Union im Jahr 2002

	Unternehmen	Umsatz	Bruttowertschöpfung	Beschäftigte
Anteil am verarbeitenden Gewerbe in %				
Europäische Union	2,5	0,8	1,2	1,3
Belgien ¹	3,1	0,2	0,4	0,6
Dänemark	2,1	1,4	2,1	1,6
Deutschland	5,6	1,0	1,7	2,0
Spanien	1,9	0,3	0,4	0,6
Frankreich	3,1	0,7	1,1	1,2
Irland	1,3	3,9	4,9	6,2
Italien	3,0	0,6	0,9	1,0
Luxemburg	4,8	0,2	0,4	0,9
Niederlande	3,0			1,6
Österreich	2,9	0,5	0,8	1,1
Portugal ¹	0,8	0,1	0,2	0,3
Finnland	2,1	0,8	1,2	1,2
Schweden	2,1	1,3	1,4	1,2
Großbritannien ¹	1,0	0,5	0,8	0,9
Zum Vergleich:				
USA ¹	3,7	1,7	2,5	2,1
Japan	0,5	0,6	0,8	0,6

Quellen: Eurostat; U.S. Census Bureau; Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan (METI), Berechnungen des DIW Berlin.

¹ 2001.

Vergleicht man die Anteile der Medizintechnik am verarbeitenden Gewerbe, so erhält man ein Maß für die Spezialisierung der Länder auf Medizintechnik (Tabelle 3.2). Es zeigt sich, dass Irland gemessen an Umsatz, Wertschöpfung und Beschäftigung die höchste Spezialisierung aufweist, gefolgt von den USA, Dänemark und Deutschland.

In Irland hat die Medizintechnik in den 90er Jahren einen stürmischen Aufschwung erfahren. Der Umsatz nahm von 1995 bis 2002 um durchschnittlich 25 % p. a. zu, die Bruttowertschöp-

fung um 24 %. Die Zahl der Beschäftigten verdoppelte sich in diesen sieben Jahren nahezu, das entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Zunahme um knapp 11 %.

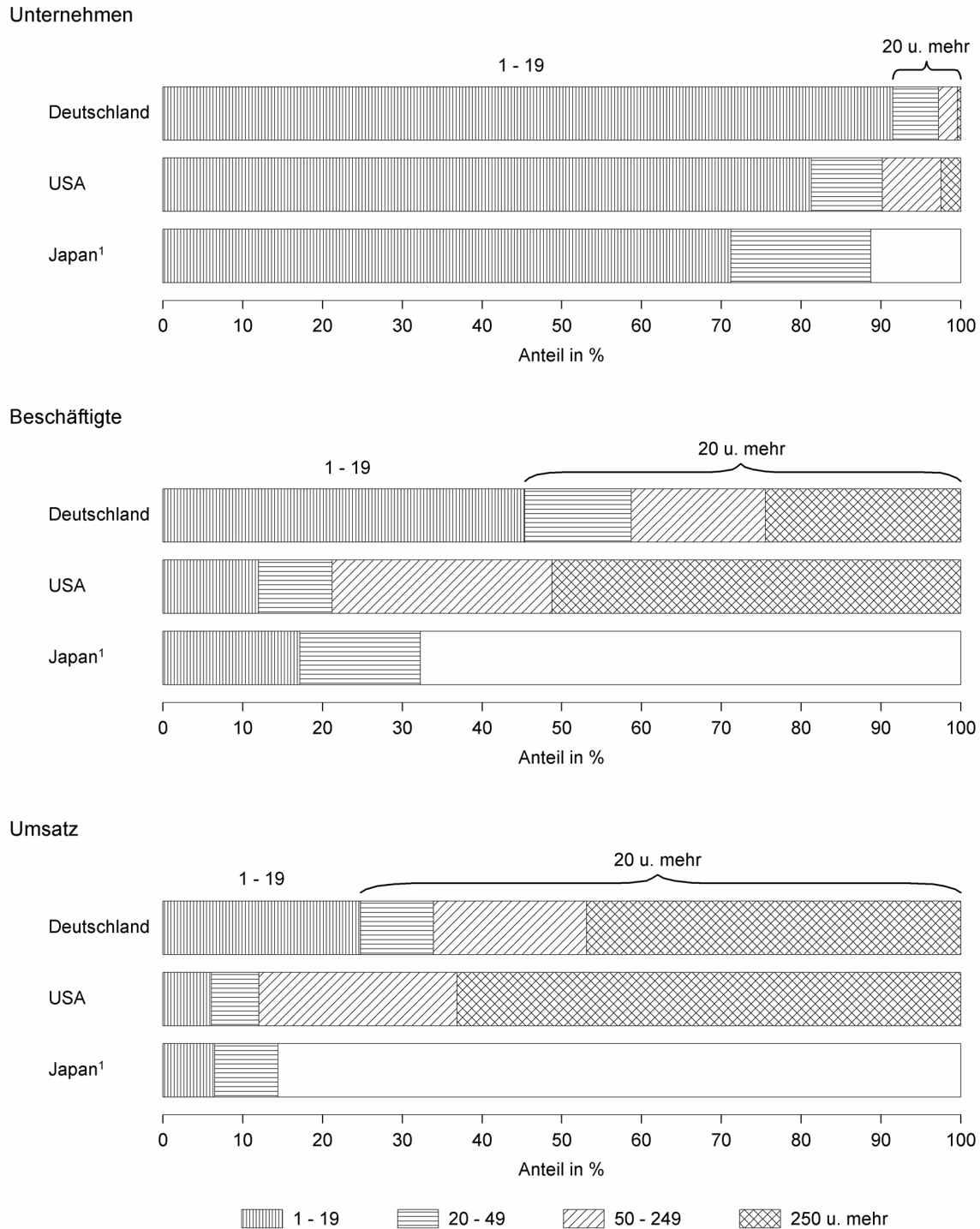
Die in Irland in den 90er Jahren errichteten Produktionskapazitäten sind vor allen durch Ansiedlung von Tochterunternehmen amerikanischer medizintechnischer Unternehmen entstanden. Im Außenhandel Irlands haben die Bezüge aus den USA, die sich im Jahr 2002 auf 76 % der Importe von medizinischen Erzeugnissen Irlands beliefen, und die Exporte in die USA mit 52 % der gesamten Exporte ein entsprechend hohes Gewicht. Die Medizintechnik-Importe Irlands haben von 1995 bis 2002 um 23 % p. a., die Exporte um 21 % jährlich zugenommen. Dies zeigt, dass Niedrigkostenstandorte wie Irland auch im Bereich der Medizintechnik interessant sind. Irland wird vor allem von US-amerikanischen Unternehmen für Montagearbeiten und als Vertriebsbasis genutzt.⁸ Die Exporte werden keineswegs nur in die EU geliefert, die lediglich 34 % der Exporte aufnimmt, sondern gehen auch nach Asien und Amerika.

Zwar erreichte Deutschland an der Wertschöpfung gemessen im Jahre 2002 nach den USA den zweiten Rang, aber die deutschen Unternehmen sind im Vergleich zu den amerikanischen und den japanischen Unternehmen klein, betrachtet man Umsatz, Wertschöpfung oder Zahl der Beschäftigten je Unternehmen. Dies unterstreicht auch der Vergleich der Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen: Deutschland weist nur 45 Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten auf, gegenüber 292 Betrieben in den USA.⁹ In diesen größeren Unternehmen arbeiten in Deutschland 25 % aller in der Medizintechnik Beschäftigten; in den USA sind dagegen gut die Hälfte der Beschäftigten in großen Unternehmen tätig (Abbildung 3.1).

⁸ Vgl. Bundesagentur für Außenwirtschaft (bfai) (Verfasserin: Inga Kelkenberg): Medizintechnik in der EU, Köln 2003, S. 182.

⁹ Für 2001 hat das U.S. Census Bureau auch die Zahl der Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen veröffentlicht. Dort wurden 249 Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten ausgewiesen. In Deutschland gab es dagegen nur 19 Unternehmen in dieser Größenklasse.

Abbildung 3.1
Unternehmen, Beschäftigte und Umsatz nach Beschäftigtengrößenklassen im Jahr 2002



1) Für Japan: 50 und mehr Beschäftigte.

Quellen: Eurostat, US Census Bureau, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)
Berechnungen des DIW Berlin.

Knapp ein Zehntel der medizintechnischen Unternehmen haben mehr als 20 Beschäftigte. Auf diese Unternehmen entfällt in Deutschland etwa die Hälfte der in der Medizintechnik beschäftigten Personen. Diese Unternehmen erzielen zwei Drittel der Wertschöpfung und knapp die Hälfte der Umsatzerlöse. In den USA dagegen hat ein Fünftel der Unternehmen mehr als 20 Beschäftigte. In ihnen arbeiten knapp 90 % der in der Medizintechnik Beschäftigten, die 94 % zur Wertschöpfung und zum Umsatz der Branche beitragen.

Zu denken gibt auch der beträchtliche Unterschied in den Leistungsdaten je Beschäftigten. So war der Umsatz je Beschäftigten in den US-amerikanischen Unternehmen der Medizintechnik im Jahr 2002 mit rund 220 000 Euro gut doppelt so hoch, in den japanischen Unternehmen sogar zweieinhalb mal so hoch wie in den deutschen Unternehmen. Erfahrungsgemäß nimmt zwar der Pro-Kopf-Umsatz mit der Unternehmensgröße zu, doch kann die Differenz zwischen den Pro-Kopf-Umsätzen nicht vollständig mit der zwischen den Ländern unterschiedlichen Unternehmensgrößenstruktur erklärt werden, denn auch in den einzelnen Größenklassen sind die US-amerikanischen Kennziffern deutlich höher, wenngleich in der Klasse mit mehr als 250 Beschäftigten die amerikanischen Unternehmen die deutschen nur noch um 45 % übertreffen (Tabelle 3.3).

Tabelle 3.3

Unternehmen der Medizintechnik nach Beschäftigtengrößenklassen im Jahr 2002

	Insgesamt	In der Klasse mit ... Beschäftigten				
		1 - 19	20 u. mehr	darunter:		
				20 - 49	50 - 249	250 u. mehr
EU 15*						
Unternehmen ¹	48 609	46 488	2 121	1 364	634	123
Beschäftigte	362 996	171 101	191 895	42 932	66 734	82 229
Umsatz (Mill. Euro)	39 067,1	8 773,3	30 293,8	3 691,7	8 963,1	17 639,0
Umsatz je Beschäftigten (Euro)	107 624	51 276	157 867	85 989	134 311	214 508
USA						
Unternehmen ¹	11 876	9 652	2 224	1 057	875	292
Beschäftigte	350 739	41 920	308 819	32 434	96 775	179 610
Umsatz (Mill. Euro)	77 059,8	4 695,6	72 364,3	4 578,9	19 137,4	48 647,9
Umsatz je Beschäftigten (Euro)	219 707	112 013	234 326	141 177	197 752	270 853
Japan²						
Unternehmen ¹	1 490	1 061	429	261	168	
Beschäftigte	51 594	8 847	42 747	7 787	34 960	
Umsatz (Mill. Euro)	13 356,8	867,8	12 489,0	1 057,4		
Umsatz je Beschäftigten (Euro)	258 883	98 086	292 162	135 786		
Deutschland						
Unternehmen ¹	11 044	10 102	942	635	262	45
Beschäftigte	149 855	67 995	81 860	20 015	25 160	36 685
Umsatz (Mill. Euro)	14 609,6	3 616,3	10 993,3	1 336,6	2 805,6	6 851,2
Umsatz je Beschäftigten (Euro)	97 492	53 185	134 294	66 780	111 510	186 758

* EU 15: 2001.

¹ EU 15, Deutschland: Alle Unternehmen, USA: Alle Betriebe, Japan: Betriebe mit vier und mehr Beschäftigten.² Für Japan sind in der Größenklasse 50 bis 249 die Werte für alle Betriebe mit mehr als 50 Beschäftigten ausgewiesen.

Quellen: Eurostat, U.S. Census Bureau, Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan (METI), Berechnungen des DIW Berlin.

Bei internationalen Vergleichen beeinflusst die einheitliche Bewertung in einer Währung zu den jeweiligen Wechselkursen auch die Relationen zwischen den Leistungskennziffern. Die Kursschwankungen waren in den letzten Jahren viel stärker als die Veränderungen in den Preisniveaus.

Schließlich ist zu berücksichtigen, dass die Umsatzwerte für die USA – in der mit der deutschen Industrie vergleichbar abgegrenzten Medizintechnik i. e. S. – additiv aus den Umsätzen von sechs Industriezweigen ermittelt worden sind. Da in der US-amerikanischen Industrieklassifikation enger abgegrenzte Zweige unterschieden werden, können Transaktionen zwischen den Betrieben der verschiedenen beteiligten Industriezweige in den Umsatz eingehen, die bei einer weiteren Abgrenzung wie sie in Europa üblich ist, als innerbetrieblicher Umsatz gar nicht erfasst würden. Das U.S. Census Bureau schätzt, dass der um solche Doppelzählungen bereinigte Umsatz des amerikanischen verarbeitenden Gewerbes insgesamt sich auf zwei Drittel des im Census ausgewiesenen Wertes belaufen würde.¹⁰

3.2 Entwicklung der Medizintechnik nach Fachzweigen

Die Entwicklung von Umsatz und Beschäftigung der Unternehmen der Medizintechnik i. e. S. lässt sich für Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten in Deutschland in den Jahren 1995 bis 2004 nach vier Bereichen differenziert beschreiben.¹¹ Es sind dies die Unterklassen 33.10.1 Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten, 33.10.2 Herstellung von medizintechnischen Geräten, 33.10.3 Herstellung von orthopädischen Vorrichtungen und 33.10.4 Zahntechnische Laboratorien. Sie werden im folgenden als Fachzweige bezeichnet.

Die Untergliederung der Medizintechnik nach Sparten erfolgt in den USA und in Japan nach jeweils anderen Kategorien, die im einzelnen nicht mit den deutschen Fachzweigen vergleichbar sind. In der Summe über diese Kategorien liegen für die USA in etwa vergleichbare Daten für alle Unternehmen, also auch solche mit weniger als 20 Beschäftigten für die Jahre von 1997 bis 2003 vor.¹² Für Japan – hier für Betriebe mit vier und mehr Beschäftigten – ste-

¹⁰ Vgl. Electromedical and Electrotherapeutic Apparatus Manufacturing: 2002. In: 2002 Economic Census Industry Series. Issued December 2004, p 32. <http://www.census.gov/prod/ec02/ec0231i334510.pdf>.

¹¹ Für ausgewählte Wirtschaftszweige, darunter die Klasse 33.10 veröffentlicht das Statistische Bundesamt Daten aus dem Monatsbericht für den Bergbau und das verarbeitende Gewerbe nach fünfstelligen Unterklassen. Diese Angaben beziehen sich auf Betriebe mit im allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten.

¹² Die aktuellsten Daten für 2003 sind dem Annual Survey of Manufactures entnommen. URL: <http://www.census.gov/mcd/asm-as1.html>.

hen lediglich für die Jahre 1998 bis 2002 Informationen zu Verfügung.¹³ Die US-amerikanische Klassifikation unterscheidet sechs Fachzweige der Medizintechnik, die in der Summe der europäischen Klasse 33.10 entsprechen. Es handelt sich um die Zweige “Electromedical and electrotherapeutic apparatus manufacturing“ (NAICS 334510), “Irradiation apparatus manufacturing” (NAICS 334517), “Surgical and medical instrument manufacturing” (339112), “Surgical appliance and supplies manufacturing” (339113), “Dental equipment and supplies manufacturing” (339114) und “Dental laboratories” (339116). Die zur Medizintechnik i. e. S. gehörenden vier Klassen der japanischen Klassifikation sind „X-ray equipment“ (2741), „Medical instruments electronic equipment“ (2743), „Medical measuring instruments“ (2753) und „Medical instruments and apparatus“ (3130).

Einen ersten Überblick über eine fachliche Gliederung der Medizintechnik in Deutschland gibt Tabelle 3.4. Die beiden größten Fachzweige sind die Herstellung von elektromedizinischen Geräten (33.10.1) und die Herstellung von medizintechnischen Geräten (33.10.2). Diese beiden Fachzweige sind auch überdurchschnittlich exportorientiert. Demgegenüber sind die beiden kleineren Fachzweige vorwiegend auf den heimischen Markt ausgerichtet und betreiben in höherem Umfang kundenspezifische Fertigung. Die Umsätze dieser beiden Zweige nahmen durchschnittlich im Zeitraum von 1995 bis 2004 jährlich um zweistellige Raten zu. Auch in diesen Zweigen wuchs der Auslandsumsatz stärker als der Inlandsumsatz.

¹³ URL: <http://meti.go.jp/english/statistics/index.html>.

Tabelle 3.4

Betriebe, Beschäftigte und Umsatz in den Fachzweigen der Medizintechnik in Deutschland 2004

	Betriebe Anzahl	Beschäftigte 1 000 Personen	Umsatz Mill. Euro			Exportquote In %
			Inland	Ausland	Gesamt	
33.10 Herstellung von med. Geräten und orthopädischen Vorrichtungen	1 140	91 827	6 107,7	8 455,8	14 563,5	58,1
33.10.1 Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten	92	19 021	1 246,4	3 319,9	4 566,3	72,7
33.10.2 Herstellung von medizintechnischen Geräten	308	40 639	2 893,3	4 411,9	7 305,2	60,4
33.10.3 Herstellung von orthopädischen Vorrichtungen	205	12 380	957,8	614,2	1 572,0	39,1
33.10.4 Zahntechnische Laboratorien	535	19 787	1 010,2	109,7	1 119,9	9,8
Struktur 33.10 = 100, in %						
33.10 Herstellung von med. Geräten und orthopädischen Vorrichtungen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
33.10.1 Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten	8,1	20,7	20,4	39,3	31,4	
33.10.2 Herstellung von medizintechnischen Geräten	27,0	44,3	47,4	52,2	50,2	
33.10.3 Herstellung von orthopädischen Vorrichtungen	18,0	13,5	15,7	7,3	10,8	
33.10.4 Zahntechnische Laboratorien	46,9	21,5	16,5	1,3	7,7	
Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate 1995 bis 2004¹ in %						
33.10 Herstellung von med. Geräten und orthopädischen Vorrichtungen	-1,2	0,4	1,7	10,6	5,9	
33.10.1 Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten	-4,5	-1,3	0,7	6,9	4,6	
33.10.2 Herstellung von medizintechnischen Geräten	-8,2	-2,3	-1,1	13,5	5,1	
33.10.3 Herstellung von orthopädischen Vorrichtungen	4,2	7,0	8,2	21,6	11,5	
33.10.4 Zahntechnische Laboratorien	15,1	16,0	18,1	21,4	18,1	

¹ Betriebe von Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. Die Daten für 1995 und 1996 wurden entsprechend dem in den Jahren 1997 erweiterten Berichtskreis angepasst. Im Jahr 2002 wurde der Berichtskreis abermals erweitert. Siehe Fußnote 11.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin.

Die in Tabelle 3.4 dargestellten durchschnittlichen jährlichen Veränderungsraten beruhen dabei auf einer Rückrechnung, mit der erhebungsbedingte Strukturbrüche in den Statistiken über Umsatz und Beschäftigung korrigiert worden sind. In der amtlichen Statistik wird die Entwicklung von Umsatz und Beschäftigung in den deutschen Unternehmen der Medizintechnik nämlich überzeichnet, weil nach den Ergebnissen der Handwerkszählung im Jahr 1997 303 Betriebe neu in den Berichtskreis aufgenommen worden sind. Der neue erweiterte Berichtskreis wies einen um 5,3 % höheren Umsatz und eine um 11,5 % höhere Beschäftigtenzahl auf als der alte. Diese Erweiterung des Berichtskreises betraf vor allem die Herstellung von orthopädischen Vorrichtungen. Dadurch wurde deren Beschäftigtenzahl um 47 % und deren Umsatz um 34 % höher ausgewiesen. Die Zahl der Beschäftigten und der Umsatz in den zahntechnischen Laboratorien wurde durch die neu aufgenommenen Betriebe nahezu verdoppelt (vgl. die Gegenüberstellung im Tabellenanhang, Tabellen 4 und 5).

Besonders deutlich wirken sich die Korrekturen der Strukturbrüche in der Darstellung der Beschäftigungsentwicklung aus: Das Statistische Bundesamt weist für das Jahr 1995 in den Betrieben der Medizintechnik mit 20 und mehr Beschäftigten rund 79 000 Beschäftigte aus und im Jahr 2004 rund 92 000 Personen. In Tabelle 3.4 wird eine minimale Zunahme der Beschäftigung um durchschnittlich jährlich 0,4 % angegeben. Unter Berücksichtigung der Erweiterung des Berichtskreises wäre nämlich für das Jahr 1995 eine Zahl von 88 000 Beschäftigten zu veranschlagen.¹⁴ Über die einzelnen Jahre betrachtet hatte die Beschäftigung in der Medizintechnik bis zum Jahr 2000 auf 78 000 Personen abgenommen. Seither ist es wieder aufwärts gegangen.

Der Umsatz der Betriebe der Medizintechnik hat nach Bereinigung des Strukturbruchs durch die Rückrechnung der Berichtskreiserweiterung von 1995 bis 2004 um 5,9 % jährlich zugenommen, wobei der Auslandsumsatz um 10,6 %, der Inlandsumsatz dagegen nur um 1,7 % zulegte. Das verarbeitende Gewerbe hatte im Vergleich dazu Umsatzsteigerungen um durchschnittlich 3,4 % jährlich zu verzeichnen; auch hier legte der Umsatz im Ausland weit kräftiger zu (6,9 % p. a.) als im Inland (1,5 % p. a.). Für das Jahr 2004 weist das Statistische Bundesamt in der Medizintechnik als vorläufiges Ergebnis eine Umsatzzunahme um 7,4 % ge-

¹⁴ Darin schlagen sich Korrekturen nieder, die durch eine zweite Erweiterung des Berichtskreises hervorgerufen wurde, die das Statistische Bundesamt durch Einbeziehung administrativer Daten in seinen Monatsbericht für die Betriebe des Bergbaus und des verarbeitenden Gewerbes im Jahr 2002 vorgenommen hat. Danach wurde die Beschäftigtenzahl in der Medizintechnik um 2,2 %, der Umsatz um 1,6 % gegenüber dem alten Berichtskreis erhöht. Vgl. Statistisches Bundesamt: Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Unternehmen und Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe 2003, S. 7. Wiesbaden 2003.

genüber 2003 aus; im Inland war ein Umsatzrückgang um 3,5 %, im Ausland ein Anstieg um 16,7 % zu verzeichnen. Im verarbeitenden Gewerbe insgesamt übertraf der Umsatz im Jahr 2004 das Niveau von 2003 um 6,2 % (Inland: +3,4 %, Ausland: +9,9 %).

Seit 1995 lassen sich in der Medizintechnik zwei Perioden unterscheiden: In der zweiten Hälfte der neunziger Jahre war zunächst eine schwächere Entwicklung zu beobachten. Dabei war die Beschäftigung in der Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten bis zum Jahr 1999, in der Herstellung von medizintechnischen Geräten bis zum Jahr 2000 rückläufig, in der Herstellung von orthopädischen Erzeugnissen und zahntechnischen Laboratorien wurde sie dagegen kräftig ausgeweitet. Da die zuletzt genannten Fachzweige ein geringes Gewicht aufweisen, ergab sich in der Medizintechnik insgesamt bis zum Jahr 2000 ein Rückgang. Seitdem hat die Beschäftigung wieder zugenommen. In den zahntechnischen Laboratorien erreichte der Beschäftigungsstand im Jahr 1998 ein Maximum. In den Jahren danach verharrte er rund 10 % unter dem damaligen Niveau, das im Jahr 2004 erstmals übertroffen wurde.

Die Umsatzentwicklung war in allen Bereichen mit Ausnahme der zahntechnischen Laboratorien in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre verhalten, bei der Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten bis 1999 infolge schwacher Auslandsumsätze sogar tendenziell rückläufig, bei der Herstellung medizintechnischer Geräte nahmen die jährlichen Inlandsumsätze von 1996 bis zum Jahr 2000 laufend ab. Bei den zahntechnischen Laboratorien schwächte sich die Umsatzentwicklung erst nach 1999 ab, in den übrigen Fachzweigen dagegen ging es wieder aufwärts. Über den gesamten Zeitraum betrachtet erwies sich die Medizintechnik innerhalb des verarbeitenden Gewerbes – wie gezeigt – als überdurchschnittlich wachsende Branche. Dies wird insbesondere deutlich bei Betrachtung der Zeit ab 1998, für die sich nach der Datenlage die Entwicklung in Deutschland mit jener in den USA und Japan vergleichen lässt.

Wie bereits ausgeführt, sind die in den USA und in Japan gebräuchlichen Untergruppen der Medizintechnik nicht direkt mit den deutschen Fachzweigen vergleichbar. Deshalb wurden hier Zusammenfassungen in der Weise vorgenommen, dass zwei Untergruppen gebildet werden, die in den drei Ländern annähernd vergleichbar sind: Die Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten (einschließlich Röntgengeräten und -Zubehör sowie Teilen für Röntgengeräte) sowie die Herstellung von sonstigen medizintechnischen, orthopädischen und chirurgischen Geräten, Instrumenten, Apparaten, Werkzeugen, Teilen und Zubehör (ohne

augenoptische Erzeugnisse).¹⁵ Damit lässt sich das Wachstum von Umsatz und Beschäftigung der Medizintechnik nach zwei Teilbereichen in den drei Ländern vergleichen. Die Wachstumsraten des Umsatzes wurden in der jeweiligen Landeswährung berechnet.

Die Umsätze der deutschen und der US-amerikanischen medizintechnischen Unternehmen wiesen im Zeitraum von 1998 bis 2003 ein kräftiges Wachstum von reichlich 6 % auf. Die japanischen Umsätze nahmen demgegenüber deutlich schwächer zu (Tabelle 3.5). Das Umsatzwachstum in der Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten war in jedem der drei Länder höher als das der übrigen Medizintechnik. Die Beschäftigung hat in den USA und Deutschland jeweils zugenommen, in Japan dagegen ist sie zurückgegangen.

Tabelle 3.5

Medizintechnik i. e. S.: Entwicklung von Beschäftigung und Umsatz nach Untergruppen

	Beschäftigte	Umsatz	Durchschnittliche jährliche Veränderung in %	
	Personen	Mill. Euro	Beschäftigung	Umsatz
Deutschland	(2003)		(1998-2003)	
Medizintechnik i. e. S.	88 456	13 556,7	1,7	6,6
H. v. Elektromedizintechnik	18 863	4 593,2	1,4	7,6
H. v. Medizintechnik (ohne Elektromedizintechnik)	69 593	8 963,5	1,8	6,1
USA	(2003)		(1998-2003)	
Medizintechnik i. e. S.	346 984	68 874	1,1	6,0
H. v. Elektromedizintechnik	71 088	18 906	1,3	6,6
H. v. Medizintechnik (ohne Elektromedizintechnik)	275 896	49 968	1,0	5,8
Japan	(2002)		(1998-2002)	
Medizintechnik i. e. S.	51 594	13 357	-0,2	2,2
H. v. Elektromedizintechnik	14 014	5 234	-0,1	3,2
H. v. Medizintechnik (ohne Elektromedizintechnik)	37 580	8 122	-0,3	1,5

Quellen: Statistisches Bundesamt, US Census Bureau, METI, Berechnungen des DIW Berlin.

¹⁵ Zur ersten Untergruppe, kurz Herstellung von Elektromedizintechnik genannt, zählt in Deutschland die Unterklasse 33.10.1, für die USA wurden die NAICS-Positionen 334 510 (Electromedical and electrotherapeutic apparatus manufacturing) und 334517 (Irradiation apparatus manufacturing) und für Japan die Positionen 2741 (X-ray equipment), 2743 (Medical instruments electronic equipment), und 2753 (Medical measuring instruments) der japanischen Industrieklassifikation zusammengefasst. Zur Untergruppe der Herstellung von Medizintechnik (ohne Elektromedizintechnik) gehören in Deutschland die Unterklassen 33.10.2, 33.10.3 und 33.10.4, in den USA die Positionen 339 112 (Surgical and medical instrument manufacturing), 339 113 (Surgical and medical appliance and supplies manufacturing), 339 114 (Dental equipment and supplies manufacturing) und 339 116 (Dental laboratories) sowie in Japan die Position 3130 (Medical instruments and apparatus).

Nach den vorliegenden statistischen Informationen über die Unternehmen der Medizintechnik ist der deutsche Standort hinsichtlich des Umsatzvolumens und der Dynamik der Entwicklung von Umsatz und Beschäftigung in einer exponierten Stellung. Die medizintechnischen Unternehmen sind in Deutschland allerdings verglichen mit ihren amerikanischen und japanischen Konkurrenten klein und erzielen deutlich geringere Umsätze je Beschäftigten. Dies könnte sich als nachteilig herausstellen, wenn sich auch im Bereich der Gesundheitsversorgung und der Medizintechnik Tendenzen der Internationalisierung und Globalisierung durchsetzen. Im Jahr 2003 hat sich allerdings gegenüber dem Vorjahr der Abstand im Pro-Kopf-Umsatz zu den USA verringert: Er beträgt im Bereich der Herstellung elektromedizinischer Geräte noch rund 9 %, in der übrigen Medizintechnik sind es allerdings noch 40 %. Dazu haben auch die Bewegungen der Währungskurse beigetragen.

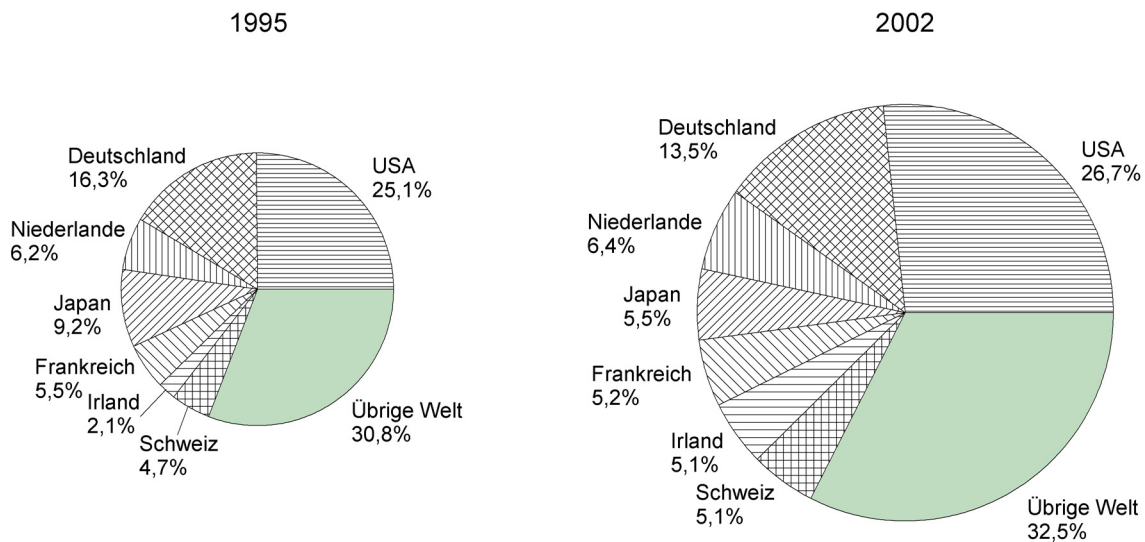
Hinsichtlich der Ertragslage stehen die Hersteller von medizintechnischen Erzeugnissen in Deutschland im Vergleich zum Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes relativ gut da. Der Brutto-Betriebsüberschuss, berechnet als Saldo aus der Nettowertschöpfung zu Faktorkosten und den gezahlten Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit und Fremdkapitalzinsen, lag – bezogen auf den Umsatz – seit 1995 stets deutlich über der Umsatzrendite des verarbeitenden Gewerbes. Im Jahr 2003 betrug sie in der Herstellung medizintechnischer Geräte und orthopädischer Vorrichtungen 8,3 % vom Umsatz gegenüber 1,8 % im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes.

Detailliertere Aufschlüsse über die Strukturen der Medizintechnik lassen sich auf der Ebene der Gütergruppen gewinnen. Bevor darauf eingegangen wird, erscheint es zweckmäßig, einen Überblick darüber zu verschaffen, wie stark einzelne Länder im internationalen Handel mit medizintechnischen Erzeugnissen engagiert sind.

3.3 Internationaler Handel mit medizintechnischen Erzeugnissen

Es liegt nahe, dass die Exporte der Länder mit der höchsten Produktion auch im Welthandel dominieren (Abbildung 3.2). Auf sieben Länder entfielen im Jahr 2002 zwei Drittel des Weltexports von medizintechnischen Erzeugnissen. Die drei größten Produktionsstandorte – USA, Deutschland und Japan – bestritten im Jahr 2002 schon 45 % des Weltexports.

Abbildung 3.2
 Weltexport von Produkten der Medizintechnik 1995 und 2002
 Anteile ausgewählter Exportländer in %



Quelle: Außenhandelsdaten des DIW Berlin.

DIW Berlin

Dieser ist im Zeitraum 1995 bis 2002 um durchschnittlich 7,5 % gestiegen (Tabelle 3.6) und übertraf damit deutlich das Wachstum des Welthandels mit Industriewaren (3,4 %). Die Exporte der Medizintechnik nahmen in Deutschland, Japan und den USA generell stärker zu als die gesamten Exporte von Industriewaren. Dies ist ein Hinweis auf eine schnell fortschreitende Internationalisierung der betreffenden Märkte. Dabei ergaben sich auf Dollarbasis durchaus Unterschiede in den Wachstumsraten der drei traditionell größten Exporteure in dieser Branche: Während die Exporte der USA um 8,7 % und damit überdurchschnittlich zunahm, entwickelten sich die deutschen mit 4,3 % und die japanischen mit lediglich 0,4 % unterdurchschnittlich.

Tabelle 3.6
 Entwicklung der Exporte (in US-Dollar)
 Durchschnittliche Wachstumsraten 1995 bis 2002 in %

	Industriewaren	Medizintechnik ¹
Deutschland	2,8	4,3
Japan	-0,4	0,4
USA	4,6	8,7
Welthandel	3,4	7,5

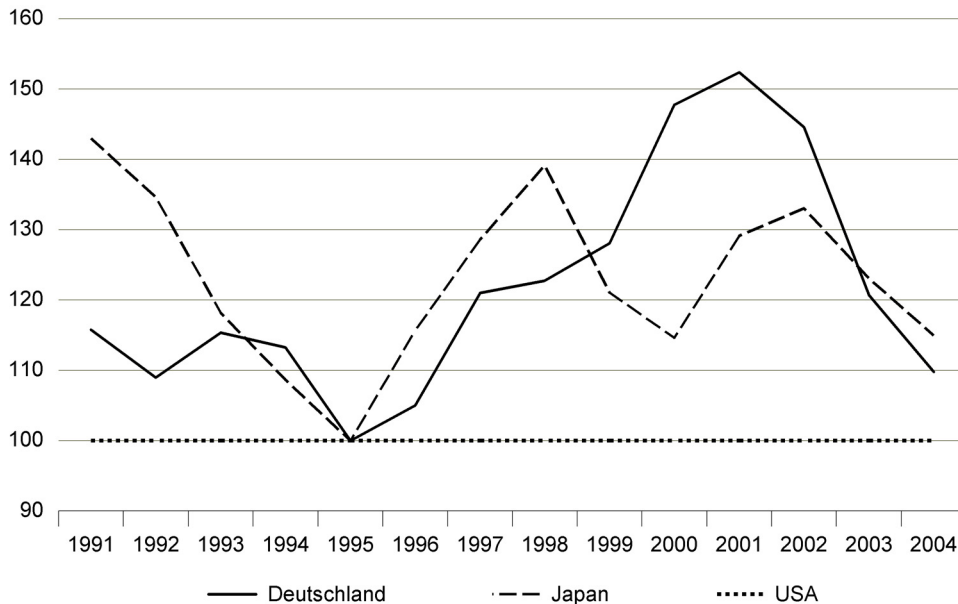
¹ Gütergruppe abgegrenzt entsprechend WZ 33.10.

Quelle: Außenhandelsdaten des DIW Berlin.

Dementsprechend hat sich die Verteilung der Anteile am Welthandel mit medizintechnischen Produkten von 1995 bis 2002 stark verändert (Abbildung 3.2). Während die USA ihren Anteil bis zum Jahr 2001 um fast vier Prozentpunkte auf 28,9 % steigern konnten, verlor Deutschland 3,5 Prozentpunkte und bediente nur noch 12,8 % des Weltmarktes. Japans Anteil fiel von 9,2 % auf 5,9 %. Im Jahr 2002 verzeichneten die USA Anteilsverluste um gut zwei Prozentpunkte, Deutschland und die Schweiz holten um jeweils 0,7 Prozentpunkte auf. Irland ist auf Rang sechs unter den Exportländern für medizintechnische Produkte aufgestiegen ist und übertrifft damit bereits das Exportvolumen der Schweiz oder Großbritanniens. Von den großen Produzenten wies Japan die schwächste Dynamik in der Umsatzentwicklung auf. Sein Anteil am Welthandel ist markant gefallen; er hat sich seit Anfang der neunziger Jahre halbiert.

Die Wechselkursschwankungen des Yen gegenüber dem US-\$ waren dabei moderater als die zwischen Euro und US-\$ (Abbildung 3.3). Bemerkenswert ist der Umstand, dass – auch in Landeswährung bewertet – die japanischen Exporte medizintechnischer Erzeugnisse von 1995 bis 2002 mit im Durchschnitt jährlich 2,9 % nur mäßig zunahmen, nachdem sie in der ersten Hälfte der neunziger Jahre sogar abgenommen hatten.

Abbildung 3.3
 Index der Währungsrelationen zum US-Dollar
 1995=100



Quelle: Außenhandelsdaten des DIW Berlin.

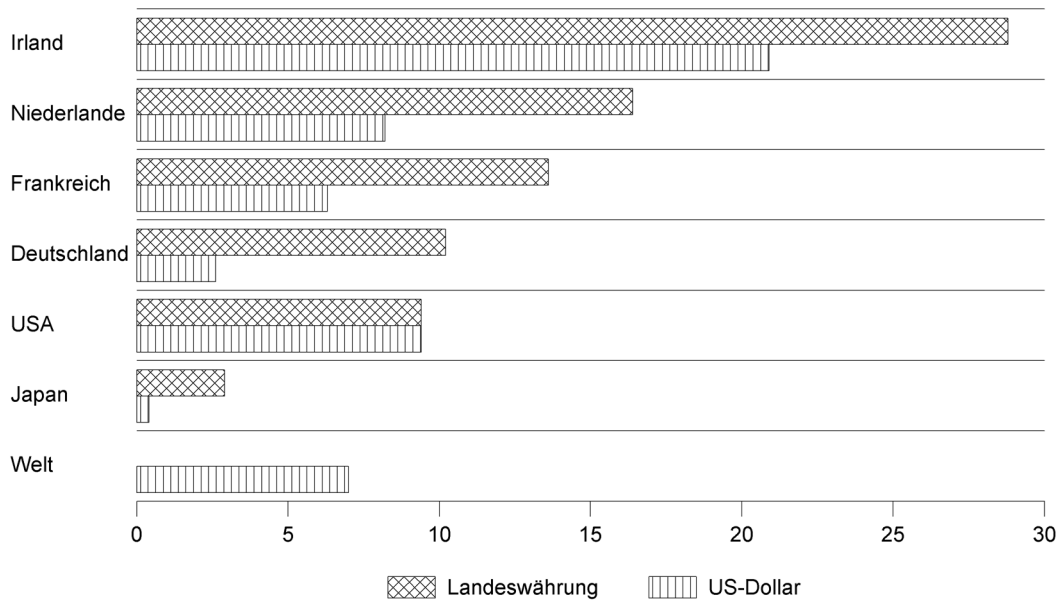
DIW Berlin

Die Veränderungen der Weltmarktanteile sind auch vor dem Hintergrund der Wechselkursentwicklungen während des Beobachtungszeitraumes zu sehen. Die starke Aufwertung des Dollar gegenüber der D-Mark bzw. dem Euro in der Zeit von 1995 bis 2001 hatte zur Folge, dass sich die Exportentwicklung Deutschlands durch die Umrechnung in Dollar stark abgeschwächt darstellt. Betrachtet man zum Beispiel die Wachstumsraten in Landeswährungen, so weist die deutsche Medizintechnik mit 10,8 % eine deutlich höhere Wachstumsrate auf (Abbildung 3.4). Seit dem Frühjahr 2002 hat sich die Wechselkursentwicklung umgekehrt und der Dollar gegenüber dem Euro stark an Wert eingebüßt. Dies führt erneut zu Verschiebungen in den auf Dollarbasis berechneten Marktanteilen zugunsten der europäischen Länder, die sich bereits abzeichnen.

Abbildung 3.4

Durchschnittliches jährliches Wachstum der Exporte von Produkten der Medizintechnik 1995 bis 2002

In %, jeweilige Preise und Wechselkurse



Quelle: Außenhandelsdaten des DIW Berlin.

DIW Berlin

Angesichts der beschriebenen Gewichte ist zu vermuten, dass ein erheblicher Teil des internationalen Handels mit medizintechnischen Produkten zwischen den großen Produzentenländern abgewickelt wird. In der Tat sind die USA der wichtigste Abnehmer der deutschen Medizintechnikexporte. Sie nahmen im Jahr 2002 fast ein Viertel der deutschen Ausfuhren auf. Sie sind auch die größten Kunden der japanischen medizintechnischen Industrie, von deren Ausfuhr ein gutes Drittel an die USA geliefert wurde. Die USA und Deutschland lieferten jeweils rund ein Viertel ihrer Exporte an die beiden anderen großen Medizintechnikproduzenten. Japans Exporte sind noch stärker auf die beiden anderen großen Produzenten regional konzentriert: Fast die Hälfte seiner Exporte werden in die USA und Deutschland geliefert (Abbildung 3.5).

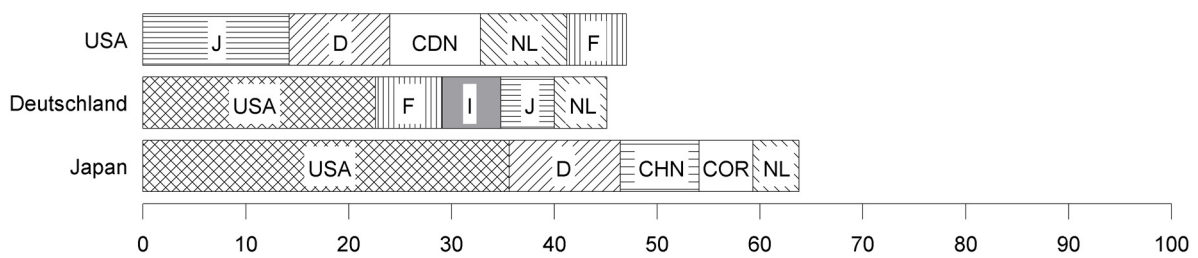
Auf der Einfuhrseite bezogen die USA knapp ein Viertel von den beiden anderen großen Produzenten zusammen. Deutschlands Importe stammten zu knapp 40 % aus Japan und aus den

USA. Japan wiederum bezog gut die Hälfte seiner Medizintechnikimporte von den beiden anderen großen Produzenten.

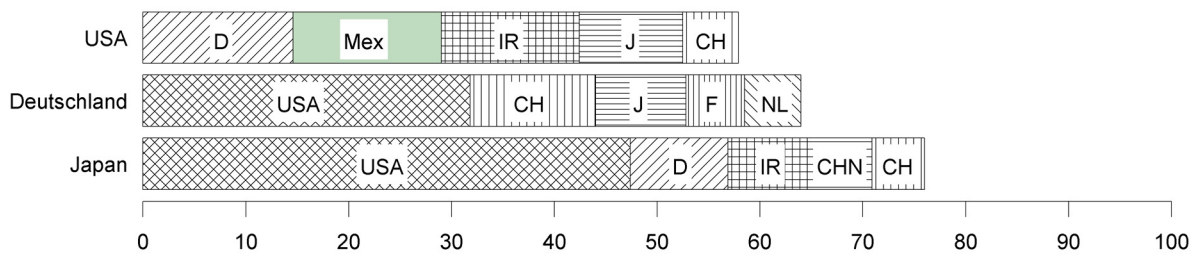
Abbildung 3.5

Außenhandel mit Erzeugnissen der Medizintechnik 2002 - Anteile der wichtigsten Abnehmerländer am Export und der wichtigsten Lieferländer am Import der großen Produktionsstandorte in %

Exporte



Importe



Quelle: Außenhandelsdaten des DIW Berlin.

DIW Berlin

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass die USA außerdem 28 % ihrer Medizintechnik-Importe aus Irland und Mexiko beziehen und zwar zu etwa gleichen Teilen. Japan bezog 8 % seiner Importe aus Irland. Dies spricht dafür, dass die Unternehmen in den USA die Vorteile von Niedrigkostenstandorten zu nutzen verstehen. Über die Hälfte der medizintechnischen Exporte Irlands wiederum wurden in die USA geliefert, nur 26 % an die EU-Mitgliedstaaten auf dem Kontinent. Mexikos Exporte – ihr Wert erreichte im Jahr 2002 immerhin bereits 2,1 Mrd. US-\$ wurden zu 95 % von den USA aufgenommen.

3.4 Märkte der Medizintechnik

Ein stärker detailliertes Bild über die Position Deutschlands in der Medizintechnik lässt sich mit der Auswertung der internationalen Statistiken über die *Unternehmen* in diesem Industriezweig nicht zeichnen. Im Folgenden werden daher die Strukturen der Medizintechnik nach *Gütergruppen* detaillierter betrachtet. Die Analyse erfolgt auf Basis der Produktions- und Außenhandelsstatistiken der USA, Japans und Deutschlands. Die Betrachtung greift dabei über die Medizintechnik in der Abgrenzung der europäischen Klasse 33.10 hinaus und schließt auch Gütergruppen entsprechend der weiteren Begriffsfassung der Medizintechnik (vgl. Kapitel 2) mit ein.

Die deutsche Produktionsstatistik unterscheidet 49 Gütergruppen in der Klasse 33.10 „Medizinische Geräte und orthopädische Vorrichtungen“. In der weiteren Abgrenzung, die auch der Unternehmensbefragung des DIW Berlin zugrunde liegt - deren Durchführung und Ergebnisse in den beiden folgenden Kapiteln beschrieben werden - wurden noch 19 weitere Gütergruppen aus den Bereichen der Textilindustrie, der Gummiverarbeitung, der pharmazeutischen Industrie und der chemischen Industrie sowie des übrigen Fahrzeugbaus einbezogen, insgesamt also 68 Gütergruppen. Im Außenhandel entsprechen diesen Gütergruppen rund 50 Positionen (HS-Sechssteller), nach deren Definition und Abgrenzung die Warenströme im Außenhandel der meisten Partnerländer Deutschlands vergleichbar erhoben werden (vgl. Kapitel 3.5).

Vom Standpunkt eines Unternehmens sind diese Klassifikationen sehr grob, so dass es schwer fällt, die eigene Produktion in diesen Gruppen wiederzufinden. So umfasst die Stichwortanzeige der deutschen Statistik zur Position (33 10 15 200) des Güterverzeichnisses für die Produktionsstatistik (GP 2003) „Andere Augenärztliche Instrumente, Apparate, Geräte“¹⁶ 34 Einträge, darunter Augenspiegel, Instrumententräger für Ophthalmoskopie, Kameras zur Augendiagnose, Lasergeräte für die Ophthalmologie und vieles mehr. Insgesamt meldeten 20 Firmen Produktion zu dieser Position. Es liegt nahe, dass bei einer stärkeren Detaillierung der Klassifikation die Gefahr bestünde, dass wegen einer zu geringen Zahl der meldenden Unternehmen die Regeln der statistischen Geheimhaltung nicht mehr gewahrt werden könnten. Schon in der vorliegenden Klassifikation können nicht immer für alle Gütergruppen statistische Ergebnisse veröffentlicht werden. Dies betrifft z. B. die Produktion von Geräten für me-

¹⁶ URL: <http://w3gewan.bayern.de/klasswww/servlet/nat0232fS331015200>.

dizinische Zwecke, die Alpha-, Beta- oder Gammastrahlen verwenden – hier wird die Produktion von nur vier Unternehmen gemeldet. Die Produktion von Herzschrittmachern wird nur von einem Unternehmen gemeldet und kann daher nicht publiziert werden. Insgesamt sind etwa 5 % des Produktionswertes der Medizintechnik (Klasse 33.10) nicht immer im Detail belegt und mussten durch Schätzungen und Interpolationen ergänzt werden.¹⁷

Ist auch aus Sicht des einzelnen Unternehmens die statistische Klassifikation zu grob, um eine den Märkten gerecht werdende Darstellung der medizintechnischen Produktion zu geben, so wäre andererseits eine Detaillierung nach der vorgegebenen Klassifikation zu weitgehend, um noch übersichtlich zu sein. Nachfolgend werden daher die Ergebnisse der Auswertungen der Güterstatistiken nach 14 Hauptgruppen zusammengefasst dargestellt. In voller Gliederungstiefe liegen Ergebnisse im beiliegenden Tabellenanhang vor.

Der Analysezeitraum umfasst für die Produktion die Jahre von 1995 bis 2004. Da die Klassifikation in der Außenhandelsstatistik ab dem Jahr 1996 gegenüber den Vorjahren in erheblichem Umfang geändert worden ist,¹⁸ wird der Außenhandel ab 1996 analysiert. Für Deutschland sind die Daten bis zum Jahr 2004 verfügbar, für Japan und die USA nur bis zum Jahr 2002. In der aktuell gültigen Klassifikation NAICS der USA liegen Produktionsdaten für die Jahre von 1997 bis 2003, in der japanischen Industrieklassifikation für die Jahre 1998 bis 2003 vor.

3.4.1 Inlandsmarkt und Produktion von Medizinprodukten

In den USA ist die Produktion von Medizinprodukten von 1998 bis 2003 um 5,9 % jährlich auf 86,5 Mrd. US-\$ gestiegen; das entsprach einem Wert von 76,4 Mrd. Euro. Im Jahr 2002 war der Produktionswert in Höhe von 81,9 Mrd. US-\$ noch mit 86,6 Mrd. Euro zu Buche geschlagen. Diese Daten zeigen, wie empfindlich Niveauvergleiche von Wechselkursschwankungen beeinflusst werden. In Japan hatte die Produktion in der Zeit von 1998 bis 2003 praktisch stagniert (0,4 % p. a. im Durchschnitt), in den letzten beiden Jahren hatte sie sogar abgenommen. Sie belief sich im Jahr 2002 auf 1808 Mrd. Yen und 2003 auf 1757,4 Mrd. Yen. In Euro umgerechnet entsprach dies 15,3 Mrd. Euro im Jahr 2002 und nur noch 13,1 Mrd. Euro

¹⁷ Die Schätzungen konnten zum großen Teil auf Ergebnisse des NIW für die BMBF-Studie zurückgreifen, die mit Unterstützung durch die medizintechnischen Verbände erstellt worden sind. Vgl. BMBF-Studie, a. a. O.

¹⁸ Eine Rückrechnung hätte einen unverhältnismäßig großen Aufwand und erhebliche Programmierkosten erfordert.

im Jahr 2003. Die deutsche Produktion ist von 14,0 Mrd. Euro im Jahr 2002 auf 15,1 Mrd. Euro im Jahr 2004 gestiegen. Im Zeitraum von 1998 bis 2004 belief sich der Zuwachs auf 5,3 % im Durchschnitt jährlich. Das Produktionswachstum der Medizintechnik in der weiteren Abgrenzung war in den drei Ländern schwächer als das der Medizintechnik i. e. S. Im Einzelnen ist die Entwicklung in den einzelnen Produktgruppen im Tabellenanhang dokumentiert.

Das Volumen des Inlandsmarktes ergibt sich aus der Beziehung:

$$\text{Inlandsmarkt} = \text{Produktion} + \text{Einfuhr} - \text{Ausfuhr}.$$

Die aktuellsten vergleichbaren Daten für diese drei Länder beziehen sich auf das Jahr 2002¹⁹ (vgl. Tabelle 3.7).

Tabelle 3.7 Medizintechnik i. w. S.: Inlandsmarkt und Produktion von Medizinprodukten 2002

	USA	Japan	Deutschland ¹	USA	Japan	Deutschland
	in Mrd. Euro			Durchschnittliche jährliche Veränderung 1998-2002 in %		
Produktion	86,6	15,3	13,2	5,6	1,7	6,1
Einfuhr	17,9	6,3	7,3	15,3	5,6	10,6
Ausfuhr	21,3	3,5	10,8	7,6	-1,2	12,4
Inlandsmarkt	83,2	18,1	9,7	6,8	3,6	3,3

¹ ohne „Besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen“.

Quellen: USCB, METI, Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

Während in den USA und in Japan der Inlandsmarkt stärker als die Produktion expandierte, verhielt es sich in Deutschland umgekehrt. Allerdings nahm der Inlandsmarkt in Deutschland durchaus kräftiger zu als der Inlandsumsatz der deutschen medizintechnischen Industrie. Die deutschen Unternehmen haben im Inland Marktanteile verloren.

¹⁹ Die in Tabelle 3.7 dargestellten Daten enthalten nicht die Erlöse für die Installation und Reparatur von medizintechnischen Geräten, die nur in der deutschen Produktionsstatistik, nicht aber in den Außenhandelsstatistiken und nicht in den Produktionsstatistiken für Japan und die USA ausgewiesen werden. Nicht enthalten ist in Deutschland die Gütergruppe „Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen“ wegen spezieller Abgrenzungsprobleme bei Außenhandels- und Produktionsstatistik.

3.4.2 Medizinprodukte: Inlandsmarkt und Produktion in Deutschland

Die zum Absatz bestimmte Produktion der Medizintechnik i. w. S. hat im Zeitraum von 1996 bis 2004 um 5,4 % jährlich zugenommen und erreichte im Jahr 2004 in Deutschland einen Wert von 15,1 Mrd. Euro. Drei Viertel davon, also 11,7 Mrd. Euro, entfielen auf die Medizintechnik i. e. S. Die größten Anteile weisen die Bereiche „Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme“, „Bildgebende Röntgenverfahren und Strahlentherapie“ und „Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen“ auf, die zusammen rund 44 % des Produktionswertes erzeugen (vgl. Abbildung 3.6).

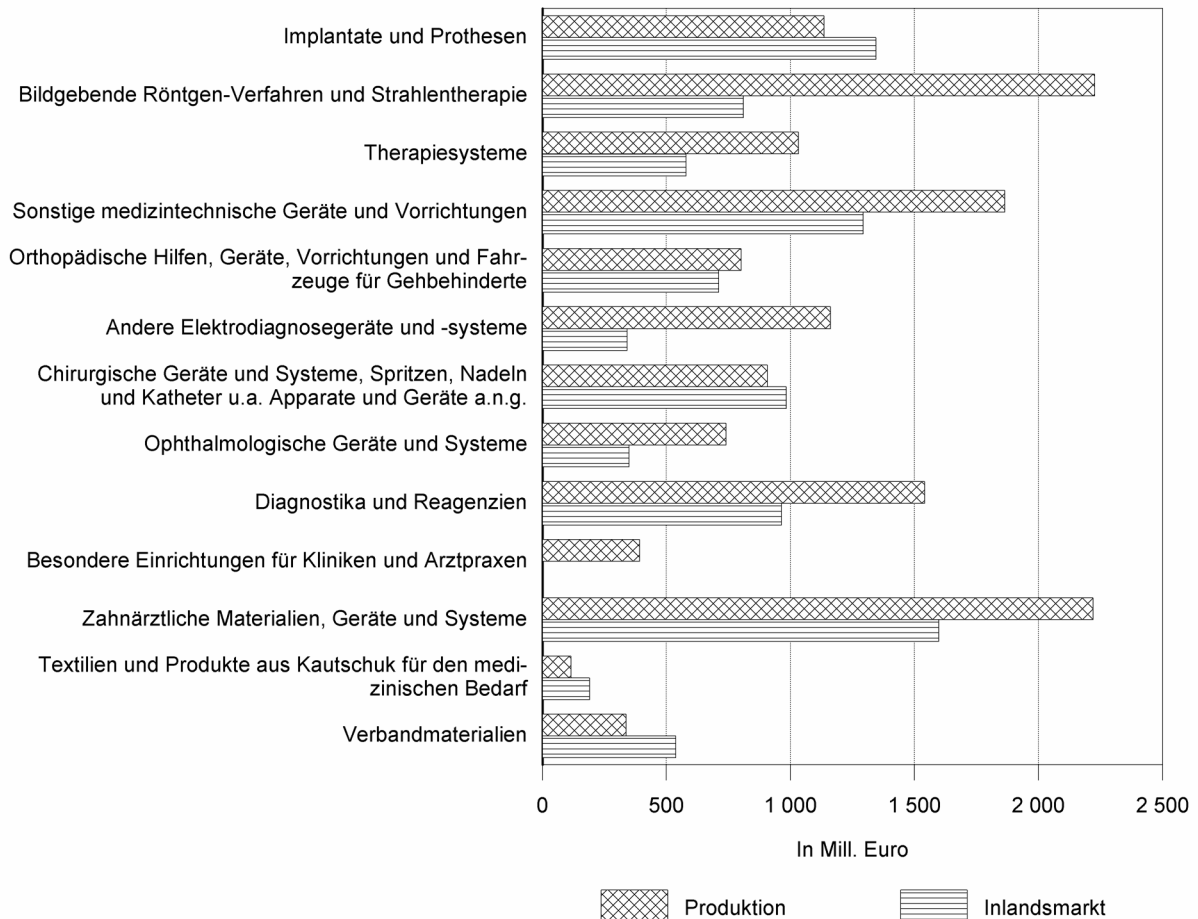
Eine Abschätzung der Volumina der Inlandsmärkte für die einzelnen Gütergruppen lässt sich aus der Beziehung ableiten:

$$\text{Inlandsmarkt} = \text{Produktion} + \text{Einfuhr} - \text{Ausfuhr}.^{20}$$

In Abbildung 3.6 sind die so ermittelten Inlandsmarktvolumina für das Jahr 2004 der Produktion gegenübergestellt. Insgesamt expandierte der Inlandsmarkt in der Zeit von 1996 bis 2004 um 3,5 % p. a. auf ein Volumen von 9,6 Mrd. Euro. In vier Hauptgruppen übertrifft das Volumen des Inlandsmarktes die Produktion. In diesen Gruppen weist Deutschland also Importüberschüsse auf. In den meisten Bereichen übertrifft dagegen die Produktion das Volumen des Inlandsmarktes. In erheblichem Maße ist dies der Fall bei bildgebenden Röntgenverfahren, anderen Elektrodiagnosegeräten und -Systemen, zahnärztlichen Materialien und Geräten sowie Diagnostika und Reagenzien. Die Produktion von Röntgengeräten (einschließlich Computertomographen) ist nahezu dreimal so groß wie das Volumen des Inlandsmarktes; im Falle der anderen Elektrodiagnosegeräte und -Systeme ist sie sogar reichlich dreimal so hoch.

²⁰ Bei der Berechnung des Inlandsmarktvolumens bleiben die Gütergruppen „Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen“ sowie „Installationen und Reparatur von Medizinprodukten“ außer Ansatz.

Abbildung 3.6
 Medizintechnik i. w. S.: Produktion und Inlandsmarkt in Deutschland 2004
 In Mill. Euro



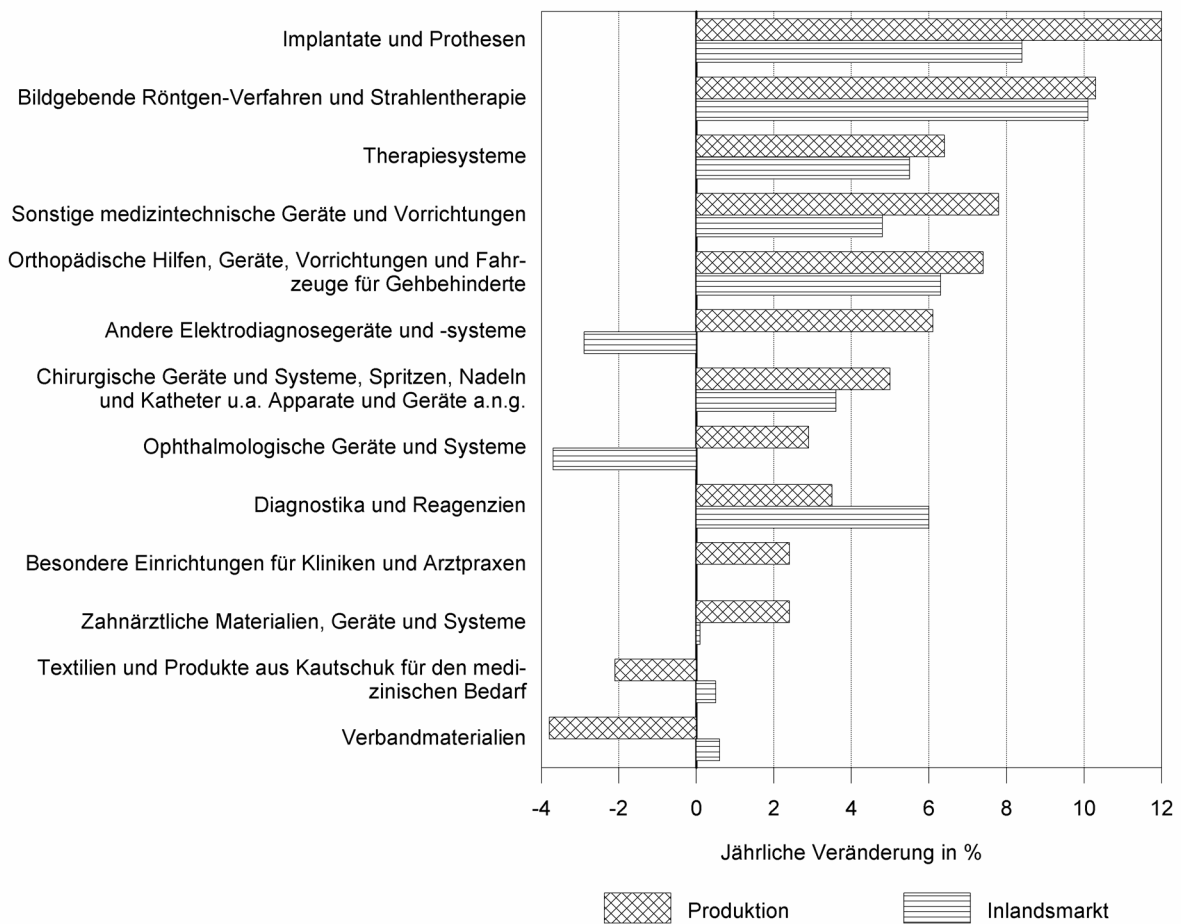
Quellen: Statistisches Bundesamt, Schätzungen und Berechnungen des NIW und des DIW Berlin.

DIW Berlin

Das stärkste Produktionswachstum verzeichneten im betrachteten Zeitraum die Gruppen „Implantate und Prothesen“ mit 12,0 % jahresdurchschnittlich sowie „Bildgebende Röntgenverfahren und Strahlentherapie“ mit 10,3 % jährlich. Die in Abbildung 3.7 dargestellten Veränderungsdaten für die einzelnen Hauptgruppen stellen Durchschnittswerte für die in diesen Aggregaten enthaltenen Gütergruppen dar. So ist z. B. in der Hauptgruppe „Andere Elektrodiagnosegeräte und -Systeme“ neben Gütergruppen, die ein nur schwaches Produktionswachstum aufweisen, wie Endoskope (1,3 % p. a.) und Blutdruckmessgeräte (3,6 % p. a.), auch die kräft-

tig expandierende Gütergruppe „Andere Elektrodiagnoseapparate, Kernspintomographen, Magnetresonanzgeräte“ enthalten, deren Produktion um 8,4 % jährlich zulegte. Diese Entwicklungen für die einzelnen Gütergruppen sind im Detail aus dem Tabellenanhang zu ersehen.

Abbildung 3.7
 Medizintechnik i. w. S.: Produktion und Inlandsmarkt in Deutschland -
 Durchschnittliche jährliche Veränderung 1996 bis 2004 in %



Quellen: Statistisches Bundesamt, Schätzungen und Berechnungen des NIW und des DIW Berlin.

DIW Berlin

In der Hälfte der Hauptgruppen liegen die Veränderungsraten von Produktion und Volumen des Inlandsmarktes in ähnlichen Größenordnungen. Abweichend davon hat in vier Hauptgruppen die Produktion erheblich stärker zugenommen als der Inlandsmarkt.

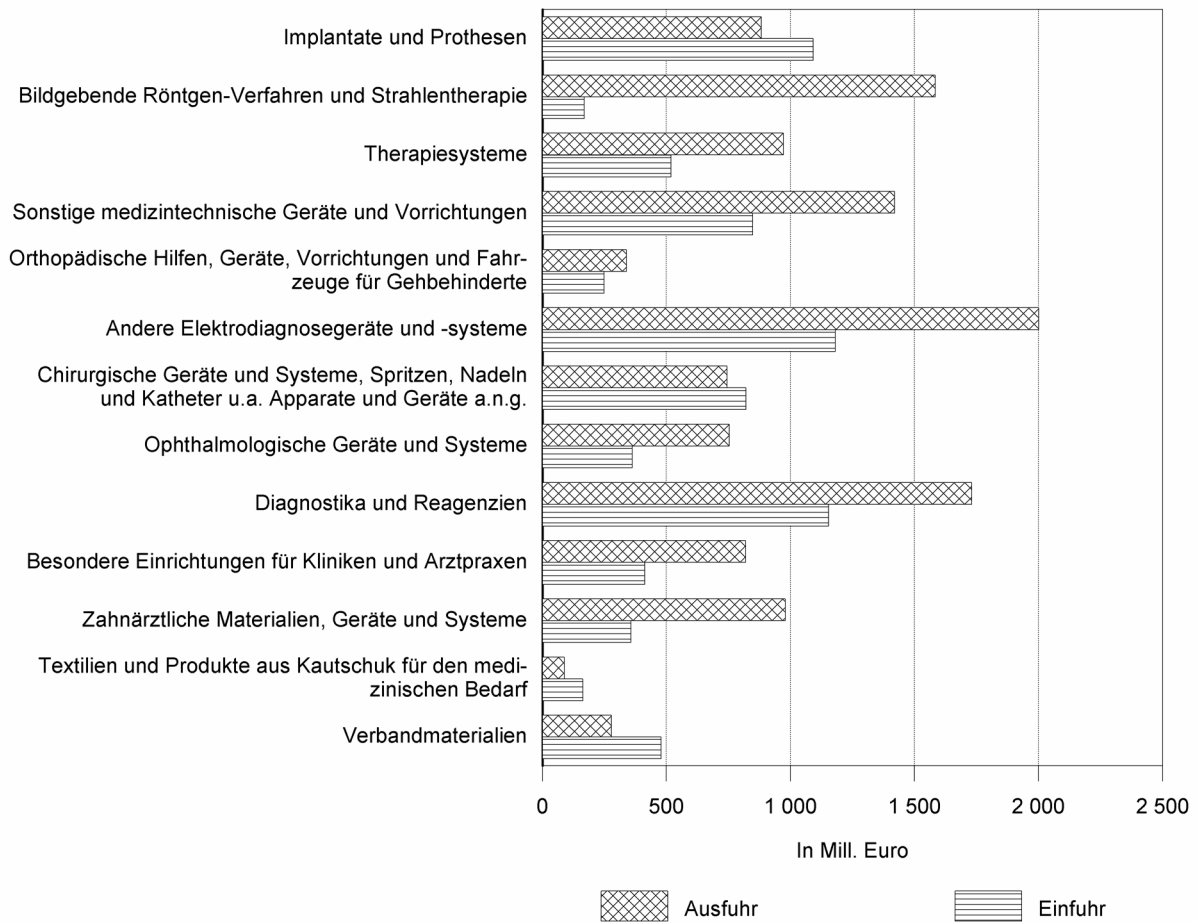
So ist die Produktion sonstiger medizinischer Geräte und Vorrichtungen mit 7,8 % erheblich stärker expandiert wie der Inlandsmarkt mit 4,8 % jährlich. Andere Elektrodiagnosegeräte und -Systeme wiesen in der Produktion eine jahresdurchschnittliche Zunahme um 6,1 % auf, während der Inlandsmarkt seit dem Jahr 2000 abnahm. Ähnlich lagen die Verhältnisse bei ophthalmologischen Geräten und Systemen mit einem Produktionswachstum von 2,9 % bei rückläufigem Inlandsmarkt (-3,7 % p. a.). Für zahnärztliche Materialien und Geräte war der Inlandsmarkt stagnierend, während die Produktion noch um 2,4 % jährlich zulegen. Der Inlandsmarkt für Diagnostika und Reagenzien entwickelte sich mit 6,0 % jährlich wesentlich stärker als die Produktion, die nur um 3,5 % jahresdurchschnittlich ausgeweitet wurde. Bereiche mit rückläufiger Produktion und stagnierendem Inlandsmarkt sind Verbandsmaterialien sowie Textilien und Produkte aus Kautschuk für medizinische Zwecke. In diesen Bereichen sind auch Produktionsverlagerungen an kostengünstigere Standorte zu beobachten.

3.4.3 Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten

Der Außenhandel mit Medizinprodukten expandierte nahezu doppelt so stark wie die Produktion: Exporte nahmen von 1996 bis 2004 um jeweils rund 10 % im Durchschnitt pro Jahr zu, die Importe um 9 %. Die Relation von Einfuhr und Ausfuhr verhält sich spiegelbildlich zur Relation von Produktion und Inlandsmarkt: Übertrifft die Produktion den Inlandsmarkt, so übertrifft der Export den Import der Gütergruppe und umgekehrt (Abbildung 3.8).

Die Hauptgruppen „Andere Elektrodiagnosegeräte und -Systeme“, „Bildgebende Röntgensysteme und Strahlentherapie“, „Diagnostika und Reagenzien“ sowie „Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen“ weisen nicht nur die größten Exportwerte, sondern auch die höchsten Exportüberschüsse auf.

Abbildung 3.8
 Medizintechnik i. w. S.: Aus- und Einfuhr Deutschlands 2004
 in Mill. Euro



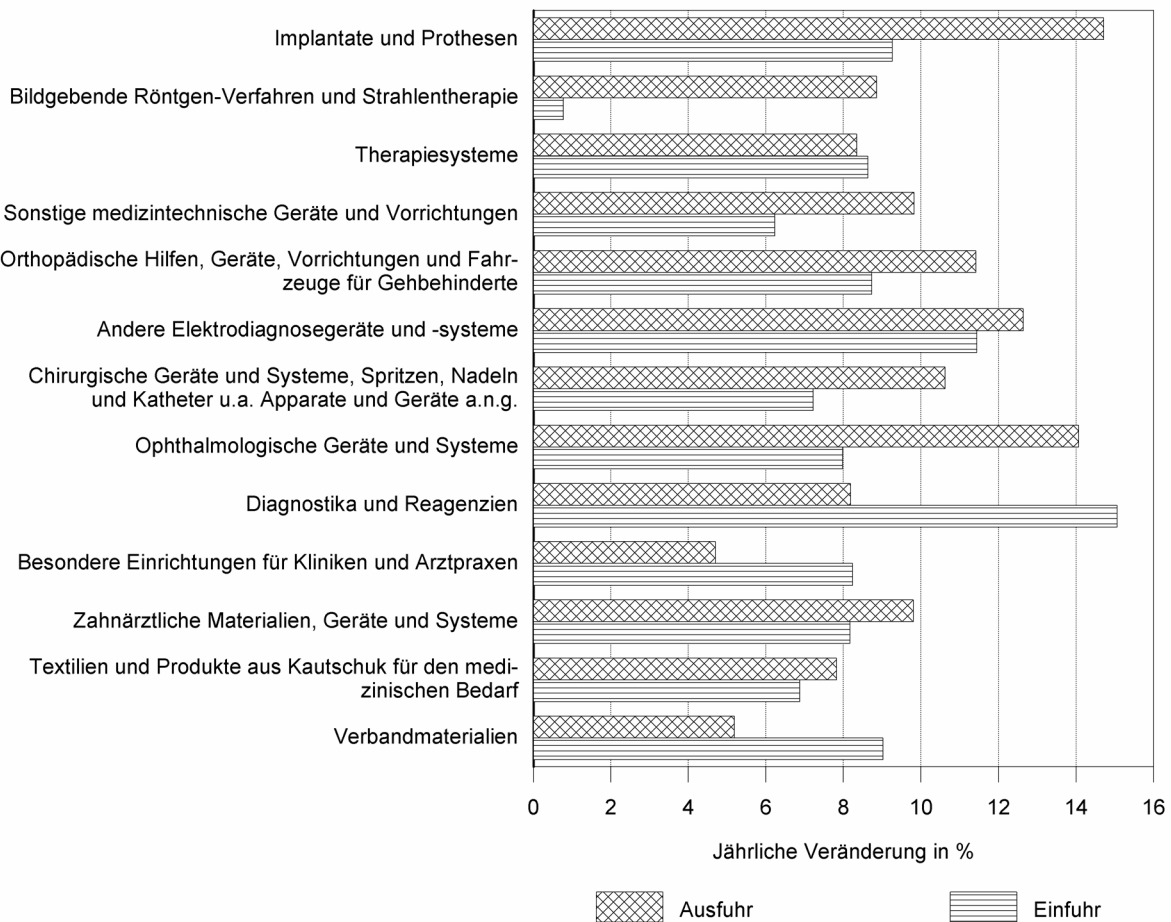
Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin

Deutlich ist auch zu erkennen, dass Deutschland in hohem Maße Waren der Bereiche „Implantate und Prothesen“ und „Chirurgische Geräte und Systeme u. a.“ aus dem Ausland bezieht. Zu diesen Gruppen gehören nicht nur technologisch weniger anspruchsvolle Produkte, sondern durchaus technisch hochwertige Erzeugnisse wie Herzschrittmacher, künstliche Gelenke, Körperteile und Organe, wie im Einzelnen aus dem Tabellenanhang ersichtlich ist. Weniger stark ins Gewicht fallen die Hauptgruppen wie Verbandmaterialien sowie Textilien

und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf. Teilweise ist die Produktion von Waren aus diesen Gruppen in Deutschland eingestellt und in Niedrigkostenländer verlagert.

Abbildung 3.9
 Medizintechnik i. w. S.: Aus- und Einfuhr Deutschlands -
 Durchschnittliche jährliche Veränderung 1996 bis 2004 - in %



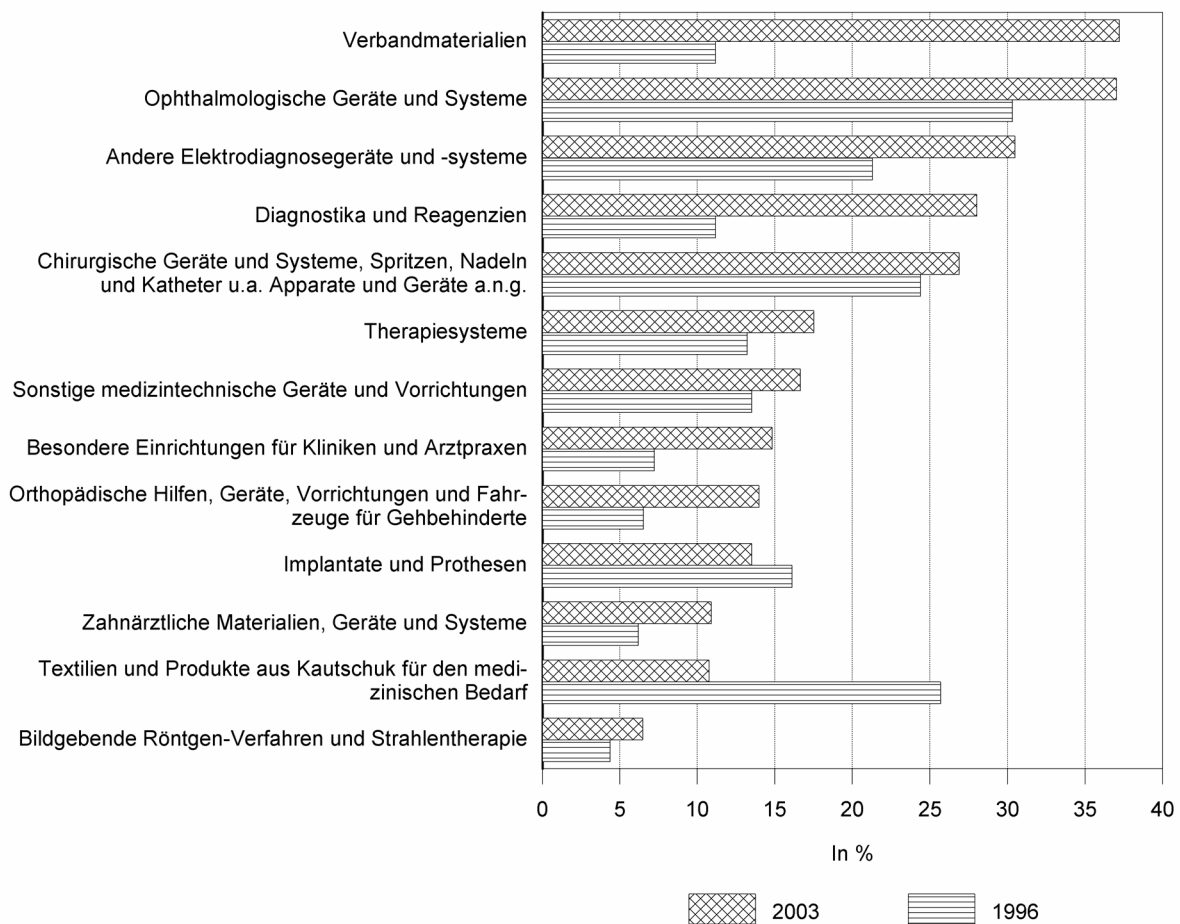
Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin

Aus dem Vergleich der Abbildungen 3.6 bis 3.9 wird deutlich, dass Deutschland eine sehr starke Marktstellung im Bereich der bildgebenden Röntgenverfahren einnimmt. Die höchsten Exportwachstumsraten sind bei Implantaten, anderen Elektrodiagnosegeräten und -Systemen sowie ophthalmologischen Geräten und Systemen zu finden. Zwar übertraf im Untersuchungszeitraum die Ausfuhr das Wachstum der Einfuhr, nicht zuletzt, weil Bereiche mit ho-

hem Gewicht in der Ausfuhr auch überdurchschnittlich expandierten, doch ist nicht zu übersehen, dass hohe Wachstumsraten in vielen Bereichen sowohl auf der Exportseite als auch bei den Importen zu beobachten sind. Die starke Expansion auf beiden Seiten des Außenhandels ist aber auch Ausdruck der Internationalisierung der Unternehmen: Ein zunehmender Anteil der Importe wird ohne nennenswerte Be- oder Verarbeitung wieder exportiert (Abbildung 3.10). Im Durchschnitt aller Hauptgruppen ist der Anteil der wiederausgeführten Importe an der Ausfuhr von 13 % im Jahr 1996 auf 21 % im Jahr 2003 gestiegen.

Abbildung 3.10
 Medizintechnik i. w. S. Wiederausfuhr
 Anteil in % der Ausfuhr Deutschlands



Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

Zur Analyse der Spezialisierung im Außenhandel sollen daher im Folgenden die Güterstrukturen im Außenhandel der drei in der Medizintechnik führenden Länder näher betrachtet werden.

3.5 Unterschiede in der Güterstruktur bei Einfuhr und Ausfuhr

Schon die Medizintechnik nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige umfasst eine große Vielfalt von Gütern. Für die Medizintechnik im weiteren Sinn trifft dies noch viel mehr zu. Es ist also zu vermuten, dass sich die Entwicklung des Außenhandels mit Medizintechnik aus unterschiedlichen Tendenzen ergeben hat. Aus der Fülle der Informationen zu den einzelnen Gütern werden im Folgenden beispielhaft ausgewählte Positionen dargestellt.

Die Exportstruktur aller Länder ist durch eine starke Konzentration auf einzelne Güter gekennzeichnet. Die Gütergruppe der Endoskope, Transfusionsgeräte, chirurgischen Instrumente u. a. (HS-Code 901890) weist in allen Ländern das höchste Gewicht auf (Deutschland: 19,6 %, USA: 18,8 %, Japan: 17,9 %). Im Übrigen sind die nationalen Schwerpunkte der Exporte sehr unterschiedlich.

Es zeigt sich, dass die Fokussierung auf einzelne Güter vor allem bei den japanischen Exporten stark ausgeprägt ist. Der Gini-Koeffizient²¹ für das Jahr 2002 liegt mit 0,77 stark über den Werten für Deutschland (0,61) und den USA (0,65) und zeigt eine hohe Konzentration auf einige Warengruppen an. Dies rührt daher, dass viele Gütergruppen in der japanischen Ausfuhr nicht oder nur marginal besetzt sind. Besonders gilt dies für den Ver- und Gebrauchsgüterbereich, indem nur 6 von 28 Positionen nennenswerte Umsätze aufweisen.

Der Medizintechnikexport der USA ähnelt in seiner Zusammensetzung eher dem deutschen Export als dem japanischen. Daraus lässt sich schließen, dass die Konkurrenzsituation zwischen deutschen und nordamerikanischen Produzenten stärker ausgeprägt ist als gegenüber den japanischen. Zu beobachten ist weiterhin, dass nicht nur die Strukturen dieser beiden Länder Ähnlichkeiten haben, sondern auch die Wachstumsraten der Exporte in vielen Bereichen vergleichbar sind.

²¹ Der Ginikoeffizient ist ein Maß zur Messung von Konzentration. Im Falle einer völlig gleichmäßigen Verteilung hat er den Wert null und geht mit zunehmender Ungleichverteilung gegen eins.

Auf der Importseite hingegen zeigt sich ein sehr einheitliches Bild. Der Ginikoeffizient liegt in allen drei Ländern bei etwas über 0,6. In der Zusammensetzung des Imports von Medizintechnik aus den einzelnen Gütergruppen gibt es nur vereinzelt auffällige Unterschiede.

Während in Deutschland die Importentwicklung relativ ausgeglichen verlief, waren die Wachstumsraten vor allem in den USA extrem unterschiedlich und zeigen deutliche Akzente. Besonders stark ist der Importzuwachs bei Magnetresonananzgeräten um 123 %, Szintigraphiegeräten um 53 % und Herzschrittmachern um 108 %. Diese drei Gütergruppen stellten im Jahr 2002 zusammen 8,5 % des Imports von Medizintechnik der USA dar.

3.6 Nach Gütergruppen differenzierte Entwicklung auf den Auslandsmärkten

Nachfolgend werden die Gewichtsverschiebungen zwischen den Ländern in den einzelnen Gütergruppen untersucht. Hierzu ist es notwendig, die in Landeswährung bewerteten Handelsströme in eine gemeinsame Währung (Euro) umzurechnen. Es fällt auf, dass Deutschland vor allem bei den Ver- und Gebrauchsgütern Anteile verloren hat (-6 %; Investitionsgüter: -2,5 %), während Japan im Bereich der Investitionsgüter besonders schlecht abschnitt (-6,1 %; Ver- und Gebrauchsgüter: -0,2 %) (Tabelle 3.8). Für Deutschland spiegelt sich in dieser Entwicklung ein allgemeiner Trend wider, der darin besteht, dass die deutschen Investitionsgüter weniger Probleme haben, sich am Markt zu behaupten als andere Erzeugnisse aus deutscher Herstellung.

Tabelle 3.8

Außenhandelskennziffern für Teilbereiche der Medizintechnik
in %

	Deutschland	Japan	USA
Anteile an der Ausfuhr (2002)			
Investitionsgüter	62,4	76,2	53,4
Ver- und Gebrauchsgüter	37,6	23,8	46,6
Durchschnittliches jährliches Exportwachstum (1996 bis 2002)			
Investitionsgüter	10,4	4,2	14,5
Ver- und Gebrauchsgüter	8,2	12,4	15,1
Anteile an der Einfuhr (2002)			
Investitionsgüter	45,2	43,5	58,5
Ver- und Gebrauchsgüter	54,8	56,5	41,5
Durchschnittliches jährliches Importwachstum (1996 bis 2002)			
Investitionsgüter	10,1	11,5	21,1
Ver- und Gebrauchsgüter	9,9	11,2	23,6
Anteil am Exportaufkommen der Länder (2002)			
Investitionsgüter	32,4	12,1	55,5
Ver- und Gebrauchsgüter	27,2	5,3	67,5
Insgesamt	30,2	9,3	60,5
Veränderung (1996 bis 2002)			
Investitionsgüter	-2,5	-6,1	8,7
Ver- und Gebrauchsgüter	-6,0	-0,3	6,3
Insgesamt	-4,0	-3,8	7,8
Anteil am Importaufkommen der Länder (2002)			
Investitionsgüter	20,8	16,4	62,8
Ver- und Gebrauchsgüter	27,7	23,4	49,0
Insgesamt	24,1	19,7	56,2
Veränderung (1996 bis 2002)			
Investitionsgüter	-9,0	-6,0	15,0
Ver- und Gebrauchsgüter	-7,8	-8,3	16,1
Insgesamt	-8,4	-7,2	15,6
RCA ¹ (2002)			
Investitionsgüter	32,3	56,0	-9,2
Ver- und Gebrauchsgüter	-37,7	-86,4	11,6
Veränderung (1996 bis 2002)			
Investitionsgüter	8,1	-8,8	5,9
Ver- und Gebrauchsgüter	-9,6	31,9	-8,1

¹ Siehe Fußnote 19.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Ministry of Finance Japan; US-Bureau of Census; Berechnungen des DIW Berlin.

Für die meisten Güter sind die USA der bedeutendste Exporteur. Lediglich in zwei Produktgruppen ist das höchste Gewicht bei den japanischen Exporten zu finden: Ultraschalldiagnosegeräte und Hohladeln aus Metall zu medizinischen Zwecken. Deutschland kann dagegen in mehreren Bereichen mit den Exporten der USA mithalten und übertrifft sie zum Teil deutlich. Dies gilt im Besonderen für Magnetresonanzgeräte, Dentalbohrmaschinen, den Bereich der Röntengeräte, Röntgenkontrastmittel, zahnärztlichen Füllstoffe und Modelliermassen und Rollstühle. Damit betreffen 25,5 % der deutschen Ausfuhren Güter, für die Deutschland der führende Exporteur ist. Das Übergewicht nordamerikanischer Exporte an den Ausfuhren der drei Länder ist in Bereichen der Ver- und Gebrauchsgüter besonders ausgebaut.

Die Veränderungen der Handelsanteile fallen recht unterschiedlich aus. So hat Deutschland in einigen Bereichen – trotz der für den Wert der Exporte ungünstigen Entwicklung des Wechselkurses – Anteilswachse zu verzeichnen. Dies betrifft sowohl High- wie auch Low-Tech-Produkte. Japan hat zum Teil hohe Anteilsverluste, aber kaum -wachse – ein Hinweis auf eine schlechte japanische Exportperformance.

3.7 Analyse komparativer Vorteile im Außenhandel

Der in Tabelle 3.8 aufgeführte „Revealed Comparative Advantage“-Indikator (RCA-Maß) ist als Spezialisierungsmaß zu verstehen, welches relative Vor- und Nachteile der Länder durch die Export-Import-Relation einzelner Güter zu messen versucht. Ein positiver RCA bedeutet hier, dass die Position eines Landes im internationalen Handel dieses Gutes stärker ist, als nach der Außenhandelsstatistik für Medizintechnik insgesamt zu erwarten wäre.²²

Das Bild, welches sich aus der Betrachtung der RCA-Maße für das Jahr 2002 ergibt, zeigt, dass der Anteil der deutschen und japanischen Ausfuhren im Bereich der Investitionsgüter größer ist als der Anteil der Einfuhren. In den USA ist dieses Verhältnis umgekehrt – der RCA-Wert für die Ver- und Gebrauchsgüter ist positiv. Ein Vergleich der Werte mit denen

²² Das einfachste Maß für die Stärke eines Landes bei der Produktion eines Gutes i wäre der Vergleich der Exporte des Gutes X_i mit den Importen M_i . Man könnte von einem komparativen Vorteil sprechen, wenn X_i/M_i größer als 1 bzw. $\ln(X_i/M_i)$ positiv ist.

Deutlicher treten Unterschiede zwischen verschiedenen Gütern jedoch hervor, wenn X_i und M_i ins Verhältnis zum gesamten Medizintechnik-Export X bzw. zum gesamten Medizintechnik-Import M gesetzt werden. Für diesen Bericht wird daher der RCA (Revealed Comparative Advantage) wie folgt definiert: $RCA_i = 100 \cdot \ln(X_i/X : M_i/M)$. Es handelt sich um eine Variante des üblicherweise verwendeten RCA-Maßes, bei dessen Berechnung X und M für die Exporte und Importe aller Güter stehen (Vgl. Dieter Schumacher, Harald Legler und Birgit Gehrke: Marktergebnisse bei forschungsintensiven Waren und wissensintensiven Dienstleistungen: Außenhandel, Produktion und Beschäftigung. DIW-Materialien Nr. 25. Berlin 2003, S. 103 ff).

aus dem Jahre 1996 zeigt, dass die deutschen Investitionsgüterexporte schneller gestiegen sind als die Importe, was aus einer Steigerung des RCA um 8,1 Punkte zu erkennen ist. In den USA ist diese Entwicklung ebenfalls mit einer Steigerung um 5,9 Punkte ersichtlich. Für Japan ist festzustellen, dass das Exportgewicht dieses Bereiches im Vergleich zum Importgewicht abgenommen hat (-8,8).

Der Bereich der Röntgentechnik ist auch in dieser Betrachtungsweise wieder einer derjenigen Bereiche, in denen Deutschland am besten aufgestellt ist, auch wenn die komparativen Vorteile im Handel mit Röntgengeräten zu zahnärztlichen Zwecken abgenommen haben. Für Magnetresonanzgeräte besteht noch ein positiver Wert des RCA, der jedoch deutlich abgenommen hat. Seit 1996 weist Deutschland in einer Reihe von Produktgruppen Verbesserungen der komparativen Vorteile auf, die sich an einer positiven Differenz der RCA-Werte ablesen lassen. Diese Veränderungen belaufen sich z. B. bei Rollstühlen mit Motor auf +144,9, bei Szintigraphiegeräten auf +102,5 und bei Apparaten zu orthopädischen Zwecken auf +67,3. Besonders verschlechtert hat sich die Situation dagegen bei Ultraschalldiagnosegeräten mit einer Veränderung des RCA um -74,3, bei Dentalbohrmaschinen um -83,7, bei Handschuhen aus Weichkautschuk um -68,0 und bei künstlichen Gelenken um -109,7.

3.8 Fazit

Die Märkte der Medizintechnik sind international überdurchschnittlich expansiv. Die Analyse zeigt, dass sich Deutschland im Vergleich zu den USA gut behauptet hat, während Japan schwächer tendierte. Eine Rolle dürfte dabei gespielt haben, dass die deutsche Medizintechnik – ebenso wie die der USA – über ein breit gefächertes Produktspektrum verfügt.

Eine zentrale Eigenschaft der Medizintechnik ist die Kombination unterschiedlicher Technologien bei der Produktion. Dieses Systemwissen ist Grundlage einer erfolgreichen Entwicklung auf dem internationalen Markt der medizinischen Technik.

Das Phänomen des rasanten Aufstiegs der Medizintechnik in Irland ist nur bedingt mit der Situation in anderen Ländern vergleichbar. Für einen traditionellen Standort der Medizintechnik wie Deutschland ist der irische Weg nicht gangbar, da es im Vergleich zu Irland weniger Vorteile als Standort für die reine Produktion zu bieten hat. Dadurch kann eine nachhaltige Entwicklung nur durch eine Steigerung der technologischen Kompetenz und der Nutzung der Vorteile des standortspezifischen Systemwissens gesichert werden. Gleiches gilt für andere

etablierte Standorte der Medizintechnik, etwa für die Niederlande, Frankreich und die Schweiz.

Risiken liegen vor allem in der schwachen Entwicklung des deutschen Inlandsmarktes. Auch die hohe Zahl kleiner Unternehmen macht es für die deutsche Medizintechnik nicht einfacher. Größere Unternehmen sind eher in der Lage, durch gezielte Steuerung der Forschung und Entwicklung sowie durch Zukäufe der technologischen Entwicklung zu folgen. Es ist daher zu vermuten, dass es auch in Deutschland zu einem Konzentrations- und Konsolidierungsprozess kommt.

Da sich Deutschland bei den Gesundheitsausgaben pro Kopf in der internationalen Spitzengruppe befindet, dürfen keine hohen Erwartungen in die Expansion des Inlandsmarktes gesetzt werden. Dadurch werden sich die Unternehmen auch in Zukunft zunehmend auf internationalen Absatzmärkten engagieren, die sicherlich noch expandieren werden.

4 Datenbasis für Analysen auf der Unternehmensebene

4.1 Ziel der Befragungen

Insbesondere in den diesem Kapitel folgenden Kapiteln 5 „Märkte der Medizintechnik aus Sicht der Unternehmen“ und 6 „Medizintechnik – eine innovative Branche in regulierten Märkten“ werden Analysen auf der Unternehmensebene durchgeführt. Dies ist deshalb geboten, weil die einzelnen Teilmärkte der Branche Medizintechnik in der amtlichen Statistik lediglich in Bezug auf die Produktions- und Exporttätigkeit bzw. auf die Umsätze, Beschäftigung und Kosten der Unternehmen der Medizintechnik als Gruppe erfasst werden und eine detaillierte Datenbasis von Individualdaten oder einzelnen Unternehmen, die Informationen über das Unternehmensverhalten geben könnte, nicht zur Verfügung steht. Eine Politik, die zum Ziel hat, die Wettbewerbs- und Innovationskraft einer Branche zu verbessern, wird allerdings nur erfolgreich sein, wenn sie hinreichend informiert ist über Marktconstellationen, Fähigkeiten und Möglichkeiten der relevanten Unternehmen sowie über technologische Entwicklungen. Informationen dazu können nur von den Unternehmen selbst, von einschlägigen Experten sowie anderen einschlägigen Analysen gewonnen werden. Diese Instrumente sind in der vorliegenden Analyse eingesetzt worden mit dem Ziel, mehr Informationen zu erhalten, wie Unternehmen der Branche ihre Wettbewerbsposition einschätzen und mit welchen Strategien sie den sich verändernden Anforderungen in ihren Märkten begegnen wollen. Mit der schriftlichen Unternehmensbefragung wird vor allem das Ziel verfolgt, Informationen von möglichst vielen Unternehmen zu dem hier interessierenden Themenkomplex auf Basis von Individualdaten zu erhalten. Aufgabe der ebenfalls durchgeführten Interviews bei ausgewählten Unternehmen und Experten ist es, einzelnen in der schriftlichen Befragung nur oberflächlich angesprochenen Aspekten vertiefend nachzugehen. Wegen ihres zentralen Stellenwertes für die Analyse der Unternehmensebene wird in diesem Kapitel die schriftliche Erhebung detaillierter vorgestellt. Darüber hinaus sind zahlreiche Gespräche bei Unternehmen, mit Experten sowie im Rahmen von zwei Workshops geführt worden, deren Ergebnisse in den bewertenden Teil der Analyse als Hintergrundwissen eingehen. Besonders dokumentiert werden ausgewählte Fallstudien zum Innovationsverhalten von Unternehmen in Kapitel 6.

4.2 Schriftliche Unternehmensbefragung

4.2.1 Zum Problem der Repräsentativität

Die Güte und die Verwendbarkeit von Ergebnissen schriftlicher Befragungen ist in starkem Maße abhängig von dem erreichten Rücklauf ausgefüllter und auch auswertbarer Fragebögen, gemessen an der Grundgesamtheit. Da es den Unternehmen frei gestellt ist, auf die schriftliche Befragung zu antworten und entsprechend große Ausfälle einzukalkulieren sind, ist es aber grundsätzlich schwierig, solche Erhebungen für die Generierung von Ergebnissen zu nutzen, die repräsentativ für die gesamte Branche sind. Hochrechnungen auf die Grundgesamtheit scheitern außerdem in der Regel an unzureichenden Informationen über die Struktur der Grundgesamtheit und/oder einem dafür nicht adäquaten Fragebogenrücklauf. Ergebnisse von schriftlichen Befragungen, die aus den genannten Gründen nicht auf die Grundgesamtheit hochgerechnet werden können, haben mithin den Charakter von strukturierten Interviews mit einer allerdings sehr großen Fallzahl.

Um die Praktikabilität des Fragebogens zu testen und um einen möglichst hohen Rücklauf zu gewährleisten, wurde der Fragebogenentwurf im ersten Statusworkshop am 23.05.2004 mit den Experten diskutiert und die Zusage der Unterstützung der Befragung durch die Verbände eingeholt.

Auch wenn die Repräsentativität der Befragungsergebnisse für die gesamte Branche von vornherein nicht sicherzustellen war, so ist die Befragung gleichwohl ein wichtiger Baustein, um auf der Ebene von Märkten und Unternehmen zu generalisierenden Aussagen zu gelangen. Es handelt sich dabei um empirisch fundierte Thesen, die zur Diskussion gestellt werden und auch in das Szenario eingehen.

4.2.2 Inhalt des Fragebogens

Beleuchtet werden die unterschiedlichen Bereiche des unternehmerischen Handelns, wie Produktion, Beschaffung, Forschung und Entwicklung, das Unternehmensumfeld, die gesamtwirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie die Erwartungen für die zukünftige Entwicklung. Als ein nur schwer zu lösendes Problem stellte sich bei der Gestaltung der Inhalte des Fragebogens die Vielschichtigkeit der Branche heraus. Zu dieser gehören sehr große forschungsintensive international agierende Unternehmen ebenso wie Handwerks- und

kleine Dienstleistungsunternehmen. Die Überlegung für die jeweiligen Unternehmenstypen unterschiedliche Fragebögen zu konzipieren, wurde nicht zuletzt aus organisatorischen Gründen verworfen.

Um bei der Vielschichtigkeit der Aspekte die Übersichtlichkeit des Fragebogens zu wahren, wurde dieser in sieben Abschnitte untergliedert. Damit sollte auch erreicht werden, dass Unternehmen bei der Beantwortung rasch erkennen, welche Fragen für sie relevant sind und welche übersprungen werden können. Der Aufbau des im Anhang beigefügten Fragebogens wird im Folgenden kurz erläutert.

Allgemeine Angaben zum Unternehmen

Um die Unternehmen näher zu charakterisieren, werden Besitzverhältnisse, Rechtsform und Alter des Unternehmens erfragt. Daran schließen sich Fragen zur Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung an, aus denen die Eigenkapitalquote, der Grad der Verschuldung und der Umsatz ersichtlich sind. Außerdem wurde die Mitarbeiterzahl erfragt. Schließlich wird noch erhoben, ob und wie stark die Unternehmen Forschung und Entwicklung betreiben.

Angaben zum Geschäftsbereich Medizintechnik

Medizintechnische Produkte werden auch von Unternehmen produziert oder vertrieben, die außerdem in anderen Produktionsbereichen tätig sind. Da zwischen den verschiedenen Geschäftsfeldern in der Regel vielfältige Synergien bestehen, die auch strategisch genutzt werden können, ist es wichtig zu wissen, in welches unternehmerische Umfeld das Geschäftsfeld Medizintechnik eingebettet ist. So haben Konzerne, auch wenn sie im Bereich Medizintechnik nur ein kleineres Marktsegment abdecken, in der Regel größere Finanzierungsspielräume für FuE- und Vertriebsaktivitäten als mittelständische Unternehmen. Deshalb wird neben dem Umsatz in der Medizintechnik auch nach dem Gesamtumsatz des Unternehmens gefragt.

In diesem Abschnitt werden darüber hinaus Informationen zu drei Aspekten abgefragt. Dies sind die regionale Verbreitung der Umsätze, die Herkunft und Verwendung der umgesetzten Leistungen sowie Daten zu den jeweils wichtigsten Märkten. Bei der Struktur der Umsätze nach Absatzregionen wird auch nach der Strategie gefragt. Ziel ist es, zu ergründen, inwieweit die Präsenz auf den jeweiligen Märkten durch Exporte oder durch Produktion im Ausland erreicht wird.

In Bezug auf die letzte Verwendung der Waren wird einmal ein inhaltlicher Ansatz nach der Klassifikation der BMBF-Studie gewählt, welche die medizintechnischen Produkte in 16 Gruppen aufteilt und sich an der inhaltlichen Verwendung der Produkte orientiert (Therapie, Bildgebung, Implantate usw.). Auf Anregung der Teilnehmer des ersten Workshops „Medizintechnik“ wurde zudem eine institutionelle Unterteilung nach den Endabnehmern der Produkte (Kliniken, Praxen und private Haushalte) vorgenommen.

Mit den Fragen zu den Charakteristika der Märkte, auf denen die Unternehmen agieren, sollen Hinweise zur Marktdynamik und erste Informationen zur Wettbewerbsposition der Unternehmen gewonnen werden. Dazu dienen auch die Fragen nach den wichtigsten Produkten, der Umsatzrendite, den Aufwendungen für Forschung und Entwicklung sowie für Vertrieb und Marketing.

Einschätzungen zu Aufgabenbereichen des Unternehmens

In diesem Teil des Fragebogens wird der Frage nachgegangen, wie sich die Unternehmen selbst in Bezug auf ihre grundlegenden Funktionen sehen. In diesem Zusammenhang wurden Fragen zu Beschaffung, Produktion, Absatz, Forschung und Entwicklung sowie Personal und Finanzierung gestellt. Ziel dieser über eine breite Palette von Aspekten des unternehmerischen Handelns angelegten Abfrage ist es, Informationen darüber zu erhalten, in welchen Bereichen die Stärken bzw. Schwächen der Unternehmen liegen.

Technologie, Forschung und Entwicklung, Innovation

Für eine Branche wie die Medizintechnik, die aufgrund ihrer hohen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung von im Durchschnitt knapp 8,5 % vom Umsatz zum Bereich der Spitzentechnologie gezählt wird, sind Innovationen ein wesentlicher Wettbewerbsparameter. Entsprechend wird in der Befragung ein Schwerpunkt auf das Innovationsverhalten der Unternehmen gelegt und es werden Informationen zu den verwendeten Technologien, Entwicklung und Umsetzung von Innovationen sowie den Aussichten und Qualitäten innovativer Produkte erhoben.

Im Bereich der Innovationsgenerierung und -umsetzung wird ein besonderes Augenmerk auf das Forschungsumfeld sowie Möglichkeiten und Schwierigkeiten bei der Vermarktung neuer Produkte gelegt. Dazu gehört auch die Frage nach Marktpositionen und -perspektiven.

Standort Deutschland

Prozesse der Internationalisierung und Globalisierung der Industrie verändern auch die Wettbewerbsbedingungen der Unternehmen der Medizintechnik, in deren Zuge diese ihre Standortbedingungen überprüfen. In nahezu allen Industrieländern werden zwar ähnliche Diskussionen geführt,²³ gleichwohl muss jedes Land und auch jedes betroffene Unternehmen prüfen, mit welchen Maßnahmen diesen Herausforderungen begegnet werden soll. Die Unternehmen werden deshalb nach der Einschätzung der Geschäftsaussichten in den für sie jeweils relevanten Märkten, den erwarteten Auswirkungen der deutschen Gesundheitspolitik und zu ihrem künftigen Engagement am deutschen Standort befragt.

Staatlicher Handlungsbedarf

In marktwirtschaftlichen Systemen gilt grundsätzlich, dass der Wettbewerb das zentrale Steuerelement ist. In dem traditionell hoch regulierten Markt „Gesundheit“, bei dem der Staat erheblichen Einfluss auf Nachfrage und Angebot hat, stellt sich die Frage nach staatlichem Handlungsbedarf mit besonderer Dringlichkeit. Es wird gefragt, ob das jeweilige Unternehmen staatliche Unterstützung bei der Durchführung eines Projektes in der Forschung und Entwicklung erhalten hat und um welche es sich dabei handelt. Es wird zudem danach gefragt, ob die Unternehmen Innovationsprobleme in der Medizintechnik am Standort Deutschland haben und welche Maßnahmen gegebenenfalls geeignet wären, ihre Innovationsfähigkeit zu verbessern

Marktstrukturen

Marktstrukturen haben erheblichen Einfluss auf den Wettbewerb und mithin auf die Entwicklungsmöglichkeiten von Unternehmen und deren Fähigkeit, Innovationen auf dem Markt durchzusetzen. Die Medizintechnik ist eine Branche, deren Unternehmen einem zunehmenden internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind. Insgesamt positive Marktperspektiven sowie hohe FuE-Aufwendungen lassen erwarten, dass im Zuge der Internationalisierung auch von dem Instrument der Übernahme oder des Eigentümerwechsels Gebrauch gemacht wird, um die eigene Wettbewerbsposition zu verbessern. Informationen dazu werden in diesem Abschnitt abgefragt.

4.3 Umsetzung der Befragung

Vorgesehen war zunächst eine Befragung von ca. 1.000 Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten, die zu der amtlichen vierteljährlichen Produktionsstatistik nach dem Güterverzeichnis für das Produzierende Gewerbe (GP2002) für die Medizintechnik berichten. In der Diskussion im ersten Workshop „Medizintechnik“ wurde diese Vorgehensweise von den Teilnehmern als unzweckmäßig angesehen, da sie wesentliche Teile der deutschen Medizintechnik nicht erfasst. Bei einem solchen Ansatz würden insbesondere kleine und junge Unternehmen kaum bzw. gar nicht betrachtet werden, obwohl diesen eine besondere Rolle in der Generierung von Innovationen und dem Erhalt der Leistungsfähigkeit der Branche zukommt. Ein weiterer Punkt der Diskussion des Kreises der zu befragenden Unternehmen bezog sich auf die zu verwendende Abgrenzung der Branche. Dabei wurde vor allem auf die Unterschiede der Abgrenzung in der amtlichen Statistik und derjenigen, welcher der Studie im Auftrag des BMBF zugrunde liegt, eingegangen.

Es wurde Übereinstimmung erzielt, dass die Umfrage auf die Erfassung kleiner und auch junger Unternehmen ausgedehnt werden und sich an der weiteren Definition der BMBF-Studie orientieren soll. In die Gesamtheit der zu befragenden Unternehmen wurden somit neben produzierenden Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten auch Unternehmen, die Dienstleistungen anbieten, Hersteller von Diagnostika und Verbandsmaterialien sowie der Handel mit Medizinprodukten aufgenommen. Zudem wurde angeregt, besonders auf Software-Entwickler, welche der Medizintechnik zuarbeiten, zu achten. Letzteres ließ sich jedoch aufgrund von Problemen bei der Beschaffung der Anschriften nicht realisieren.

Als Quellen potentieller Anschriften identifiziert wurden der Adressenbestand der Fachmesse Medica, der Firma be-direct, einem Tochterunternehmen der Creditreform, und der Verbände der Medizintechnik, womit im einzelnen der deutsche Industrieverband für optische, medizinische und mechatronische Technologien (Spectaris), der Fachverband Electromedizinische Technik im Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie (ZVEI), der Bundesverband Medizintechnologie (BVMed) und der Verband der Diagnostica-Industrie (VDGH) gemeint sind. Während auf die Adressen der Medica leider aus datenschutzrechtlichen Überlegungen

²³ vgl. Neumann, P. J. und Weinstein M. C. (1991) „The Diffusion of New Technology: Costs and Benefits to Health Care“ in: Gelijns, A. C. und Halm, E. A. “The Changing Economics of Medical Technology”, National Academic Press, Washington D. C. Seite 21-34.

heraus nicht zurückgegriffen werden konnte, war eine Beschaffung der Anschriften von be-direct und den Verbänden möglich.

Nach eingehender Sichtung des Angebotes wurde der Kreis der befragten Unternehmen wie folgt festgelegt. Es wurden 3.526 Unternehmen der Medizintechnik mit mehr als fünf Mitarbeitern, 1.111 seit 2001 neu gegründete Unternehmen, 112 Unternehmen aus der Orthopädietechnik mit mehr als drei Mitarbeitern und 379 zahntechnische Laboratorien mit mehr als 20 Mitarbeitern befragt. Zusätzlich wurde sichergestellt, dass alle 512 Mitgliedsfirmen der oben genannten Verbände angeschrieben wurden. Daraus ergab sich eine überschneidungsfreie Anzahl der befragten Einheiten von 4.843.

Tabelle 4.1
Übersicht über die befragten Unternehmen

Unternehmen der Medizintechnik mit mehr als fünf Mitarbeitern	3.526
Seit 2001 neu gegründete Unternehmen	1.111
Unternehmen der Orthopädietechnik mit mehr als 3 Mitarbeitern	112
Zahntechnische Laboratorien mit mehr als 20 Mitarbeitern	379
Mitgliedsfirmen der Verbände	512
Überschneidungsfreie Summe der befragten Unternehmen	4.843

Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung des DIW Berlin.

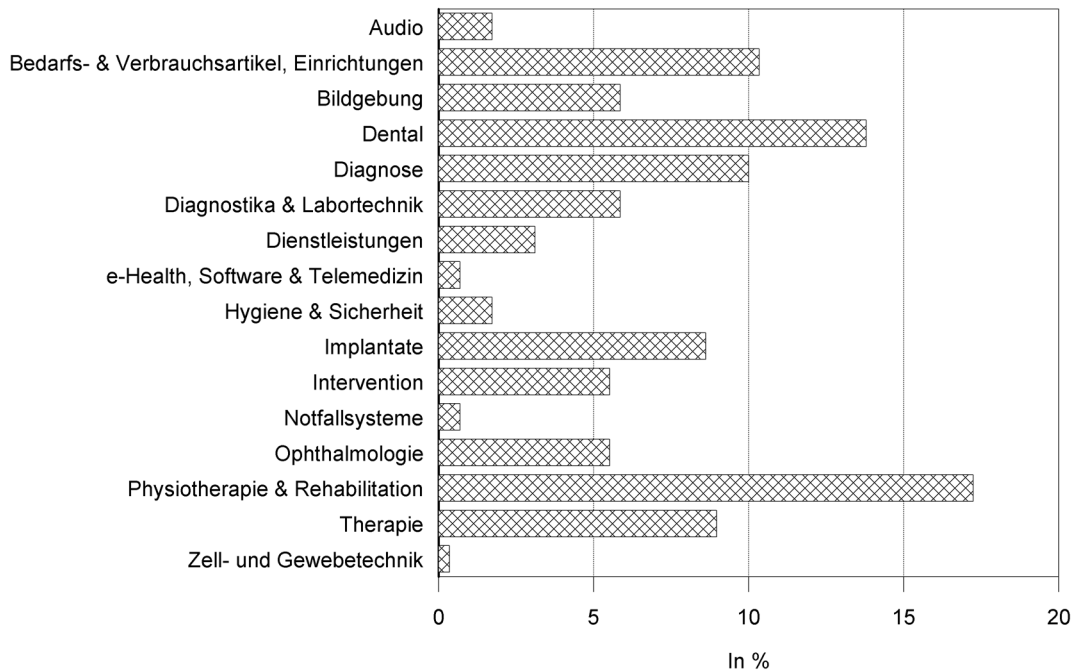
Die Umfrage wurde derart gestaltet, dass in einer ersten Welle alle Unternehmen angeschrieben wurden und in einer zweiten diejenigen noch einmal um Beantwortung gebeten wurden, die auf die erste Anfrage nicht reagiert hatten. Somit wurden am 08.10.2004 zunächst alle 4.843 angeschrieben, von denen bis zum angegebenen spätesten Rücksendetermin, dem 25.10.2004, insgesamt 139 Unternehmen geantwortet hatten. Der zweite Versand der Fragebögen erfolgte am 05.11.2004. Daraus resultierten noch einmal 161 ausgefüllte Fragebögen. In der Summe erhielten wir somit annähernd 600 Rückmeldungen, die eine Hälfte davon in Form von Anrufen oder e-mails, die andere in Form eines zurückgesandten Fragebogens. Daraus ermittelt sich eine Rücklaufquote von 12 % in Bezug auf alle Rückmeldungen, gut 6 % bezüglich der Fragebögen. Als für den Analysezweck auswertbar erwiesen sich 298 Fragebögen. Darin gaben die Unternehmen für das Jahr 2003 ihren Inlandsumsatz mit 2,4 Mrd. Eu-

ro an. Das Statistische Bundesamt weist einen Inlandsumsatz in Höhe von 6,3 Mrd. im Jahr 2003 für die Betriebe der Medizintechnik aus.

Insgesamt entspricht der Rücklauf nicht ganz den Erwartungen. Dies gilt weniger für den Bereich der sehr kleinen Unternehmen, bei denen generell eine geringe Bereitschaft vorhanden ist, auf solche Befragungen zu reagieren als vielmehr für die Mitgliedsunternehmen der Verbände. Obwohl die Befragung inhaltlich mit den Verbänden abgestimmt worden ist und diese für die Beantwortung bei ihren Mitgliedern geworben hatten, konnte die hier angestrebte Rücklaufquote von etwa 30 % nicht erreicht werden. Es ist aber gelungen, mit der schriftlichen Befragung von einer großen Zahl von Unternehmen differenzierte Informationen zu ihrer Wettbewerbsposition und ihrem Marktverhalten zu erheben, wie sie bislang noch nicht zur Verfügung gestanden haben. Gemessen am Inlandsumsatz der an der Umfrage teilnehmenden Unternehmen ist der Rücklauf durchaus beachtenswert. Damit wird mit der Befragung das wesentliche Ziel erreicht, wichtige Informationen zu gewinnen, die in Verbindung mit Expertengesprächen in die Szenarioentwicklung eingehen.

Die vielen Gespräche, die während der Befragung mit Unternehmen geführt wurden, offenbarten auch vorher nicht gesehene Probleme. Als besonderes Problem stellte sich der gewählte Begriff „Medizintechnik“ heraus. Eine große Zahl der angeschriebenen Unternehmen, die nicht im klassischen Bereich der Elektro- oder optoelektronischen Medizin angesiedelt sind, fühlten sich nicht angesprochen. Ein weiteres – allerdings vorhersehbares – Problem ergab sich aus der Notwendigkeit, mit einem Fragebogen Unternehmen mit sehr unterschiedlichen Marktbedingungen zu erfassen. Fragen nach ausländischen Standortalternativen wurden verschiedentlich interpretiert, als würde die Befragung nur auf große Unternehmen zielen. Dass der Fragebogen bei allen Problemen durchaus praktikabel ist, zeigt der sehr differenzierte Rücklauf. Die Rückfragen in Bezug auf den Fragebogen belegten zudem, dass die Einbeziehung von einigen Bereichen nicht unproblematisch war. So fühlten sich viele Zahnlabore, Orthopädie- und Sanitätshäuser, aber auch Unternehmen, die vorwiegend Handel und Dienstleistungen im Bereich der Rehabilitationstechnik erbringen, nur begrenzt von der Umfrage angesprochen. Dies liegt aber weniger an der gewählten Klassifikation sondern allgemein an der umgangssprachlichen Verwendung des Begriffes „Medizintechnik“. So wird die Rehabilitationstechnik auch nach der amtlichen Klassifikation der Branche zugeordnet, während die Unternehmen dieses Bereiches dies oft nicht tun. Einen Überblick über die antwortenden Unternehmen und ihre Einordnung gibt Abbildung 4.1.

Abbildung 4.1
Anzahl der Einordnungen in die Bereiche der Medizintechnik



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

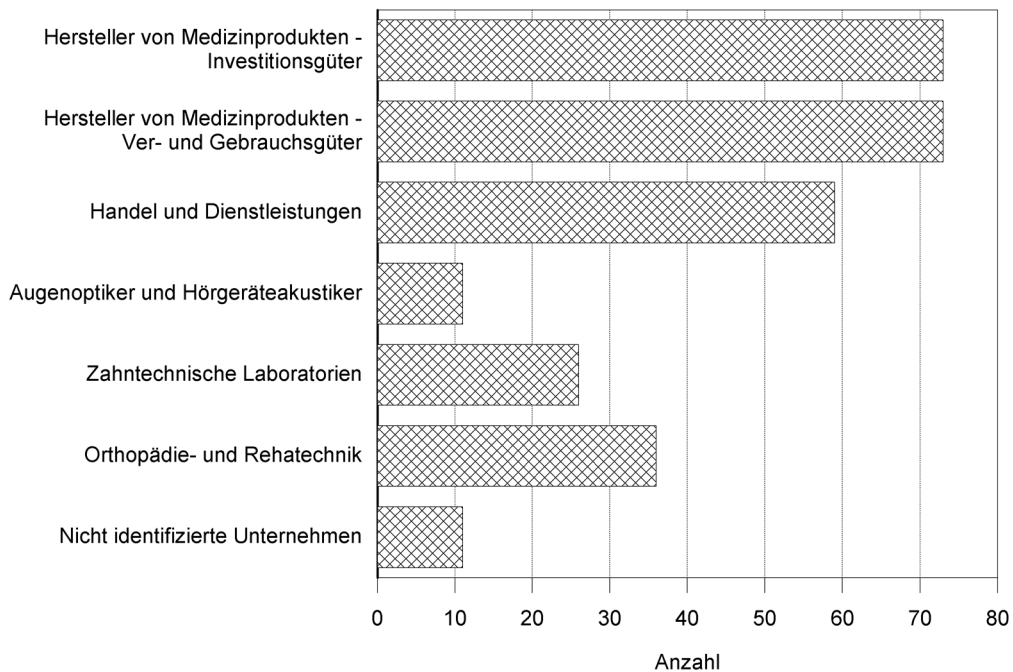
Im Folgenden werden die Unternehmen danach unterschieden, ob sie in erster Linie medizintechnische Erzeugnisse herstellen (Produzenten von Medizintechnik) oder ob sie in erster Linie im Vertrieb tätig sind oder Medizinprodukte für den Gebrauch durch Praxen oder Patienten mittels eigener Dienstleistungen bereitstellen.

In dieser Darstellung wird im folgenden der Begriff „Hersteller von Medizinprodukten“ für diejenigen Unternehmen verwendet, die im Fragebogen angaben, hauptsächlich Produkte aus eigener deutscher Produktion bzw. aus Produktionen von verbundenen Unternehmen im In- und Ausland zu vertreiben. Sie lassen sich in Produzenten von Investitionsgütern und Ver- bzw. Gebrauchsgütern unterteilen. Unter „Handel und Dienstleistungen“ sind Unternehmen zusammengefasst, die im Schwerpunkt Produkte anderer Produzenten verkaufen, also Vertriebsgesellschaften oder Handel betreiben, aber im Zusammenhang damit auch Dienstleistungen erbringen. Auch Optiker und Hörgeräteakustiker wurden angeschrieben, und deren

Antworten werden der Gruppe „Augenoptiker und Hörgeräteakustiker“ zugeordnet. Gersondert angeschrieben wurden auch zahntechnische Laboratorien. Orthopädie- und Rehatechniker, die einer handwerklichen Tätigkeit nachgehen, werden der Rubrik „Orthopädie- und Rehatechnik“ zugewiesen, während diejenigen mit industrieller Fertigung in die Kategorie der Hersteller von Medizinprodukten eingeordnet werden. Unternehmen, deren Angaben eine Zuordnung auf einen dieser Bereiche nicht ermöglichten, finden sich in der Gruppe „nicht identifizierte Unternehmen“ und können im Laufe der Studie aufgrund der lückenhaften Angaben nicht weiter betrachtet werden.

Die Produzenten von Medizintechnik werden also nachfolgend nicht – wie ursprünglich geplant – nach dem medizinischen Verwendungszweck sondern nur in Investitions- bzw. Ver- und Gebrauchsgüterproduzenten unterschieden. Diese Aufteilung ist zwar sehr grob, doch führte bei der dafür zu geringen Zahl von Antworten jedes detailliertere Vorgehen schnell zu Einzelfallbetrachtungen.

Abbildung 4.2
Anzahl der Beobachtungen nach sieben Gruppen



Nach dieser Maßgabe lassen sich die Unternehmen nun in die oben beschriebenen sieben Gruppen untergliedern, die im Folgenden betrachtet werden. Eine Übersicht findet sich in Abbildung 4.2.

5 Märkte der Medizintechnik aus Sicht der Unternehmen

5.1 Hersteller von Medizinprodukten

5.1.1 Analysemerkmale

Im Zentrum dieser Studie steht die Analyse der produzierenden Unternehmen, also der Hersteller von Medizinprodukten, in ihren Märkten. Ausgehend von der Prämisse, dass bestimmte Eigenschaften der Unternehmen für deren Verhalten prägend sind werden die Unternehmen entsprechend der folgenden Eigenschaften differenziert:

- Nach der regionalen Orientierung des Absatzes: Internationale Orientierung versus Ausrichtung am deutschen Markt.
- Nach der Verwendung ihrer Erzeugnisse als Investitionsgut im Vergleich zu Unternehmen, die Ver- und Gebrauchsgüter herstellen.
- Nach der Unternehmensgröße. Um ausreichende Besetzungszahlen sicherzustellen, wird die Grenze für große Unternehmen bei der Differenzierung nach der Größe bei fünf Millionen Euro gezogen, bis zu dieser Umsatzhöhe gelten Unternehmen als klein.
- Nach dem regionalen Schwerpunkt ihrer Produktion werden Unternehmen unterschieden in solche, die vorwiegend in Deutschland produzieren im Vergleich zu denen, die überwiegend im Ausland produzieren.

5.1.2 Umsatzentwicklung nach Herstellergruppen

Methodische Vorbemerkung

In den folgenden Analysen wird untersucht, ob sich Zusammenhänge finden lassen, die als Erklärung für die Wachstumsdynamik von Unternehmen der Medizintechnik herangezogen werden können. Als zentrales Unterscheidungskriterium dient die Zugehörigkeit des Unternehmens zur Gruppe der Investitionsgüterproduzenten oder der Hersteller von Verbrauchs- und Verbrauchsgütern. Diese Unterscheidung bietet sich deshalb – wie bereits erläutert – an,

weil zwischen den Produktions- und Absatzbedingungen für Investitionsgüter einerseits und Gebrauchs- sowie Verbrauchsgüter andererseits im Durchschnitt doch erhebliche Unterschiede bestehen. Als weitere erklärende Variable für die Wachstumsdynamik von Unternehmen der Medizintechnik wird die Unternehmensgröße ausgewählt. So verfügen Großunternehmen u. a. generell über andere Möglichkeiten, Märkte zu bedienen, FuE zu betreiben oder Serviceleistungen zu erbringen als kleinere.

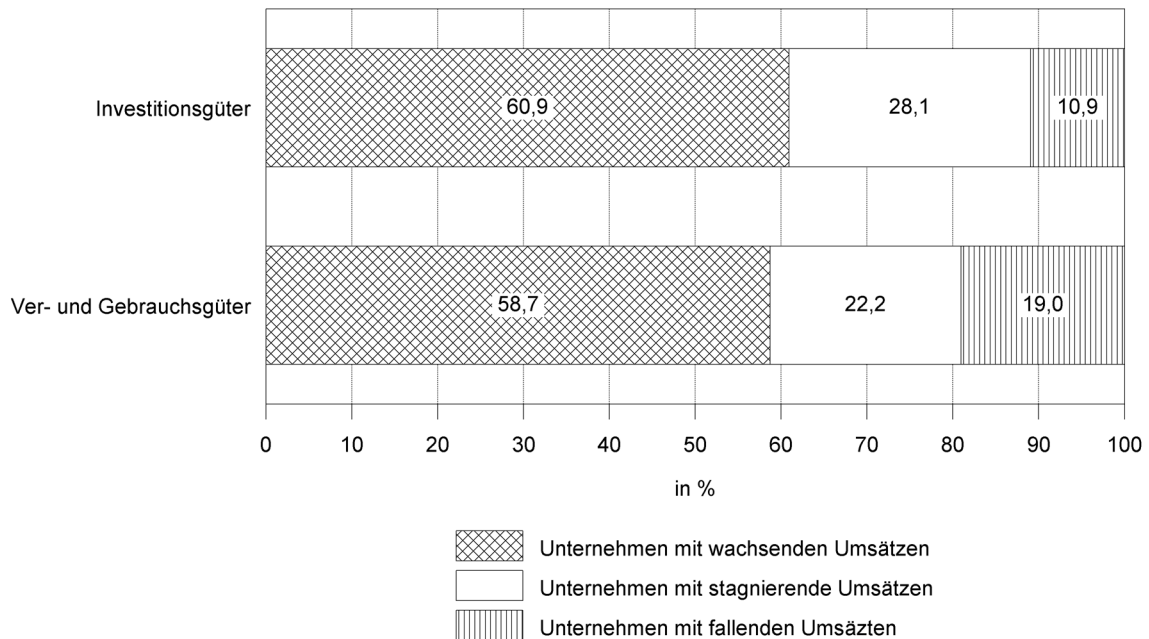
Die hier durchgeführten Analysen mit dem Ziel das Unternehmenswachstum beeinflussende Variablen zu identifizieren sind zwei Methoden gewählt worden. Zunächst werden Analysen durchgeführt, bei denen die Entwicklung der *Unternehmen* als solche im Vordergrund steht. Dazu werden ungewichtete Umsätze verwendet, d. h. bei den Durchschnittsbetrachtungen hat jedes Unternehmen, unabhängig von seinem Umsatz, das gleiche Gewicht. Um mehr über Wachstumsmöglichkeiten der *Branche* oder ausgewählter Segmente zu erfahren, bietet sich die Analyse mit gewichteten Durchschnitten an. Die Zahl der Beobachtungen ist für sehr differenzierte Analysen zwar zu gering, um empirisch gesicherte Ergebnisse zu erzielen, doch sie bieten die Grundlage für wichtige Informationen auf der Mikroebene, die als Indizien verwendet werden und in die weitere Untersuchung einfließen.

Von den Herstellern von Medizinprodukten haben 128 Angaben zur Umsatzentwicklung gemacht: 65 Hersteller medizintechnischer Investitionsgüter und 63 Hersteller von medizinischen Ge- und Verbrauchsgütern. In beiden Gruppen gaben jeweils deutlich mehr als die Hälfte der Unternehmen an, dass ihre Umsätze zugenommen haben. Der Anteil der Unternehmen, die einen Umsatzrückgang zu verzeichnen hatten, war allerdings bei den Herstellern von Ver- und Gebrauchsgütern nahezu doppelt so hoch wie bei den Herstellern medizintechnischer Investitionsgüter. Der für das vergangene Jahr 2004 erwartete Rückgang des Umsatzes bei immerhin rund einem Fünftel der Hersteller von medizintechnischen Ver- und Gebrauchsgütern kann als Reflex der Gesundheitsreform gewertet werden, die im Jahr 2004 in Kraft getreten war. Der Dezember 2003 hatte den Herstellern teilweise Rekordumsätze beschert, die deutlich – um bis zu 40 % – über den normalen Monatsumsätzen lagen. Sie resultierten aus vorgezogenen Käufen, weil die Reform höhere Zuzahlungen forderte.

In der Unternehmensbefragung gaben die Hersteller von medizintechnischen Investitionsgütern eine durchschnittlich erwartete Umsatzzunahme um 9,3 % je Unternehmen an, fast doppelt soviel wie im Ver- und Gebrauchsgüterbereich mit einer Zunahme um 5,6 % je Unternehmen. Die Veränderungsdaten wurden auf der Basis ungewogener Durchschnitte ermittelt.

Dieses Verfahren wird angewendet, wenn die Entwicklungen von Unternehmen verglichen werden. Bei Analysen, die einen Bezug zur Branche herstellen, sind dagegen gewichtete Umsätze heranzuziehen.

Abbildung 5.1
 Hersteller von Medizintechnikprodukten: Umsatzentwicklung



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

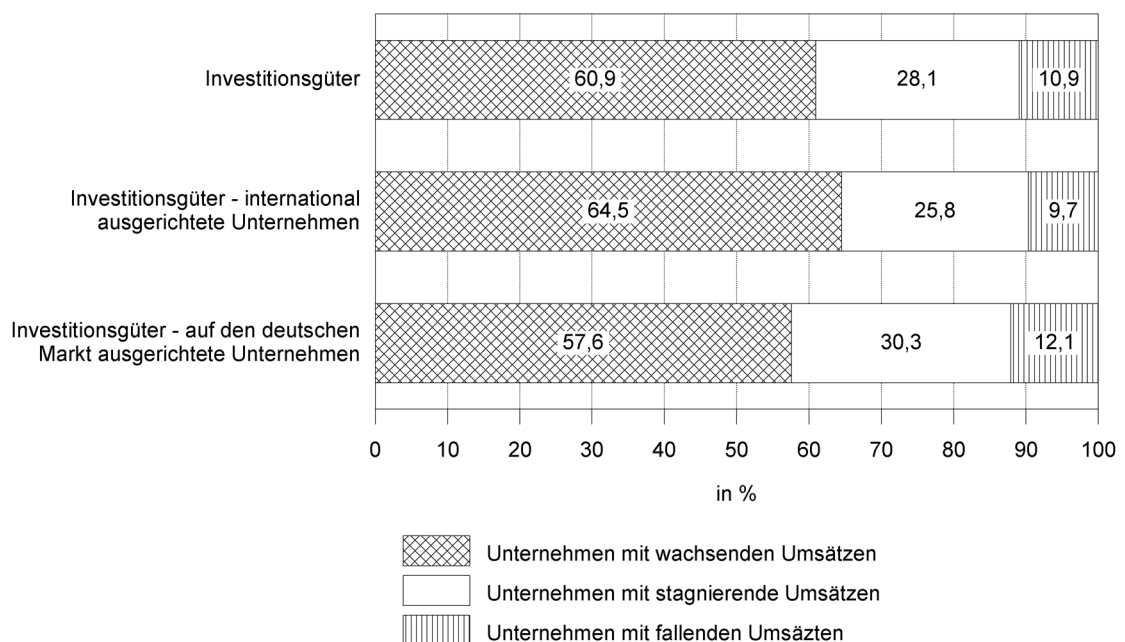
5.1.3 Umsatzentwicklung nach der regionalen Absatzorientierung

Die Medizintechnik ist eine Branche, deren Märkte in Bewegung sind: Der Außenhandel hat sich wesentlich dynamischer entwickelt als der Inlandsabsatz, zusätzlich verändern Reformen in der deutschen Gesundheitspolitik die Absatzbedingungen für Produkte der Medizintechnik im Inland. In der Unternehmensbefragung sind die Unternehmen deshalb nach der Verteilung ihres Umsatzes auf verschiedene Regionen in der Welt gefragt worden. Die Antworten auf diese Frage ermöglichen es, die Unternehmen zu unterscheiden in solche, die stärker national oder international ausgerichtet sind. Dabei ist zu beachten, dass Umsätze im Ausland nicht mit Exporten gleichzusetzen sind, da hier auch solche Umsätze erfasst werden, die aus ausländischen Produktionen stammen. Aufgrund der vorangegangenen Überlegungen ist zu er-

warten, dass wegen der dynamischen Entwicklung des Weltmarktes international agierende Unternehmen vergleichsweise besser abschneiden als ihre Konkurrenten, die sich stärker am deutschen Markt orientieren.

Zunächst wird der Bereich der Investitionsgüter betrachtet. In der Befragung erfasst sind 32 Unternehmen mit internationaler und 33 mit nationaler Ausrichtung. Der Abbildung 5.2 ist zu entnehmen, dass in der Gruppe der international orientierten Unternehmen vergleichsweise mehr Unternehmen positive Umsatzentwicklungen ausweisen als in der auf den inländischen Markt ausgerichteten Vergleichsgruppe. Allerdings sind die Bandbreiten der realisierten Wachstumsraten in beiden Gruppen sehr groß. Betrachtet man die ungewichteten Mittelwerte der jeweiligen Veränderungsrate, dann haben im Mittel national ausgerichtete Unternehmen mit 11,2 % sogar ein höheres Umsatzwachstum als die international ausgerichteten mit 7,6 %. Dieses Ergebnis zeigt, bezogen auf einzelne Unternehmen, dass international agierende Unternehmen nicht zwangsläufig bessere Wachstumchancen haben als solche, deren Aktionsradius auf den Inlandmarkt beschränkt ist.

Abbildung 5.2
 Hersteller von medizintechnischen Investitionsgütern: Umsatzentwicklung nach der Absatzorientierung

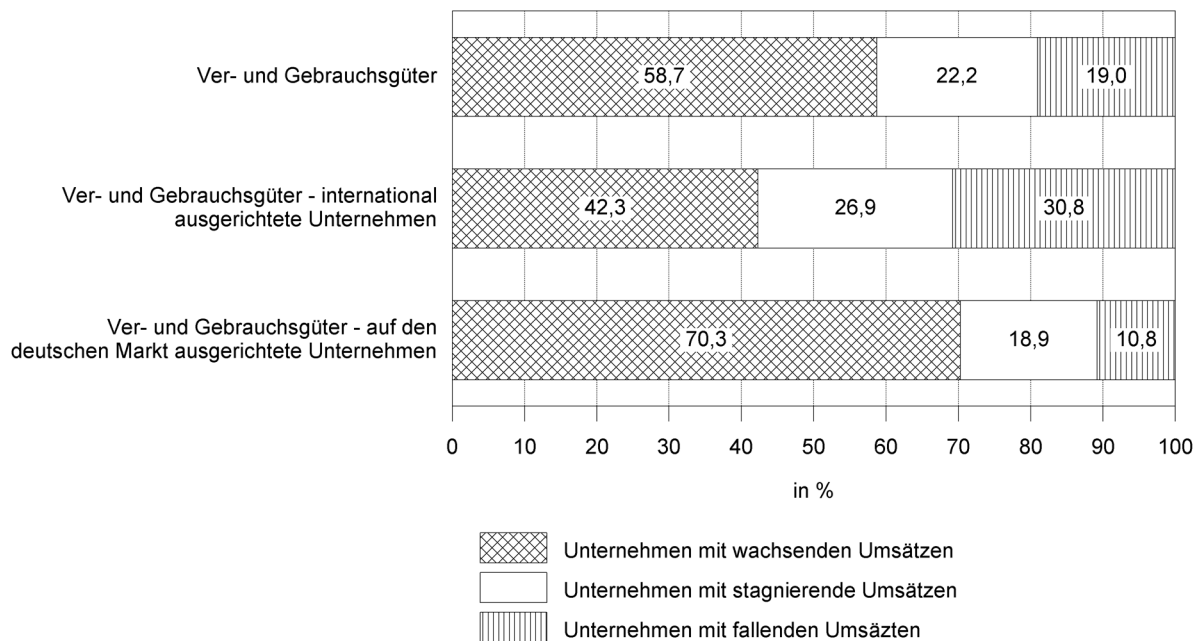


Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

In der Gruppe der Produzenten von Ver- und Gebrauchsgütern zeigt sich ein entgegengesetztes Bild: Hier sind es vor allem die auf den inländischen Markt ausgerichteten Unternehmen, die ein vergleichsweise hohes Umsatzwachstum realisiert haben (Abbildung 5.3). Dies gilt auch, wenn die ungewichteten Veränderungsraten der Umsätze beider Gruppen gegenübergestellt werden. Während national ausgerichtete Unternehmen ein durchschnittliches Wachstum von 9,5 % ausweisen, schrumpft der Umsatz international orientierter Unternehmen um 0,1 %.

Abbildung 5.3

Hersteller von medizintechnischen Ver- und Gebrauchsgütern: Umsatzentwicklung nach der Absatzorientierung



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

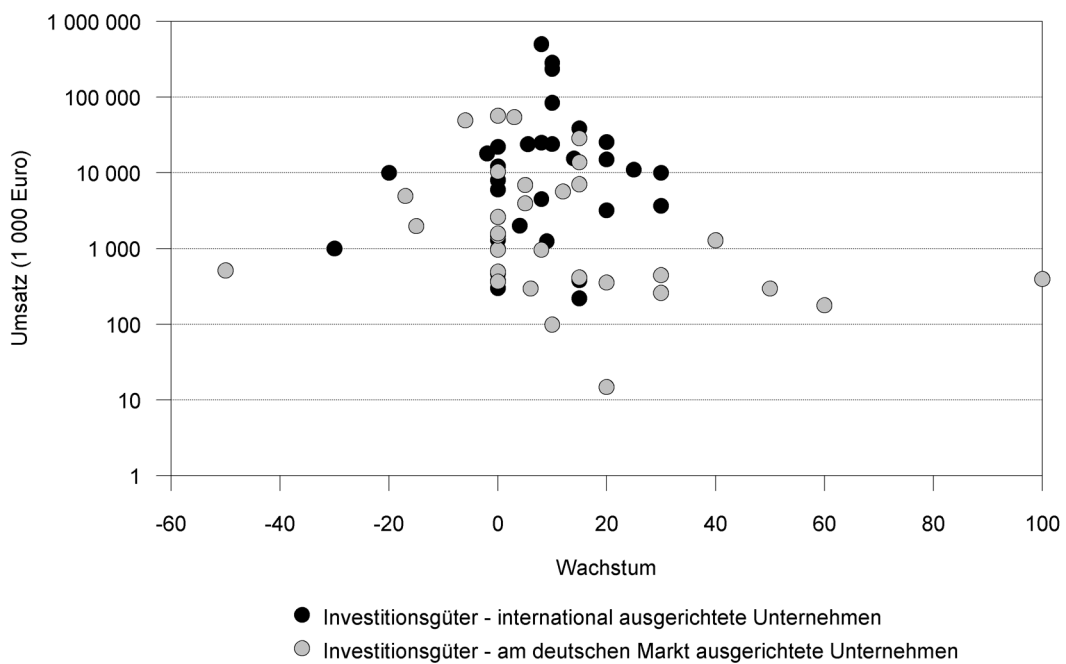
DIW Berlin

5.1.4 Umsatzentwicklung nach der Unternehmensgröße

In den vorangegangenen Überlegungen wurden alle Beobachtungen, unabhängig von der Höhe der Umsätze der Unternehmen betrachtet. In diesem Analyseschritt wird nun untersucht, welchen Einfluss die Unternehmensgröße auf das Wachstum hat. Dabei wird abermals unterschieden in die beiden Gruppen „Investitionsgüterproduzenten“ und „Hersteller von

Gebrauchs- und Verbrauchsgütern“. Einen Überblick über den sich hier ergebenden Zusammenhang zwischen Größe und Wachstum gibt Abbildung 5.4. Wegen der sehr großen Unterschiede in der Höhe der Umsätze, die eine Bandbreite von 10.000 Euro bis 500 Mill. Euro umfassen, werden diese auf der Ordinate in logarithmierter Form dargestellt.

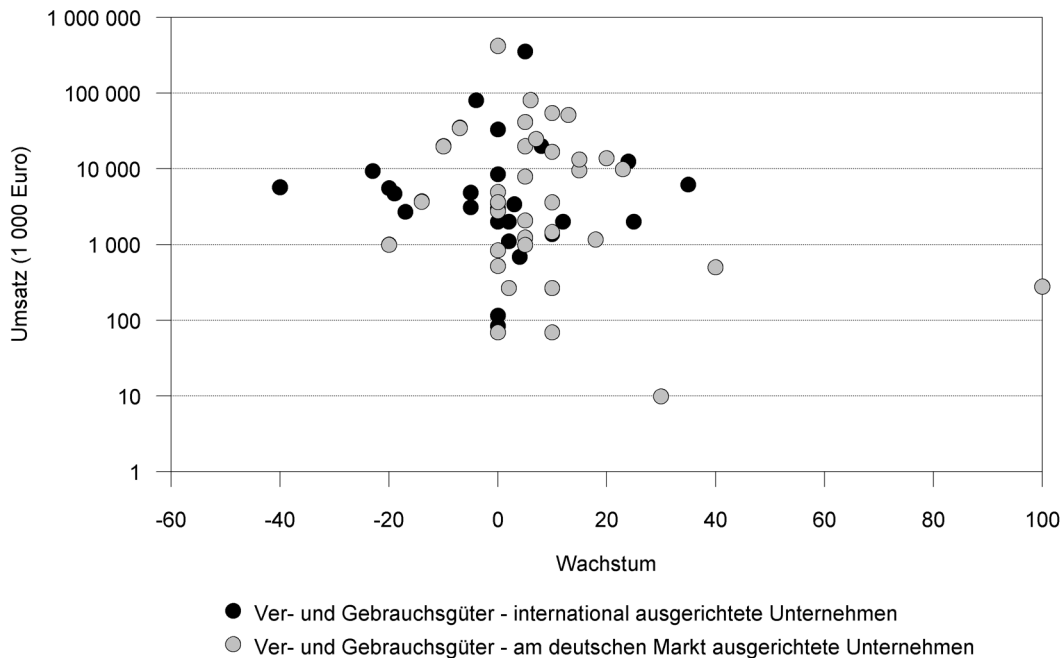
Abbildung 5.4
Hersteller von medizintechnischen Investitionsgütern nach Umsatzgröße, -wachstum und Absatzorientierung



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

Abbildung 5.5
Hersteller von medizintechnischen Ver- und Gebrauchsgütern nach Umsatzgröße, -wachstum
und Absatzorientierung



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

Auch hier zeigt sich ein sehr differenziertes Bild:

Die Investitionsgüterhersteller weisen – von Einzelfällen abgesehen – durchweg positive Wachstumsraten aus. Während die großen Unternehmen mit Umsätzen von mehr als 10 Mill. Euro vorwiegend auf die internationalen Märkte ausgerichtet sind, konzentrieren sich die meisten der kleineren Hersteller mit einem Umsatz von weniger als 1 Mill. Euro vorwiegend auf den Inlandsmarkt, auf dem einige von ihnen hohe Wachstumsraten realisieren.

Anders als bei den Investitionsgüterproduzenten setzen in der Gruppe der Hersteller von Ver- und Gebrauchsgütern die großen Unternehmen mit mehr als 10 Mill. Euro Umsatz den Großteil ihrer Waren im Inland ab. International ausgerichtet sind hier vor allem Unternehmen der mittleren Gruppe mit Umsätzen, die zwischen 1 Mill. Euro und 10 Mill. Euro liegen. Auffällig ist, dass es in der Gruppe der Kleinen kaum Unternehmen mit einem überdurchschnittlichen Wachstum gibt. Die Analyse nach der Verteilung der mit dem Umsatz gewichteten Veränderungsrate gegenüber der mit ungewichteten Werten ergibt ein deutlich anderes Bild: Bei

den auslandsorientierten Investitionsgüterproduzenten liegen die Wachstumsraten des Umsatzes nicht mehr unter sondern deutlich über denen auf den Heimatmarkt ausgerichteten Unternehmen. Im Bereich der Ver- und Gebrauchsgüter ist der Unterschied in der Umsatzentwicklung zwischen den auslandsorientierten und den am deutschen Markt orientierten Unternehmen nicht mehr so ausgeprägt.

Tabelle 5.1

Umsatzentwicklung von Herstellern medizintechnischer Produkte im Jahr 2004

Unternehmenscharakterisierung	Anzahl der Unternehmen	Ungewichtetes Umsatzwachstum	Umsatzgewichtetes Umsatzwachstum
Investitionsgüter	64	9,5 %	8,2 %
international ausgerichtete Unternehmen	31	7,6 %	9,2 %
am deutschen Markt ausgerichtete Unternehmen	33	11,2 %	2,9 %
Ver- und Gebrauchsgüter	63	5,6 %	3,2 %
international ausgerichtete Unternehmen	26	-0,1 %	2,6 %
am deutschen Markt ausgerichtete Unternehmen	37	9,5 %	3,5 %

Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung des DIW Berlin.

In beiden Gruppen ist das Umsatzwachstum kleinerer Unternehmen stärker als das der großen.

Werden die Unternehmen weiter in international und national orientierte unterteilt, dann gilt unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit, dass die größeren Hersteller mit Ausrichtung auf internationale Märkte schneller wachsen als ihre kleinen Mitbewerber. Für die hauptsächlich auf dem deutschen Markt agierenden Unternehmen gilt jeweils das Gegenteil – hier sind es die kleineren Unternehmen, die im Durchschnitt schneller wachsen.

5.1.5 Umsatzentwicklung nach dem regionalen Produktionsschwerpunkt

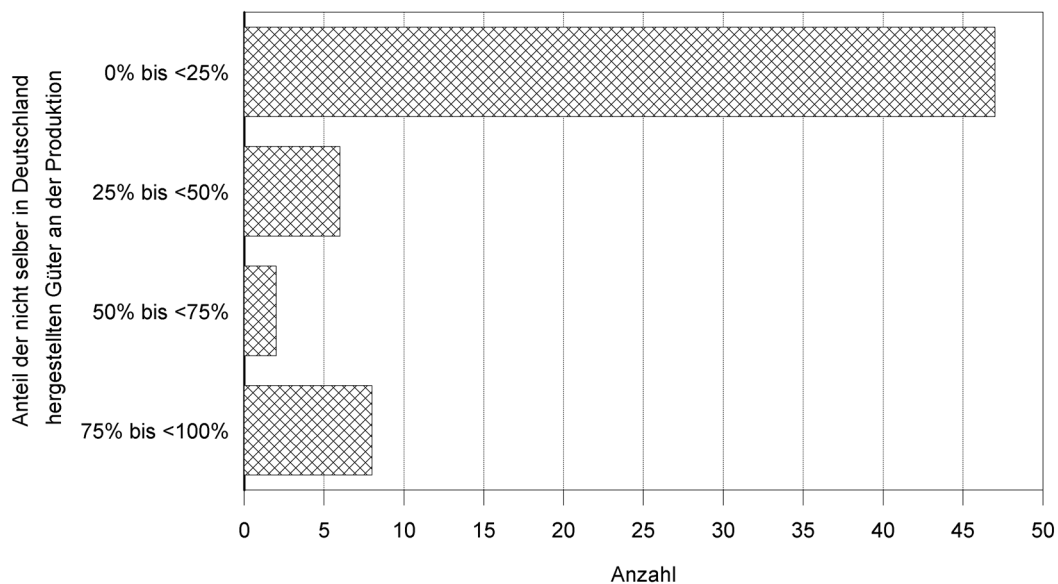
In der Befragung können Unternehmen nach dem Umsatzanteil unterschieden werden, der auf Produkte aus ausländischer Produktion entfällt. Dabei ist unerheblich, ob die Produkte von ausländischen Unternehmen in einem eigenen Unternehmensverbund erzeugt werden oder aus

dem Fremdbezug von Waren resultieren. Hier wird der Frage nachgegangen, wie sich Unternehmen in Abhängigkeit vom Produktionsanteil entwickeln, der auf das Ausland entfällt.

In beiden Gruppen „Investitionsgüterproduzenten“ und „Hersteller von Verbrauchs- und Verbrauchsgütern“ ist der Anteil der Unternehmen, die fast ausschließlich in Deutschland produzieren, mit Abstand der höchste (vgl. Abbildungen 5.6 und 5.7). Dagegen gibt es nur wenige, die eine Zwischenlösung wählen, während die Zahl der Unternehmen, die in Deutschland zwar Produkte der Medizintechnik verkaufen, aber fast ausschließlich im Ausland produzieren, wieder größer ist. In dieser Gruppe finden sich vor allem Vertriebstöchter ausländischer Unternehmen.

Abbildung 5.6

Hersteller von medizintechnischen Investitionsgütern nach dem Anteil des Umsatzes mit nicht selbst in Deutschland hergestellten Produkten

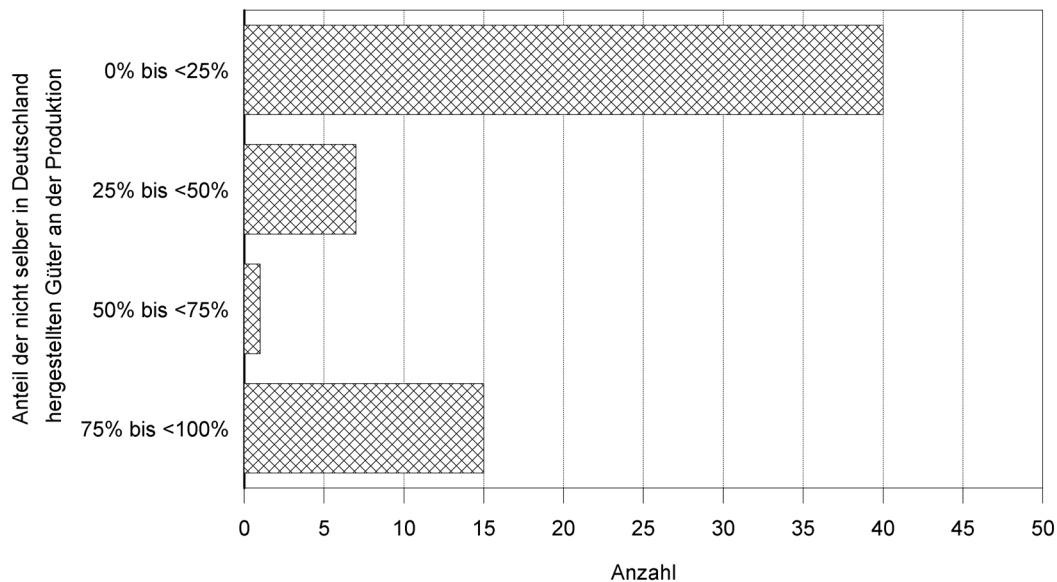


1) Unabhängig davon, ob von eigenen, verbundenen oder fremden Unternehmen.

Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

Abbildung 5.7

Hersteller von medizintechnischen Ver- und Gebrauchsgütern nach dem Anteil des Umsatzes mit nicht selbst in Deutschland hergestellten Produkten



1) Unabhängig davon, ob von eigenen, verbundenen oder fremden Unternehmen.

Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

Es ist naheliegend, dass Unternehmen, die Deutschland ausschließlich als Absatzmarkt nutzen, den Standort und seine Marktbedingungen einseitig aus dieser Sicht bewerten. Zwar erfüllen auch diese Unternehmen aus dem Blickwinkel der Volkswirtschaft eine wichtige Funktion, in dem sie zu mehr Wettbewerb am Inlandsmarkt und somit zur Effizienz des Marktes beitragen, doch erfüllen sie nicht die im Rahmen der Analyse im Fordergrund stehende Funktion, über Exporte zusätzlich einen Beitrag zu Wachstum sowie Beschäftigung zu leisten. Ausgenommen davon sind Unternehmen, die von Deutschland aus Dienstleistungen erbringen, die in andere Länder exportiert werden. Vor dem Hintergrund einer weltweit zu beobachtenden Verlagerung von industrieller Produktion in Niedriglohnländer kommt der Frage des grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehrs zunehmende Bedeutung zu. Dies gilt auch für die Medizintechnik. In den geführten Interviews wurde verschiedentlich ausgeführt, dass Produktionen heutzutage grundsätzlich an vielen Standorten der Welt möglich seien und ihren heutigen Standort vielfach einer gewachsen Struktur verdanken. Gleichzeitig wurde darauf

verwiesen, dass die Entwicklung der Arbeitsplätze in der Produktion die Beschäftigungsdynamik der Branche unterzeichne, da Arbeitsplätze vor allem in anderen Funktionsbereichen entstehen würden. Das Datenmaterial der schriftlichen Erhebung lässt eine vertiefende Analyse zur Entwicklung ausländischer und inländischer Unternehmen am Standort Deutschland aber nicht zu.

5.2 Bewertung der Auswertungen der schriftlichen Erhebung unter Einbeziehung von Interviews

Diese Ergebnisse der Auswertungen der schriftlichen Erhebung zur Umsatzdynamik bestätigen insgesamt die Erwartungen. Mit zunehmender Größe sind die Unternehmen aufgrund der begrenzten Aufnahmefähigkeit des inländischen Marktes bereit, auf ausländische auszuweichen. Dies bedeutet, dass insbesondere größere Unternehmen mit einem entsprechend hohen Marktanteil im Inland zu einer Wachstumsstrategie gezwungen sind, bei der sie die zu geringe Inlandsnachfrage durch Erschließung anderer Märkte kompensieren. Um hier erfolgreich zu sein, ist allerdings häufig eine Mindestgröße erforderlich, damit die Unternehmen die nötigen Voraussetzungen schaffen können. Dazu gehören in der Regel der Aufbau von Vertriebs- und Servicesystemen und die dafür notwendige Kapitalkraft. Insbesondere mittelgroße Unternehmen stehen hier vielfach an einer Wegkreuzung an der sie entscheiden müssen, ob sie eine Strategie der stärkeren internationalen Ausrichtung verfolgen wollen und vor allem dies auch können. Die bei einigen Herstellern geführten Interviews bestätigen insgesamt die hier beschriebene Problematik. Unternehmen, die lange Zeit vor allem den deutschen Markt bedient haben, versuchen nun verstärkt ausländische Märkte ins Visier zu nehmen und sind dabei gezwungen, durch Konzentration auf Kernkompetenzen, Kooperationen und Kapitalerhöhungen dafür die erforderlichen Bedingungen zu schaffen. Vor dem Hintergrund der in Kapitel 3 erzielten Ergebnisse, wonach die deutschen Medizintechnikunternehmen nicht nur vielfach kleiner als die US-amerikanischen Wettbewerber sind und im Durchschnitt eine geringere Produktivität haben, erfordert dieser Weg der Internationalisierung von den Unternehmen erhebliche Anstrengungen. Hilfreich sind dafür möglichst längerfristig gute Bedingungen auf dem Inlandsmarkt. Dort verfügen sie in der Regel über eine gute Wettbewerbsposition, die ihnen auch entsprechend hohe Renditen sichert.

Bei der Interpretation der Umsatzentwicklungen der schriftlichen Befragung ist zu berücksichtigen, dass die Entwicklungen – von Teilbereichen einmal abgesehen – bislang kaum

durch die Einsparbemühungen im Gesundheitssystem beeinflusst sind. Nach Angaben mündlich befragter Unternehmensrepräsentanten ist das Jahr 2005 das erste, in dem sich die Reformmaßnahmen stärker auswirken und zu stärkeren Einbußen bei der Nachfrage nach Produkten der Medizintechnik sowie der zu erzielenden Margen führen. Es wird damit gerechnet, dass dieser Prozess sich fortsetzen wird.

Anders ist die Situation für die kleineren Unternehmen. Zwar gibt es darunter auch Unternehmen, die international ausgerichtet sind, in ihrer Gesamtheit setzen sie ihre Produkte aber vor allem auf dem Inlandsmarkt ab. Für einen größeren Aktionsradius fehlen ihnen die oben beschriebenen Voraussetzungen. Aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Kapazität wirkt bei diesen die inländische Nachfrage viel weniger wachstumsbegrenzend als bei größeren Unternehmen. Dies ist auch einer der Gründe, weshalb KMU mit noch geringer Exportorientierung und bei einem insgesamt stagnierenden Inlandsmarkt hohe Wachstumsraten erzielen können. Dies gilt für technologieorientierte und nicht technologieorientierte Unternehmen gleichermaßen. Dennoch sind sie aufgrund der vergleichsweise geringeren Alternativen bei der Wahl von Produktionsstandorten und Absatzregionen weit stärker von den inländischen Marktbedingungen abhängig als größere Unternehmen. Dies ist auch der Grund, weshalb inländische Regelungen über den Marktzutritt, die Produktzulassung, die Finanzierungsmöglichkeit oder den Technologiezugang die Entwicklung von KMU und Neugründungen weit stärker beeinflussen als Unternehmen, die in Deutschland und anderswo aktiv sind. Wenn – wie in Kapitel 6 gezeigt wird – KMU und Start-up-Unternehmen vielfach die innovationstreibenden Kräfte in der Medizintechnik sind, dann bedeutet dies, dass eine Politik, die dem Ziel dient, die Wettbewerbsfähigkeit der Branche und ihre Innovationskraft zu stärken, diesen Aspekt berücksichtigen muss.

Aufgrund der generell geringen Zahl kann das Verhalten der Großunternehmen nicht mit dem Instrument der schriftlichen Befragung analysiert werden. Diese Unternehmen agieren international, ihr Engagement in ausgewählten Geschäftsfeldern wirkt häufig prägend für den jeweiligen Standort, das Branchensegment oder den jeweiligen Markt. Auch wenn diese aufgrund ihrer Firmengeschichte den Hauptsitz vielfach noch im Ursprungsland haben, so ist deren Handeln doch weit stärker als das der mittelgroßen und insbesondere kleinen Unternehmen von den internationalen Marktbedingungen geprägt. Dies bedeutet, dass das Standortengagement dieser Unternehmen und die zugrunde liegenden Motive ein wichtiger Gradmesser dafür sind, welche Eigenschaften des Standorts besonders geschätzt werden. In den Inter-

views wurde deutlich, dass Großunternehmen in einem Bereich wie der Medizintechnik, insbesondere im Investitionsgüterbereich, aber auch bei technologieintensiven Gebrauchs- und Verbrauchsgütern eine wichtige Funktion haben. Zwar sind kleinere Unternehmen vielfach die Innovationstreiber, doch sind diese aufgrund der langen Phasen des Marktzutritts und der -diffusion häufig auf die Zusammenarbeit mit Großunternehmen angewiesen. Auch sind diese Unternehmen vielfach zentrale Partner für die entsprechenden Forschungseinrichtungen und üben damit auch die Funktion eines Bindeglieds zwischen der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung aus.

Vor dem Hintergrund der Internationalisierung der Branche wird bei den wirtschaftspolitischen Handlungsempfehlungen auf die Rolle der Großunternehmen näher eingegangen werden. Soviel steht hier jedenfalls bereits fest: Eine Politik, die sich ausschließlich an den Interessen der Großindustrie ausrichtet, greift zu kurz. Schon allein aufgrund der stärkeren Standortbindung und der Funktion als Innovationstreiber sind auch KMU und Start-ups in eine solche Politik einzubeziehen. Dies ergibt sich auch aus der Analyse zu Innovationen in der Medizintechnik in Kapitel 6.

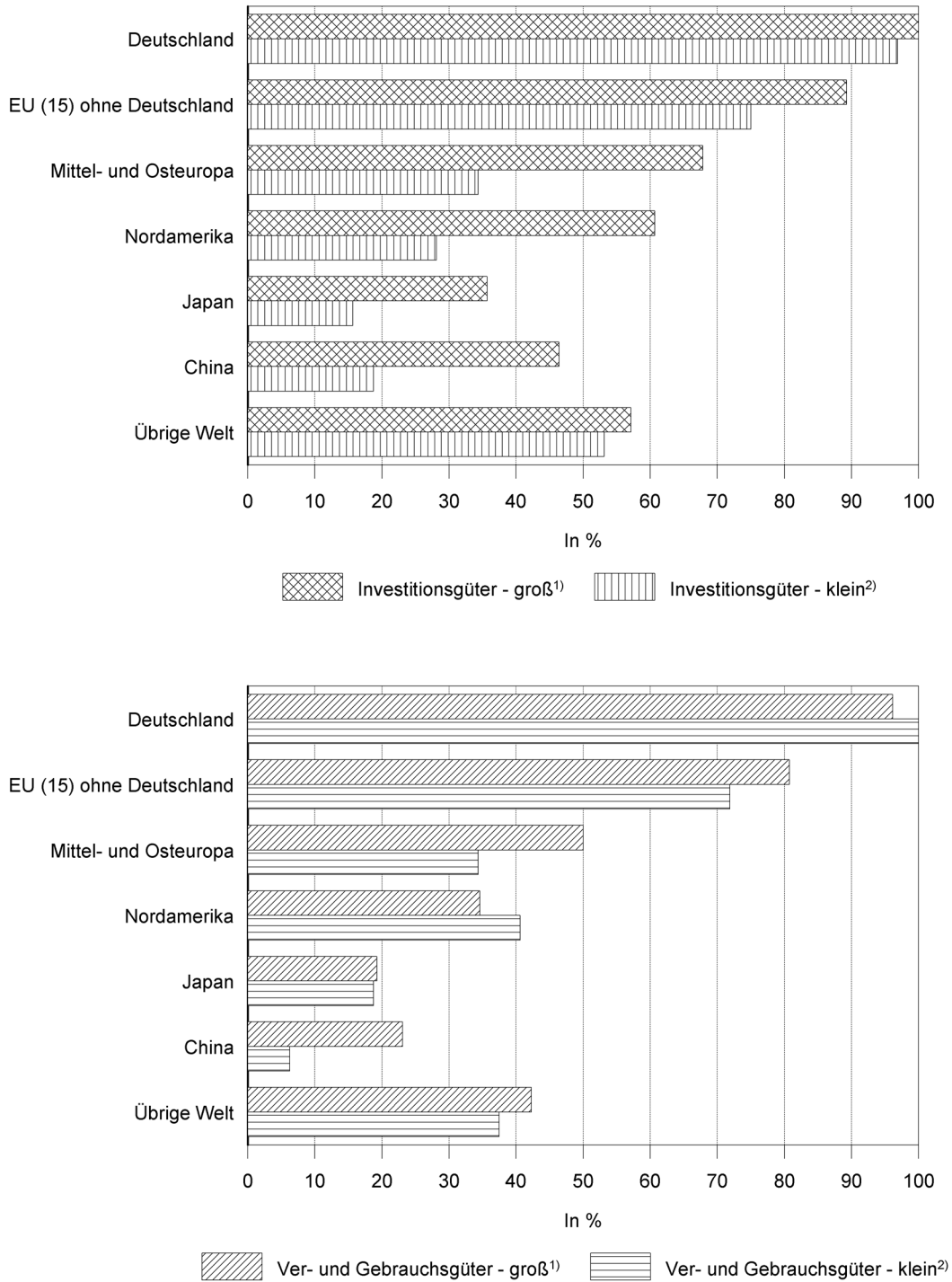
5.3 Geschäftserwartungen für Absatzregionen im Ausland

Im Zentrum dieses Abschnittes stehen die ausländischen Absatzregionen der betrachteten Unternehmen. Ziel ist es, zu erkunden, auf welchen dieser Auslandsmärkte die Unternehmen besonders häufig vertreten sind bzw. besonders gute Bedingungen vorfinden. Die Analyse differenziert abermals nach den Gruppen „Investitionsgüterproduzenten“ und „Hersteller von Gebrauchs- und Verbrauchsgütern“. Innerhalb der beiden Gruppen wird unterschieden in Unternehmen, die Umsätze von mehr als 5 Mill. Euro realisieren und solche, die darunter liegen. Auf eine tiefer gehende Differenzierung wird aufgrund der insbesondere bei den Großunternehmen geringen Fallzahlen verzichtet. Ausgeschlossen worden sind Kleinstunternehmen mit Umsätzen unter 0,25 Mill. Euro, da für diese der internationale Markt ohne Relevanz ist.

Einen Überblick über die Präsenz von Unternehmen der beiden betrachteten Gruppen auf den jeweiligen Absatzmärkten ist in Abbildung 5.8 dargestellt. Danach sind fast alle Unternehmen beider Gruppen auch auf den Märkten der EU vertreten. Selbst bei der Gruppe der Unternehmen mit Umsätzen unter 5 Mill. Euro beträgt der jeweilige Anteil über 70 %. Wie rasch die Märkte Mittel- und Osteuropas an Bedeutung gewonnen haben, zeigen die Präsenzgrade, die

bei den größeren Unternehmen beider Gruppen bei 50 % und bei den kleineren bei immerhin je nach Gruppe zwischen 30 % und 40 % liegen. Der hohe Präsenzgrad in den USA als größten Markt für Produkte der Medizintechnik überrascht nicht. Interessant ist vielmehr, dass insbesondere von den Investitionsgüterherstellern China als Markt bereits ins Visier genommen wurde und auch kleinere Unternehmen angeben, auf dem chinesischen Markt präsent zu sein. Insgesamt zeigen diese Strukturen eine starke internationale Ausrichtung der Unternehmen der deutschen Medizintechnik. Dabei sind die Investitionsgüterproduzenten etwas stärker international ausgerichtet als die Hersteller von Gebrauchs- und Verbrauchsgütern.

Abbildung 5.8
 Häufigkeit der Präsenz von Unternehmen auf den jeweiligen Absatzmärkten

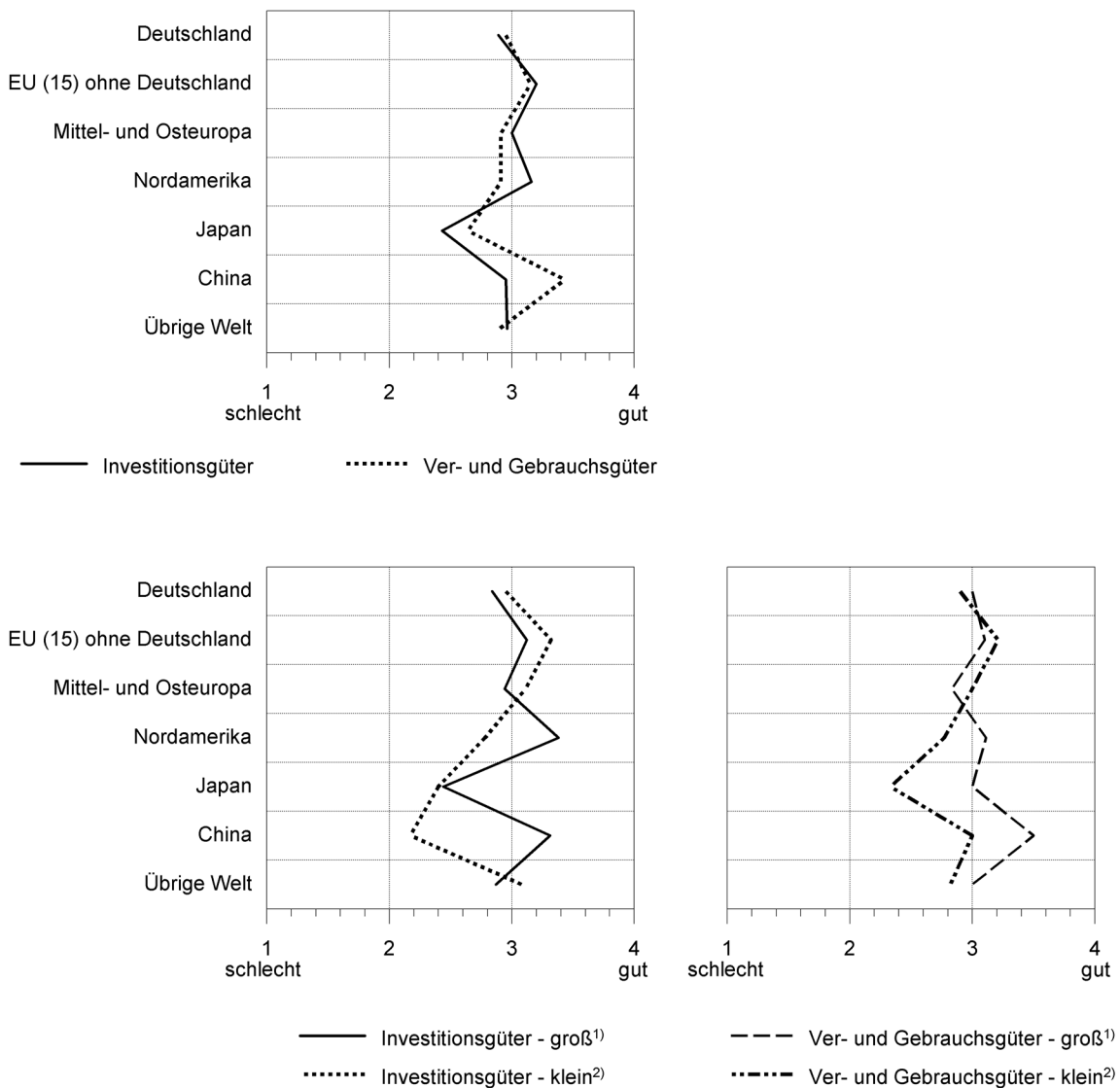


1) Unternehmen mit einem Umsatz im Bereich Medizintechnik von mehr als 5 Mill. Euro.
 2) Unternehmen mit einem Umsatz im Bereich Medizintechnik bis einschließlich 5 Mill. Euro.

Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

Betrachtet man die Auslandsmärkte von Unternehmen, so stellt sich die Frage, welche dieser Absatzregionen besonders günstige Bedingungen für die zukünftige Geschäftstätigkeit bieten. Dazu werden die Geschäftserwartungen für die einzelnen Regionen analysiert, in denen die Unternehmen jeweils vertreten sind. Um die Qualität der Antworten zu sichern, wurden zudem nur die Erwartungen derjenigen Firmen betrachtet, die einen Auslandsumsatz von mehr als einhunderttausend Euro erzielen.

Abbildung 5.9
 Geschäftserwartungen nach internationalen Absatzregionen



1) Unternehmen mit einem Umsatz im Bereich Medizintechnik von mehr als 5 Mill. Euro.
 2) Unternehmen mit einem Umsatz im Bereich Medizintechnik bis einschließlich 5 Mill. Euro.

Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

Die Ergebnisse werden in Abbildung 5.9 dargestellt. Die Aussichten werden insgesamt positiv eingeschätzt, die Bewertungen schwanken in der Regel um den Wert drei. Ein Vergleich mit den Ergebnissen von oben zeigt, dass im Bereich der Ver- und Gebrauchsgüter die Erwartungen an die zukünftige Geschäftsentwicklung dort besonders gut sind, wo nur wenige Unternehmen vertreten sind: in China. Die Hersteller von Investitionsgütern, die weitaus stärker in diesem Land engagiert sind, schätzen die Bedingungen dagegen kritischer ein. Von den Vertretern beider Gruppen wird Japan das geringste Potential beigemessen. Eine weitere Beobachtung ist, dass in der Mehrzahl der Regionen die Geschäftserwartungen der Investitionsgüterproduzenten besser sind als die des Bereiches der Ver- und Gebrauchsgüter. Interessant sind die Einschätzungen der Geschäftserwartungen auf dem japanischen und chinesischen Markt. Insbesondere die kleineren dort bereits vertretenen Unternehmen sind hinsichtlich der Zukunft skeptisch. Dies kann damit zusammenhängen, dass die administrativen Schwierigkeiten auf diesen fernen Märkten unterschätzt wurden.

5.4 Zahntechnische Laboratorien

Zahntechnische Laboratorien gehören auch nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ) des statistischen Bundesamtes in den Bereich der Medizintechnik. Wie durch Rückfragen der angeschriebenen Unternehmen zu erfahren war, entspricht die Zuordnung in die Medizintechnik jedoch nicht der Wahrnehmung der entsprechenden Unternehmen. Auch im Rahmen des ersten Statusworkshops wurde darüber diskutiert, ob diese Unternehmen mit in den Kreis der zu befragenden Unternehmen aufgenommen werden sollten. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass es vor dem Hintergrund der großen Anzahl derartiger Betriebe nicht sinnvoll ist, alle zahntechnischen Laboratorien zu befragen. Deshalb wurde beschlossen nur diejenigen unter ihnen anzuschreiben, die mehr als 20 Beschäftigte haben.

Im Ergebnis liegen 26 Antworten von zahntechnischen Laboratorien vor. Die Zahl der auswertbar ausgefüllten Bögen ist allerdings mit 18 sehr gering, was daran liegt, dass sich die Unternehmen nur sehr bedingt angesprochen fühlten. Eine Tatsache, die zusätzlich zu den telefonischen Kontakten durch Kommentare auf den Fragebögen belegt wird. Der Umsatz je Unternehmen belief sich auf rund 1,1 Mill. Euro. Nahezu die Hälfte der Unternehmen berichteten fallende Umsätze. Davon fürchten einige mittelfristig um ihre Existenz. Allgemein wird die Lage dieses Sektors als sehr kritisch gesehen. Lediglich acht Beobachtungen weisen eine positive Umsatzentwicklung aus.

Auch wenn es sich bei der Herstellung von Zahnersatz um einen Spezialfall in der Medizintechnik handelt, ist dieser Bereich ein gutes Beispiel dafür, dass die gesamte Branche stark von Entwicklungen innerhalb des Gesundheitssystems abhängt. Da der gesamte Markt in hohem Maße von den regulatorischen Bestimmungen der gesetzlichen Krankenversicherungen abhängt, haben Änderungen in der Praxis der Kostenübernahme medizinischer Leistungen drastische Auswirkungen auf die betroffenen Bereiche dieser Branche. Auch wenn es nicht Ziel der Studie ist zu beurteilen, inwieweit die restriktive Handhabung der Erstattung von Kosten für Zahnersatz gesundheitspolitisch sinnvoll ist, lassen sich an diesem Beispiel die Gefahren verdeutlichen, die aus den laufenden Anpassungen im Gesundheitssystem für die Branche entstehen.

5.5 Orthopädie- und Rehabilitationstechnik

Ein weiterer eher handwerklich geprägter Bereich der Medizintechnik ist neben den zahn-technischen Laboratorien die Orthopädie- und Rehabilitationstechnik. Auch dieser Bereich ist von Änderungen im Bereich der Kostenübernahme nicht verschont geblieben. Dies trifft vor allem auf die Zuzahlungsregelungen für Kunden dieser Betriebe zu.

Der Datensatz enthält 36 Beobachtungen, die diesem Bereich zugeordnet werden können. Von den zurückgesandten Fragebögen sind allerdings nur 22 auswertbar ausgefüllt worden, was sich vor allem durch die geringe Größe der Unternehmen erklären lässt, die generell häufiger Schwierigkeiten mit der Bereitstellung der abgefragten Information hatten als große. Die antwortenden Betriebe lassen sich unterscheiden in Sanitätshäuser mit angeschlossener Orthopädie- und Schuhtechnik (Sanitätshäuser) und z. T. sehr spezialisierte Rehabilitationstechniker (Rehatechnik) und andere Unternehmen, die sich in der Regel auf die Sonderanfertigung von Rehabilitationsmitteln für Körperbehinderte spezialisiert haben. Auf diese beiden Gruppen entfallen jeweils 13 bzw. 9 Beobachtungen.

Tabelle 5.2 Übersicht über Antworten der Orthopädie- und Rehabilitationstechniker

	Sanitätshäuser	Rehabilitationstechnik	Insgesamt
Beobachtungen	13	9	22
durchschnittliche Unternehmensgröße (1000 €)	776	2479	1472
ungewichtetes Umsatzwachstum	-9,5 %	5,8 %	-3,3 %
gewichtetes Umsatzwachstum	-13,8 %	5,4 %	-1,7 %
	Verteilung der Unternehmen nach der Richtung der Umsatzentwicklung		
steigende Umsätze	15 %	56 %	32 %
stagnierende Umsätze	15 %	22 %	18 %
fallende Umsätze	69 %	22 %	50 %

Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung des DIW Berlin.

Schon der erste Überblick über die Daten der beiden Gruppen von Unternehmen weist deutliche Unterschiede in den Eigenschaften der Unternehmen auf. So sind die Sanitätshäuser weit aus kleiner als die Unternehmen der Rehathechnik, die im Durchschnitt ca. dreieinhalb mal so groß sind. Die Wachstumsraten sind auch deutlich unterschiedlich. Die durchschnittliche ungewichtete Wachstumsrate der ersten Gruppe deutet mit -9,5 % auf einen deutlichen Nachfragerückgang. Offensichtlich sind die größeren der beobachteten Unternehmen noch stärker von dieser negativen Entwicklung betroffen, als dies für kleinere der Fall ist, denn das umsatzgewichtete Mittel der Wachstumsraten ist mit -13,8 % noch geringer. Nur eins der meldenden Unternehmen weist einen leicht steigenden Umsatz auf, zwei einen stagnierenden. Der Rest leidet unter zum Teil drastisch sinkendem Absatz. Die Rehathechnik, deren Produktpalette sich von Möbeln für Behinderte über Maßanfertigungen von Rollstühlen bis zu PKW-Umbauten für Körperbehinderte erstreckt, zeigt dagegen ein völlig anderes Gesicht. Diese Sparte wächst mit einem umsatzgewichteten Mittel von 5,4 % recht kräftig. In ihrer Mehrheit können sich die Unternehmen über steigende Umsätze freuen.

An diesem Beispiel ist gut zu erkennen, was es für die Medizintechnik bedeutet, einen Markt zu bedienen, der nur zum Teil nach marktwirtschaftlichen Bedingungen funktioniert. Das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage ist in diesem Teil davon geprägt, dass die Nachfrage in der Masse durch die gesetzlichen Krankenkassen gestaltet wird. Das einzelne Unter-

nehmen ist deren Entscheidung ausgeliefert. Die Möglichkeit mit seinen Produkten andere Kundengruppen zu erschließen sind sehr gering.

Da die Kassen die Finanzierung und damit auch die Struktur der Nachfrage zumindest mittelbar festlegen, bleibt den Unternehmen auf der Anbieterseite nur die Möglichkeit politischer Einflussnahme auf die relevanten Entscheidungen. Die Konsequenzen dieser Entscheidungen sind bei den zahnmedizinischen Laboratorien und Sanitätshäusern gut zu erkennen. Vor allem kann es dazu kommen, dass verwandte Sparten völlig unterschiedliche Entwicklungen aufweisen können, was die Reha-Technik beweist.

Die Risiken, die aus diesem System für die Unternehmen dadurch entstehen, sind enorm. Der anhaltende Druck auf die Kosten des Systems wird auch in Zukunft dazu führen, dass einzelne Bereiche der Medizintechnik zumindest temporär in Schwierigkeiten geraten werden. Damit ist das wirtschaftliche Risiko für die Unternehmen sehr hoch. Für die nachhaltige Entwicklung eines Wirtschaftszweiges ist jedoch Planungssicherheit ein entscheidender Faktor.

6 Medizintechnik – Eine innovative Branche in regulierten Märkten

6.1 Gegenstand der Untersuchung

Medizinisch-technische Innovationen sind maßgeblich verantwortlich für den Fortschritt in der Medizin bei der Behandlung und Prävention von Erkrankungen. Deutsche Unternehmen nehmen bei der Entwicklung medizintechnischer Produkte und Verfahren international oftmals eine Spitzenstellung ein.

Gegenstand der Analyse ist die Identifizierung grundlegender technologischer Entwicklungstrends und Schlüsseltechnologien in der Medizintechnik²⁴ und deren derzeitiger und zukünftiger Einsatz bei deutschen Medizintechnikunternehmen.

Des Weiteren werden Einflussfaktoren der Diffusion innovativer Produkte und Verfahren in das Gesundheitssystem unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Entwicklung des deutschen Gesundheitswesens untersucht und Unterstützungsbedarf auf Seiten der Industrie benannt.

Es werden Parameter erarbeitet, die „erfolgreiche Innovatoren“ von weniger erfolgreichen FuE treibenden Medizintechnikunternehmen unterscheiden. Aus den Ergebnissen der Untersuchung werden Handlungsempfehlungen in Richtung Politik und Industrie abgeleitet.

Zusammengefasst lässt sich die Fragestellung auf folgende Kernfragen kondensieren:

- Welche grundlegenden technologischen Entwicklungstrends und Schlüsseltechnologien gibt es in der Medizintechnik?
- Welche derzeitige und zukünftige Bedeutung haben die Schlüsseltechnologien bei Unternehmen der Medizintechnik?

²⁴ Eine detaillierte Beschreibung der Schlüsseltechnologien ist nicht Gegenstand der Untersuchung und wurde in der komplementär ausgerichteten Studie des BMBF, „Zur Situation der Medizintechnik in Deutschland im internationalen Vergleich“, bearbeitet.

- Worin unterscheiden sich „erfolgreiche Innovatoren“ von weniger erfolgreichen FuE treibenden Unternehmen beim Einsatz dieser Schlüsseltechnologien?
- Existieren strukturelle Hemmnisse im deutschen Gesundheitssystem bei der Diffusion innovativer Produkte und Verfahren deutscher Medizintechnikunternehmen?
- Welche Unterstützung von Seiten des Staates für die Stärkung deutscher Medizintechnikunternehmen ist erforderlich?
- Auf welche Entwicklungen müssen sich Medizintechnikunternehmen einstellen, um in der Zukunft erfolgreich am Markt agieren zu können?

6.2 Innovationen und Marktzugang in der Medizintechnik

6.2.1 Charakterisierung der Branche Medizintechnik

Die Medizintechnikindustrie zählt zu den Branchen der Spitzentechnologie. In Deutschland wendet sie mit etwa 8 % des Umsatzes mehr als doppelt so viel für Forschung und Entwicklung (FuE) auf wie das gesamte verarbeitende Gewerbe. Es gibt Schätzungen, nach denen Unternehmen der Medizintechnik bis zu 50 %²⁵ ihres Umsatzes mit Produkten erwirtschaften, die nicht älter als zwei Jahre sind. Eine Befragung amerikanischer Mediziner ergab, dass sechs der zehn wichtigsten medizinischen Innovationen in den letzten drei Jahrzehnten medizintechnische Produkte waren; dies unterstreicht die Bedeutung der Innovationen der medizintechnischen Industrie für die Gesundheitsversorgung.²⁶ Das Produktspektrum der Medizintechnik ist dabei äußerst heterogen. Es reicht von medizinischen Hilfsmitteln und Implantaten wie Schienen und Bandagen über elektromedizinische Geräte, künstliche Hüftgelenke und Herzschrittmacher bis hin zu Instrumenten für die Mikrotherapie und Diagnostika.

Der Markt für medizintechnische Produkte ist weltweit in starkem Maße beeinflusst durch die öffentliche Hand und die jeweiligen Gesundheitssysteme. Insbesondere in den westlichen Industrieländern stehen diese aufgrund steigender Gesundheitskosten allerdings unter erheblichem Rationalisierungsdruck. Um in diesem Spannungsfeld im Wettbewerb zu bestehen,

²⁵ Arthur D. Little, Healthcare Executive Newsletter, November 2003; Spectaris, Die deutsche Medizintechnik auf dem 1. SPECTARIS-Zukunftsforum, 2004.

²⁶ Fuchs, 2001.

müssen die Medizintechnikunternehmen mithin nicht nur äußerst innovativ sein und neuestes technisches Wissen in ihren Produkten zur Anwendung bringen, sondern bei ihren Lösungen auch den Anforderungen der jeweiligen Gesundheitssysteme genügen.

Ein weiteres spezifisches Merkmal dieser Branche ist ein hoher Grad an Kooperation. Insbesondere junge Unternehmen, die mit neuen Produkten auf dem Markt Fuß fassen wollen, arbeiten häufig mit Großunternehmen zusammen. In diesem Rollenspiel übernehmen die kleinen Unternehmen vielfach die Funktion des Innovationsmotors, während die etablierten Unternehmen ihre Potentiale bei der Finanzierung sowie der Marktöffnung und -durchdringung einbringen. Da Großunternehmen dabei ihre technologische Kompetenz verbessern, ist die Kooperation in vielen Fällen nur die Vorstufe der Übernahme. Entsprechend nehmen in der Medizintechnik Unternehmensübernahmen²⁷ eine bedeutende Rolle ein.²⁸

Junge, innovative Medizintechnikunternehmen stellen aus diesem Grund für Risikokapitalgesellschaften eine interessante Investitionsmöglichkeit dar. Neben relativ hohen potentiellen Wachstumsraten sind die Entwicklungs- und Zulassungszyklen im Vergleich zu pharmazeutischen Produkten gering. Medizintechnikunternehmen standen laut einer Umfrage unter 40 in Deutschland tätigen Venture Capital (VC) Unternehmen an vierter Stelle bei der Einwerbung (Transaktionsvolumen) von Risikokapital.²⁹

Für die zukünftige Marktentwicklung im Bereich Medizintechnik bedeutsam ist auch die insbesondere von den größeren Unternehmen forcierte Strategie, ihr Bezugssystem und ihr Angebot verstärkt an Prozessketten- und Systemgesichtspunkten auszurichten. Beispielsweise bieten Unternehmen wie „Siemens Medical Solutions“, „Dräger Medical“ oder auch „Trumpf Medizin Systeme“ mittlerweile zusätzlich zu ihren Produkten in größerem Umfang Dienstleistungen an, die dazu beitragen sollen, die Prozesse in Krankenhäusern effizienter zu gestalten.

²⁷Anmerkung: 2002 gingen die Übernahmen im deutschen Gesundheitssektor deutlich zurück. Als ein Grund wurde mangelnde Transparenz des Gesundheitsmarkts angegeben. Der hohe Regulierungsgrad, historisch gewachsene Eigenheiten und das weitgehende Fehlen marktwirtschaftlicher Anreize halten, laut Verfasser der Studie, ausländische Investoren von Investitionen in deutsche Unternehmen ab.

²⁸ Platow, 2004; Ernst & Young, 2003.

²⁹ Mackewicz & Partner, 2003; Platz 1: Biotechnologie, Platz 2: Software, Platz 3: Elektrotechnik/Elektronik. Siehe auch: <http://www.fhpe.de/cgi-bin/vc-display.pl>.

6.2.2 Entwicklungspotentiale

Das weltweite Marktvolumen der Medizintechnik wird je nach Abgrenzung auf Beträge zwischen 100 Mrd. US-Dollar („Medical Devices“)³⁰ und 215 Mrd. US-Dollar („Medical Technologies“)³¹ geschätzt. Für die zukünftige Entwicklung des Marktes entscheidend sind die wirtschaftliche Dynamik in den Industrieländern, die Ausgestaltung der jeweiligen Gesundheitssysteme und die demographische Entwicklung. In Deutschland wird der Anteil der über 60-jährigen im Jahre 2030 bei nahezu 35 % gegenüber 25 % im Jahre 1999³² liegen. Weitere wichtige Einflussfaktoren sind die zunehmende Entwicklung der Märkte in Osteuropa sowie in Schwellenländern wie China, Indien oder Ländern Südamerikas.

Für die Einschätzung der künftigen Marktentwicklung einzelner Segmente der Medizintechnik sind nachfrageseitig Morbidität (Erkrankungshäufigkeit) und Mortalität (Sterblichkeit) wesentliche Anhaltspunkte. In der Altersgruppe der 55- bis 74-jährigen nehmen in Europa beispielsweise Herz-Kreislaufkrankungen mit knapp 40 % eine bedeutende Stellung ein, gefolgt von Krebserkrankungen mit etwa 25 %.³³ Generell kann gesagt werden, dass die größten Potentiale in der Behandlung (oder, abhängig vom Gesundheitssystem, in der Prävention) chronischer Erkrankungen wie Diabetes, Bluthochdruck, Asthma u.ä. liegen. Sie sind für 60 % der Gesundheitskosten verantwortlich. Innovative Produkte, die diese Märkte bedienen, haben grundsätzlich ein hohes Marktpotential. Dabei werden vor allem solche Angebote zum Zuge kommen, die auch im Rahmen der Gesundheitssysteme finanzierbar sind.

Angebotsseitig spielen technologische Entwicklungen eine entscheidende Rolle. Sie können das Therapieren von Krankheiten erst möglich machen und/oder dazu beitragen, dass deren Behandlung bezahlbar wird.

Ein Beispiel für diese Dynamik ist die Entwicklung der Produktumsätze im Bereich Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Implantierbare Kardioverter Defibrillatoren, Implantate, die mittels Elektroschock eine akute Herzrhythmusstörung beseitigen, wurden 1980 (Schauble, 1980) erstmals eingesetzt, heute werden mit diesem Produkt weltweit 3,5 Mrd. US-Dollar umgesetzt. Ein anderes Beispiel ist der Koronarstent, eine Metallprothese zum Offenhalten einge-

³⁰ www.frost.com, 2004: Medical Devices Industry.

³¹ Eucomed General Assembly 2004, Prague, 7-8 October 2004. “Medical Technology: Successes of the Past and Challenges of the Future.

³² Statistisches Bundesamt, 2003. Bevölkerung Deutschlands bis 2050.

³³ Europäische Kommission, Statistiken zur Gesundheit. Eckzahlen für den Bereich Gesundheit 2002.

engter oder verschlossener Arterien am Herzen. Dieses Produkt ist in seiner heutigen Form etwa 10 Jahre auf dem Markt und setzt mittlerweile 3,3 Mrd. US-Dollar um.

Tabelle 6.1 Weltumsatz ausgewählter Produktgruppen im Bereich Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Jahr 2003; in Mill. US-Dollar

Implantierbare Kardioverter-Defibrillatoren	3500
Koronarstents	3300
Herzschrittmacher mit Zubehör	3200
Herzklappen	950
Externe Defibrillatoren	725
Peripherstents	700

Quelle: Medical Devices Report 2004; Center of Economic Growth and the Lally School auf Management and Technology

Der Markt der medizintechnischen Industrie reicht weit über den Bereich hinaus, mit dem sich das öffentlich regulierte Gesundheitssystem und insbesondere die Krankenkassen befassen. Über das vor allem in den Industrieländern steigende „Gesundheitsbewusstsein“ entstehen an der Schnittlinie zu den Bereichen Freizeit und Sport für die Medizintechnik zusätzliche Absatzfelder.

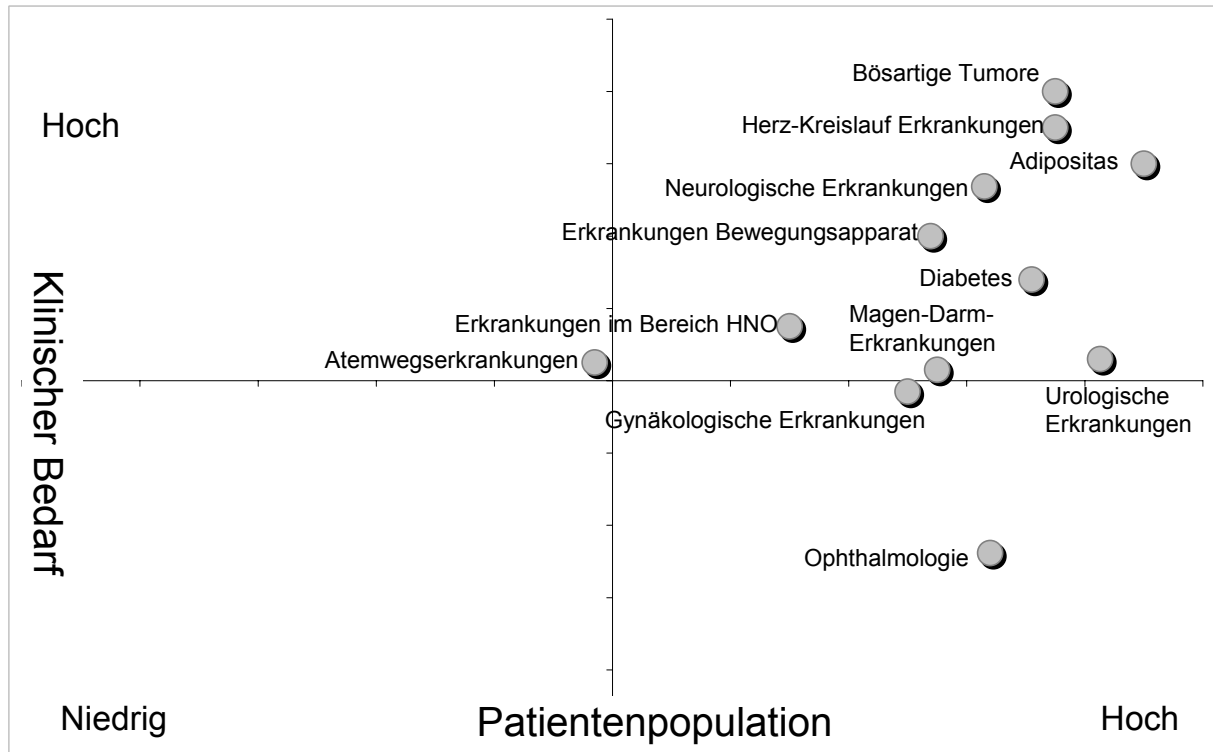
Dazu zählen u. a. Life-Style-Produkte³⁴ und -Leistungen, die in der Regel privat bezahlt werden.

Einen Überblick über den Klinischen Bedarf in den Hauptindikationsfeldern nach Patientengröße gibt Abbildung 6.1 (VDI Technologiezentrum in Anlehnung an Azpilicueta, Medtronic, 2002³⁵).

³⁴ Geräte oder Verfahren, die medizinisch nicht zwingend erforderlich sind. (z. B. LASIK - Laser in Situ Keratomileusis - Augenkorrektur durch Laserbehandlung alternativ zur Brille).

³⁵ Azpilicueta, 2002: Medbiquitos European Conference 2002, Joaquin Azpilicueta, Director General of Medtronic Portugal.

Abbildung 6.1 Indikationsfelder nach klinischem Bedarf und Patientenpopulation



Quelle: VDI Technologiezentrum, Medtronik (Azpilicueta, 2002).

6.2.3 Aktuelle Entwicklungen im Gesundheitswesen

Aufgrund des Trends zur Rationierung der Gesundheitsausgaben werden innovative Produkte und Verfahren verstärkt unter Kosten-Nutzen- bzw. Kosten-Effektivitäts-Gesichtspunkten gesehen, das heißt neben der medizinischen Wirkung bekommt auch die ökonomische Betrachtung von innovativen Produkten und Verfahren eine stärkere Bedeutung.

Aber auch auf Systemebene wird versucht, Prozesse effizienter und (kosten-) transparenter zu gestalten. Deutschland gehört zu den Nationen mit einer hochklassigen medizinischen Versorgung, wenn auch zu vergleichsweise hohen Kosten. Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen hat in seinem Gutachten 2000/2001 „Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit“, Über-, Unter- oder Fehlversorgung in unterschiedlichsten medizinischen Bereichen festgestellt. Auch die Selbstverwaltung als zentrales Organ der Leistungsregulierung wurde diesbezüglich kritisiert. Insbesondere wurde auf ein strukturelles Qualitätsproblem im deutschen Gesundheitssystem hingewiesen. Unterstützt wurde die-

ses Urteil durch den World Health Report 2000³⁶, in dem Deutschland lediglich auf Platz 25 in der „health system performance“ (Effizienz der Zielerreichung im Verhältnis zu den ausgegebenen finanziellen Ressourcen) eingestuft wurde.³⁷

Mit dem Ziel, eine bessere Versorgung zu bezahlbaren Kosten zu gewährleisten, hat beim Gesetzgeber auf verschiedenen Ebenen ein Umdenken in der zukünftigen Gestaltung des Gesundheitswesens stattgefunden. Transparenz und Effizienz des Gesundheitswesens sollen gesteigert werden. Dazu wurden unterschiedliche Maßnahmen ergriffen.

Exemplarisch seien folgende genannt:

- Einführung der Diagnose Related Groups (DRG) mit dem Ziel einer effizienteren und kostentransparenten Versorgung im Krankenhaus.
- Überbrückung stationärer und ambulanter Behandlung durch „integrierte Versorgungsmodelle“.
- Disease Management Programme für die verbesserte Behandlung chronisch Kranker auf Basis der evidenzbasierten Medizin.

Die Änderungen werden massiv in die stationäre und ambulante Struktur eingreifen. So wird davon ausgegangen, dass die Liegezeiten in den Krankenhäusern sowie die Anzahl der Krankenhäuser und die Gesamtzahl der Klinikbetten weiter abnehmen werden. Die sich behauptenden Krankenhäuser werden ihre Prozesse dagegen wirtschaftlicher ausrichten und standardisieren. Insbesondere private Krankenhäuser werden aufgrund kosteneffizienterer Strukturen einen größeren Anteil an Krankenhausträgern einnehmen. Eine weitere Folge wird ein zunehmendes Outsourcing in den Krankenhäusern sein.

Durch die aktuellen Entwicklungen im Krankenhaussektor sind auch andere Bereiche der Gesundheitsversorgung betroffen. So wird durch die Reduzierung der Liegezeiten im Krankenhaus der ambulante Sektor und der Home-Care Bereich gestärkt. Nachdem Patienten aus dem Krankenhaus entlassen werden, können sie zu Hause versorgt werden und beim Haus- oder Facharzt die Nachsorge durchführen lassen.

³⁶ Es soll angemerkt werden, dass der Report insbesondere auf methodischer Ebene stark kritisiert wurde.

³⁷ WHO, 2000.

Die Auswirkungen der Veränderungen auf die Medizintechnikindustrie sind differenziert zu betrachten. Steigender Wettbewerb und transparentere Strukturen können sich grundsätzlich positiv für innovative Unternehmen auswirken, da in einem intransparenten System weniger innovative Anbieter ihre Marktposition unter Umständen besser behaupten können.³⁸ Dabei ist jedoch von entscheidender Bedeutung, wie schnell innovative Produkte und Verfahren in diesem System aufgenommen werden können. Eine zeitferne Abbildung von Innovationen in die geregelte Abrechnungssystematik kann wesentlich zur Verzögerung der Diffusion beitragen und somit einen negativen Effekt für Medizintechnikunternehmen haben.

Neue Möglichkeiten für Unternehmen bieten sich beispielsweise durch Implementierung moderner IT-Infrastruktur zur Krankenhausprozessoptimierung. Aber auch in der Geräteentwicklung wird es zunehmend darauf ankommen, dass die Geräte über Schnittstellen mit dem System Krankenhaus und anderen Geräten des Hauses kommunizieren.

Für die Leistungsvergütung von Medizinprodukten wird es vermutlich zu einer Reduzierung der Margen auf Standardprodukte kommen. Hier sehen sich Medizintechnikunternehmen zunehmend mit Einkaufsgemeinschaften von Kliniken konfrontiert.

Dagegen können Hochtechnologieprodukte auch im Sinne einer zunehmenden Profilierung der im wachsenden Wettbewerb stehenden Krankenhäuser weiterhin hohe Margen erzielen. Für die Hersteller innovativer Medizinprodukte heißt dies, dass es zumindest im Krankenhaussektor eine Konzentration auf weniger und höher spezialisierte Nachfrager geben wird. Von diesen Entwicklungen sind auch die Vertriebsstrukturen der Unternehmen betroffen.

Durch eine mögliche Intensivierung der bisher nur zaghafte durchgeführten integrierten Versorgung kann die gemeinsame Nutzung medizinischer Großgeräte durch unterschiedliche Akteure zu einer verbesserten Auslastung der Geräte sowie einer Verringerung von Doppeluntersuchungen, die sich absatzmindernd auswirken könnte, führen. Problematisch ist auch, dass die Modernisierung von Großgeräten durch das duale Finanzierungssystem im Krankenhaus, in dem langfristige Investitionsgüter aus Landesmitteln finanziert werden, sich in Zeiten knapper Landeskassen negativ auf den Absatz auswirkt und nach Aussagen von Industrievertretern zu einem Investitionsstau in Milliardenhöhe geführt hat.³⁹

³⁸ Wörz et al., 2002.

³⁹ Vgl. auch: Augurzky et al., 2004.

Unabhängig von den aktuellen Änderungen im deutschen Gesundheitssystem wird davon ausgegangen, dass in westlichen Industrieländern der „aufgeklärte Patient“ eine immer wichtigere Rolle bei der Nachfrage von Medizinprodukten spielt. Ein Potential für die Unternehmen der Medizintechnik, das bisher kaum genutzt wurde.

6.2.4 Kosten medizinisch-technischer Innovationen

Medizinisch-technische Innovationen sind oftmals mit Kostensteigerungen für die Leistungserstatter verbunden. In welchem Ausmaß diese jedoch die gesamten Ausgaben der jeweiligen Gesundheitssysteme beeinflussen ist Gegenstand kontroverser Debatten. Manche Autoren halten Innovationen aus dem Bereich „medizinischer Technologien“, die im amerikanischen Sprachgebrauch jedoch auch pharmakologisch aktive Substanzen oder unterstützende Strukturen beinhalten, für den Hauptkostentreiber im Gesundheitssystem.⁴⁰ Andere Autoren dagegen halten die Kosten für Medizintechnik für relativ gering gemessen an den Gesamtkosten des Gesundheitssystems.⁴¹ Das Ergebnis einer Befragung von Gesundheitsexperten in den USA nach Kosten steigernden Verfahren in der Medizin innerhalb der nächsten fünf Jahre ist als Auszug in Tabelle 6.2 dargestellt. Der Schwerpunkt der Untersuchung waren Technologien, die hauptsächlich der Medizintechnik zugeordnet werden können: Koronarstents, kolorektales Krebscreening, schnelle kardiale CT Scans, genetische Tests für das Dickdarmkarzinom, Spiral CT für Lungenkrebs, Immunotherapie, inhalierbares Insulin (Drug delivery), Positronen-Emissions-Tomographie in der Onkologie, „Thin Prep Pap“ (Diagnostik Gebärmutterhalskrebs). Es wird erwartet, dass nahezu alle Verfahren kurzfristig zu Ausgabensteigerungen führen werden (Schätzungen: \$ 700 Mill.-\$ 1,9 Mrd.). Es wird darauf hingewiesen, dass die Ausgabensteigerungen der analysierten Methoden und Produkte je nach Szenariorechnung 1-2 % bzw. 3-8 % der Steigerung der Gesamtausgaben im amerikanischen Gesundheitswesen verantworten werden. Als Beispiel für spätere Einsparungen neuer Technologien wird das kolorektale Krebs-Screening genannt, das nicht maligne Polypen schon vor Ausbruch einer Darmkrebserkrankung identifiziert. Es wird angenommen, dass durch die Einführung des Screenings Kosteneinsparungen von bis zu 75 % in Bezug zu den herkömmlichen Behandlungskosten realisiert werden könnten.⁴² Im Einsatz neuer Drug Delivery Systeme wie dem

⁴⁰ Weisbrod, 1991; Newhouse, 1992; Fuchs, 1996.

⁴¹ Knappe et al., 2000.

⁴² Lewis, 2000.

inhalierbaren Insulin könnte durch die neue Therapiemethode die „Compliance“ der Anwender wesentlich gesteigert werden und dadurch teure Folgekomplikationen der Krankheit reduziert werden.

Tabelle 6.2 Voraussichtlicher Einfluss neuer Behandlungsformen auf Gesundheitsausgaben und Qualität (Lebensqualität bzw. Behandlungsqualität) in den USA

Technologie	kurzfristiger Einfluss auf die Ausgaben	Langfristiger Einfluss auf die Ausgaben	Qualität der Behandlung	Bestehende Verfahren
Coronar stent mit GP IIb/IIIa	kostensteigernd	kostensteigernd	lebensrettend	Substitution
Kolorektales Screening (Krebs)	kostensteigernd	kostenneutral oder kostensenkend	lebensrettend	Substitution
Positronen-Emissions-Tomographie (PET) bei bösartigen Tumoren	kostensteigernd	kostensteigernd	Verbesserung	Addition

Quelle: Mohr (2001).

Hingewiesen werden soll in diesem Zusammenhang auf die methodisch schwierige Bestimmung der Kosten, dem Kosten-Nutzen bzw. der für die Betrachtung neuer Verfahren immer bedeutsamer werdenden Kosten-Effektivität einer Innovation. Die Kosten-Effektivitäts-Betrachtung ist eine Analyse, die Kosten und Effektivität einer Intervention in Relation setzt und mehrere Interventionen vergleicht, in wie weit sie die vorgegebenen Ziele erreichen. Eine bevorzugte Intervention erreicht ein gegebenes Ziel zu möglichst geringen Kosten oder unter gegebenen Kosten wird größte Effektivität erreicht.

Die Berechnung zur Kosten-Effektivität neuer Interventionen sind aus mehreren Gründen schwierig. Innovationen sind in der ersten Diffusionsphase teurer als in einer späteren Phase, in der durch Mengeneffekte und Verbesserung der Technologie (Beispiel Herzschrittmacher) insgesamt ein günstigeres Kostenprofil auftritt.

Des Weiteren sind indirekte Kosteneinsparungen durch Innovationen beispielsweise durch Prozessverbesserungen auf Krankenhausebene oder transsektoraler Ebene (stationär/ambulant) oftmals erst bei breitem Einsatz der Technologie realisierbar, da dies mit strukturellen oder personellen Änderungen verbunden sein kann. Selbst wenn eine Innovation sich Kosten senkend pro Behandlungsfall auswirkt, kann sich durch die Erweiterung der Patientengruppe, d. h. vorher nicht behandelbare Patienten, die Fallzahl erhöhen und somit zu einer Steigerung der Gesamtkosten führen.⁴³ Ebenfalls wurde festgestellt, dass neue Technologien oftmals nicht substituierend, sondern als Add-on Technologien zu bestehenden eingesetzt werden. Dies lässt sich insbesondere im diagnostischen Bereich beobachten.⁴⁴

Unbestritten ist, dass medizinisch-technische Innovationen oftmals bedeutend für die Verbesserung der Lebensqualität der Menschen sind oder helfen Leben zu retten. Daher wird argumentiert, dass aus Kosten-Nutzen Gesichtspunkten der Einsatz dieser Innovationen auch vor dem Hintergrund der Kostensteigerung sinnvoll und lohnend ist.⁴⁵

In Zeiten steigender Gesundheitsausgaben auf Seiten der Krankenversicherungssysteme, und einer damit einhergehenden finanziellen Verknappung der Mittel, besteht bei Krankenversicherern jedoch grundsätzlich der Bedarf, die Diffusion neuer Technologien zu steuern.⁴⁶

6.2.5 Zweistufiger Marktzutritt: Zulassung und Leistungsvergütung innovativer Produkte und Verfahren

Die Besonderheit des durch eine hohe Innovationsdynamik gekennzeichneten Medizintechnikmarktes ist seine Regulierung durch nationale und zunehmend durch europäische Einrichtungen. Die Regulierungen in der Medizintechnik sowie im gesamten Gesundheitssystem haben das Ziel, die Qualität und Effektivität der medizinischen Versorgung sowie einzelner me-

⁴³ Schwartz, 1987; Goldsmith, 1994.

⁴⁴ Eisenberg et al., 1989.

⁴⁵ Cutler and Meara, 1999; Cutler and McClellan, 2001.

⁴⁶ Heffler, Smith et al., 2003; Strunk and Ginsburg, 2003.

dizinischer Leistungen sicherzustellen und eine Gerechtigkeit bei der Finanzierung, Vergütung und dem Zugang zu Gesundheitsleistungen zu gewährleisten. Innovationen kommen dabei eine besondere Bedeutung zu. Im Rahmen dieses Systems sollen sie in Hinblick auf die Verbesserung der medizinischen Versorgung für die Bevölkerungsgesundheit gefördert werden, bei gleichzeitiger Kontrolle gegebenenfalls damit verbundener Kostensteigerungen.

Bevor Medizinprodukte in den Verkehr gebracht werden können, durchlaufen sie generell einen vergleichsweise aufwändigen Marktzulassungsprozess.

Durch die im Rahmen der Schaffung des europäischen Binnenmarktes getroffenen Vereinbarungen werden nationale Zulassungen sowie die dazu führenden Prozesse von den jeweiligen anderen Ländern anerkannt.⁴⁷ Sie wird durch die CE Kennzeichnung bestätigt und ist in Deutschland durch das Medizinproduktegesetz geregelt. „Zweck dieses Gesetzes ist es, den Verkehr mit Medizinprodukten zu regeln und dadurch für die Sicherheit, Eignung und Leistung der Medizinprodukte sowie die Gesundheit und den erforderlichen Schutz der Patienten, Anwender und Dritter zu sorgen“. Die Zulassung in Deutschland wird durch externe Einrichtungen, so genannte „Benannte Stellen“ im Auftrag des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) durchgeführt.

Als zweite Hürde ist die Vergütung der Leistungen durch die nationalen Leistungsnehmer (z. B. gesetzliche Krankenkassen) zu erreichen. Hier wird der medizinische Nutzen bzw. die Kosten-Effizienz des neuen Verfahrens oder Produkts ermittelt.

Eine positive Einschätzung durch die regulierenden Einrichtungen nach den Kriterien zweckmäßig, ausreichend und wirtschaftlich ist Voraussetzung dafür, dass Innovationen auf breiter Basis in den Markt eingeführt werden. Wie in Tabelle 7.2 ersichtlich, üben die Leistungserstatter dabei auf unterschiedlichen Ebenen Einfluss auf den Zugang und die Diffusion innovativer Medizinprodukte aus. In der Regel ist der wirtschaftliche Erfolg eines Medizintechnikunternehmens davon abhängig, ob das innovative medizintechnische Verfahren im Rahmen einer Bewertung in den Leistungskatalog der GKV aufgenommen wird.

Auch nach der Aufnahme in diesem ergeben sich auf Seiten der Leistungserstatter Möglichkeiten, die Diffusion innovativer Produkte und Verfahren zu regulieren. Wichtige Akteure

⁴⁷ „Medizinprodukte, die nach den Richtlinien der Europäischen Union zertifiziert und mit dem CE-Zeichen versehen wurden, sind im gesamten Europäischen Wirtschaftsraum verkehrsfähig“, weitere Informationen: Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM).

sind dabei - je nach Produktgruppen und Verfahren - die Krankenversicherer direkt, Vertreter der Selbstverwaltung, aber auch Landesbehörden, insbesondere bei der Anschaffung langfristiger Investitionsgüter in den Krankenhäusern.

In Deutschland ist der im Januar 2004 eingesetzte Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) eine zentrale Stelle zur Bewertung, welche ambulanten oder stationären Leistungen ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sind und welche Leistungen von der gesetzlichen Krankenkasse (GKV) übernommen werden.

Grundlage der Entscheidungen des G-BA Unterausschuss Krankenhaus ist der gesetzliche Auftrag nach § 137 c SGB V:

§ 137 c SGB V Bewertung von Untersuchungs- und Behandlungsmethoden im Krankenhaus

(1) Der Gemeinsame Bundesausschuss nach § 91 überprüft auf Antrag eines Spitzenverbandes der Krankenkassen, der Deutschen Krankenhausgesellschaft oder eines Bundesverbandes der Krankenhausträger Untersuchungs- und Behandlungsmethoden, die zu Lasten der gesetzlichen Krankenkassen im Rahmen einer Krankenhausbehandlung angewandt werden oder angewandt werden sollen, daraufhin, ob sie für eine ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Versorgung der Versicherten unter Berücksichtigung des allgemein anerkannten Standes der medizinischen Erkenntnisse erforderlich sind. Ergibt die Überprüfung, dass die Methode nicht den Kriterien nach Satz 1 entspricht, erlässt der Gemeinsame Bundesausschuss eine entsprechende Richtlinie.

(2) Wird eine Beanstandung des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung nach § 94 Abs. 1 Satz 2 nicht innerhalb der von ihm gesetzten Frist behoben, kann das Bundesministerium die Richtlinie erlassen. Ab dem Tag des Inkrafttretens einer Richtlinie darf die ausgeschlossene Methode im Rahmen einer Krankenhausbehandlung nicht mehr zu Lasten der Krankenkassen erbracht werden; die Durchführung klinischer Studien bleibt unberührt."

„In die Überprüfung [neuer Verfahren] werden insbesondere auch die Ergebnisse eigener Recherchen des Ausschusses, wie z. B. umfassende medizinische Verfahrensbewertungen (HTA-Berichte), systematische Übersichtsarbeiten (Reviews), einzelne klinische Studien, evidenzbasierte Leitlinien, Auswertungen medizinischer Datenbanken sowie vom Ausschuss

oder den einzelnen Vertragspartnern zusätzlich eingeholte Gutachten einbezogen.“ (Verfahrensregeln zur Bewertung von Untersuchungs- und Behandlungsmethoden im Krankenhaus gemäß § 137c SGB V).

Der Gemeinsame Bundesausschuss besteht aus 3 unparteiischen Mitgliedern und jeweils 9 Vertretern der Krankenkassen und Leistungserbringer (Deutsche Krankenhaus Gesellschaft). Außerdem können an den Sitzungen des Ausschusses bis zu neun Patientenvertreter teilnehmen.

Tabelle 6.3 Zugang und Diffusionssteuerung von Medizinprodukten durch Leistungsvergüter im deutschen Gesundheitssystem

Art der Technologie/Ebene der Regulation	Medizinprodukte/-geräte direkt vom Patienten genutzt (Hilfsmittel)	Medizinprodukte / -geräte für medizinische u. chirurgische Prozeduren	Ambulante medizinische / chirurgische Prozeduren	Ambulante zahnmedizinische Behandlung	Stationäre Behandlung
Marktzulassung	Zertifizierung von Medizinprodukten lt. MPG durch staatlich ausgewählte und kontrollierte Prüfstellen (Benannte Stellen)				
Kostenübernahme in der GKV	durch Spitzenverbände der Krankenkassen (§§ 33,34,36,126-128,139)	abhängig vom Sektor	Gemeinsamer Bundesausschuss (§91 SGB V) unterstützt durch das neu gegründete Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)		
			<i>Erlaubnisvorbehalt!</i>	<i>Erlaubnisvorbehalt!</i>	<i>Verbotsvorbehalt</i>
			Unterausschuss ärztliche Behandlung	Unterausschuss zahnärztliche Behandlung	Unterausschuss Krankenhaus; Einfluss durch DRG außer Psychiatrie
Steuerung von Nutzung und Diffusion	Heil- und Hilfsmittel-Richtlinie des G-BA	abhängig vom Sektor	Qualitätssicherung (§135 SGB V) Bewertungsausschuss, KV-Bedarfsplanung, Verträge	Bewertungsausschuss; KV-Bedarfsplanung, Verträge	Mengensteuerung, Krankenhausplanung Länder; Hochschulkliniken

Quelle: VDI Technologiezentrum nach: M. Perleth, AOK Bundesverband Berlin.

Antragsrecht zu Beratungsthemen sowie Mitberatungsrecht haben alle Mitglieder des Gemeinsamen Bundesausschusses. Die Patientenvertreter besitzen kein Stimmrecht.

Medizintechnikunternehmen haben weder ein Vorschlagsrecht zu Behandlungsthemen noch können sie an den Beratungen des G-BA teilnehmen, besitzen somit ebenfalls kein Anhörungsrecht. Nach Veröffentlichung der Beratungsthemen ist es jedoch möglich, durch die Verbände Stellungnahmen und Studienmaterial bzw. HTA-Berichte zur Verfügung zu stellen. Es gibt keine „abgestufte“ Beurteilung des G-BA mit eingeschränktem Einsatz eines neuen Verfahrens in speziellen Exzellenzzentren o.ä. wie es beispielsweise in der Schweiz möglich ist, sondern nur ein negatives oder positives Votum. Die Durchführung klinischer Studien bleibt unberührt von einem negativen Votum des G-BA. Die Beratungen des G-BA sind nicht öffentlich.

Im ambulanten und stationären Bereich gibt es wesentliche Unterschiede in der „Vorbehaltsregelung“. Im ambulanten Bereich gilt der Erlaubnisvorbehalt, d. h. alle Produkte, die in der ambulanten Versorgung durch die Krankenkassen vergütet werden sollen, müssen durch den Gemeinsamen Bundesausschuss positiv beschieden werden. Im stationären Bereich gilt dagegen der Verbotsvorbehalt. D. h. der Einsatz von zugelassenen Innovationen ist solange erlaubt, bis der Gemeinsame Bundesausschuss sich gegen diese Innovation ausspricht. Allerdings ist damit keine höhere Vergütung im Vergleich zur konventionell eingesetzten Methode eingeschlossen. Sollte die Innovation teurer sein als das derzeit eingesetzte Verfahren, stellen die einzelnen Krankenhäuser bei den jeweiligen Krankenkassen gegebenenfalls einen Antrag auf Vergütung der innovativen Leistung. Dies muss von jedem Krankenhaus in Deutschland, das diese Innovation einsetzt, einzeln durchgeführt werden.

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass die Einführung einer medizinisch wirksamen Innovation unkritisch ist, wenn die Wirksamkeit gegenüber einem Vergleichsverfahren überwiegt und die Kosten niedriger oder zumindest gleich hoch wie das Vergleichsverfahren sind. Ebenso ist ein Verfahren mit gleicher Wirksamkeit, aber niedrigeren Kosten ebenso unkritisch für Einführung.

Eine mögliche Analyse bei Kostenübernahmeentscheidungen medizinisch-technischer Innovationen wird in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 6.4 Kosten- und Qualitätsabwägungen bei Entscheidungen zur Übernahme und Verwendung von Technologien

		Einfluss auf die Kosten der Versorgung		
		Kostensenkend	Kostenneutral	Kostensteigernd
Einfluss auf die Qualität der Versorgung	Qualitätssteigernd	Übernahme der Kosten	Übernahme der Kosten	Unentschieden, grenzkostenabhängig
	Qualitätsneutral	Übernahme der Kosten	Kein komparativer Vorteil	Keine Übernahme der Kosten
	Qualitätssenkend	Unentschieden, grenzkostenabhängig	Keine Übernahme der Kosten	Keine Übernahme der Kosten

Quelle: Wörz et al. (2002), Arnold et al. (1997).

Bei der Bewertung medizinisch-technischer Innovationen wurde in der Vergangenheit oftmals auf Expertenmeinungen oder klinische Studien zurückgegriffen, die kaum Evidenzkriterien genügten. In jüngster Zeit ist jedoch ein deutlicher Trend in Richtung evidenzbasierter Medizin bei der Bewertung neuer Verfahren und Produkte zu verspüren. „Evidenzbasierte Medizin ist der gewissenhafte, ausdrückliche und vernünftige Gebrauch der gegenwärtig besten externen, wissenschaftlichen Evidenz für Entscheidungen in der medizinischen Versorgung individueller Patienten. Die Praxis der evidenzbasierten Medizin bedeutet die Integration individueller klinischer Expertise mit der best verfügbaren externen Evidenz aus systematischer Forschung.“⁴⁸ Im Rahmen dieser Entwicklung hat die Bedeutung von Health Technology Assessments wesentlich zugenommen.

HTA-Berichte untersuchen folgende Aspekte (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information; DIMDI): Experimentelle Wirksamkeit (efficacy), Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen (effectiveness), Vergleichende Bewertung der Wirksamkeit (comparative

⁴⁸ Definition nach David Sackett und anderen (British Medical Journal 312 (1996), S. 71-72.

effectiveness), Gesundheitsökonomische Bewertung (efficiency) sowie soziale, rechtliche und ethische Implikationen.

Ein Dilemma in der Bewertung medizinisch-technischer Innovationen ist die in der Regel dürftige Datenlage, die zu einem frühen Zeitpunkt, nach Zulassung einer Innovation besteht.

Auf Seiten der Industrie wird vielfach beklagt, dass die Prozesse der Entscheidungsfindung im G-BA mitunter äußerst langwierig sind und schon allein deshalb als Innovationsbremse wirken können. Mit dem Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen sind Erwartungen verknüpft, dass diese Prozesse sich beschleunigen werden. Es existiert jedoch keine zeitliche Vorgabe, in der eine Entscheidung des G-BA getroffen werden muss. Der Entscheidungsprozess nahm in der Vergangenheit oft Jahre in Anspruch. Langwierige Entscheidungswege bezüglich der Vergütung bedeuten für die Unternehmen Planungsunsicherheit, verspäteten Marktzutritt und vor allem verzögerte Amortisation der in der Regel hohen FuE-Aufwendungen.

Weiter ist die Auswahl der Behandlungsthemen (Prioritätenfestlegung), die in den Verfahrensregeln gemäß § 137 c SGB V festgelegt sind, nicht immer nachvollziehbar.

„Der Ausschuss legt auf Vorschlag des Arbeitsausschusses unter Berücksichtigung der Relevanz der Methode bei der Diagnostik oder Behandlung bestimmter Erkrankungen, den mit der Anwendung verbundenen Risiken und Auswirkungen, den mit der Anwendung verbundenen Risiken und unter Berücksichtigung voraussichtlicher wirtschaftlicher Auswirkungen fest, welche zur Beratung anstehenden Methoden vorrangig geprüft werden“ (Bekanntmachung der Verfahrensregeln zur Bewertung von Untersuchungsmethoden im Krankenhaus gemäß § 137 c SGB V).

Als Beispiel sei die Beratung zum ambulanten Einsatz der Positionen Emissions Tomograph (PET) genannt, bei der nach über 4 Jahren Beratungstätigkeit über 5 irrelevante Indikationen entschieden wurde. Im stationären Bereich ist die Autologe Chondrocyten Tranplantation (ACT) zu nennen, bei der bisher über die wenig relevante ACT am Schultergelenk entschieden wurde, die Entscheidung über die ACT am Knie jedoch seit Jahren aussteht.

Der verzögerte Zugang zum Medizintechnikmarkt in Deutschland und die fehlende Planungssicherheit kann sich insbesondere für junge Unternehmen in der Start-up Phase, bei denen der Heimatmarkt zur Einführung neuer Verfahren besonders bedeutsam ist, da sie aufgrund be-

grenzter finanzieller Mittel oftmals nicht auf Auslandsmärkte zurückgreifen können, Existenz bedrohend auswirken.

6.2.6 Diffusion innovativer Medizinprodukte ins Gesundheitssystem

Entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg von Innovationen aus der Medizintechnik ist der Grad und die Geschwindigkeit der Diffusion in das jeweilige Gesundheitssystem. Die zentralen Akteure für die Diffusion stellen Ärzte (Gate-Keeper), Patienten und die Krankenkassen dar. Modelle und Variablen der Technologiediffusion wurden in den vergangenen Jahrzehnten eingehend untersucht.⁴⁹ Dabei wurden drei übergeordnete Determinanten, die für die Verbreitung von Innovationen im Gesundheitswesen eine Rolle spielen, identifiziert:⁵⁰ Die Wahrnehmung einer Innovation durch die Anwender, die Eigenschaften der Menschen, die Innovationen einsetzen (oder nicht einsetzen) sowie kontextabhängige Faktoren wie soziale Strukturen, eingesetzte Kommunikation, Anreizsysteme.

Als vielleicht wichtigster Faktor für eine erfolgreiche Diffusion ist der prognostizierte Vorteil der Innovation gegenüber der konventionellen Technologie zu nennen. Dies ist in der Regel mit einer Vorteil-Risiko-Abschätzung durch den potentiellen Anwender verbunden. Je mehr Unsicherheit („reduction of uncertainty“) einem potentiellen Anwender genommen wird, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass er die Innovation einsetzt. Des Weiteren ist bedeutend, dass die Innovation mit den bestehenden Werten und Einstellungen aber auch mit dem bestehenden aktuellen Bedarf der Anwender übereinstimmt. Beispielsweise werden Innovationen, die sich lebensrettend auswirken und bei denen keine andere Möglichkeit der Behandlung besteht, eine schnellere Diffusion erfahren als Methoden, zu denen es bereits akzeptable Alternativen gibt. Der Grad der Diffusion einer Innovation steigt ebenfalls mit der abnehmenden Komplexität. Müssen Ärzte als Leitinnovatoren erst neue Techniken erlernen, so wird dies Einfluss auf die Diffusionsgeschwindigkeit haben (Beispiel: Minimal-invasive Medizin).

⁴⁹ Rogers, 1995; Wolfe, 1994; Dean, 1987; O’Neil et al., 1998.

⁵⁰ Berwick, 2003.

den.⁵¹ Für Unternehmen, die Innovationen in den Markt bringen, sind jedoch die „Innovators“ und „Early Adopters“ von entscheidender Bedeutung. „Innovators“ öffnen den Zugang in den Markt bzw. ins Krankenhaus oder die Arztpraxis und können als „Lead User“ wesentlich an der Entwicklung einer Innovation mitwirken.⁵² Wohingegen „Early Adopters“ oftmals Leitpersonen der medizinischen Community mit großem Einfluss im Kollegenkreis sind und entscheidend zur Diffusion einer Innovation beitragen. Die erfolgreiche Diffusion von Innovationen hängt wesentlich davon ab, ob Unternehmen die „Early Adopters“ richtig identifizieren und für die Innovation begeistern können.

Die Bedeutung des sozialen Kontexts, in dem Innovationen verbreitet werden, ist gerade im Gesundheitsmarkt, der stark reglementiert wird, besonders hervorzuheben und wurde im vorherigen Kapitel beschrieben. Die Ausgestaltung der Strukturen auf Systemebene entscheidet vielfach darüber, ob Innovationen in den Markt diffundieren oder nicht. Wie schon mehrfach angesprochen, sind Gesundheitssysteme generell bestrebt, die endlichen Ressourcen zu rationieren.

Die USA nehmen bei Einführung und Diffusion innovativer Produkte und Verfahren in das nationale Gesundheitssystem oftmals eine Vorreiterrolle ein. Die besondere Struktur der Leistungsvergütung in den USA mit einem starken Anteil privater Krankenversicherungen kann teilweise diese Nachfrageentwicklung erklären. Darüber hinaus besteht bei Patienten eine erhöhte Anforderung, mit technologisch innovativen Produkten und Verfahren behandelt zu werden. Am Beispiel von Gefäßstützen soll deutlich gemacht werden, welche Rolle die Ausgabenträger einnehmen. Medicare, eine große Health Maintenance Organization (USA), bezahlte die Verwendung von Stents im Rahmen von Diagnose Related Group lediglich per Eingriff, d. h. nicht nach Anzahl der eingesetzten Stents.

Die privaten Krankenkassen vergüteten die eingesetzten Stents pro Eingriff dagegen einzeln. Dies führte dazu, dass in der Hochzeit der Diffusion von Stents, fünf bis sechs Stents („Full Metal Jacket“) innerhalb eines Eingriffs implantiert wurden.⁵³ Dies war nicht medizinisch notwendig und sogar schädlich für die Patienten, da eine nachfolgende mögliche Bypass Ope-

⁵¹ Vgl. Rogers, 1995.

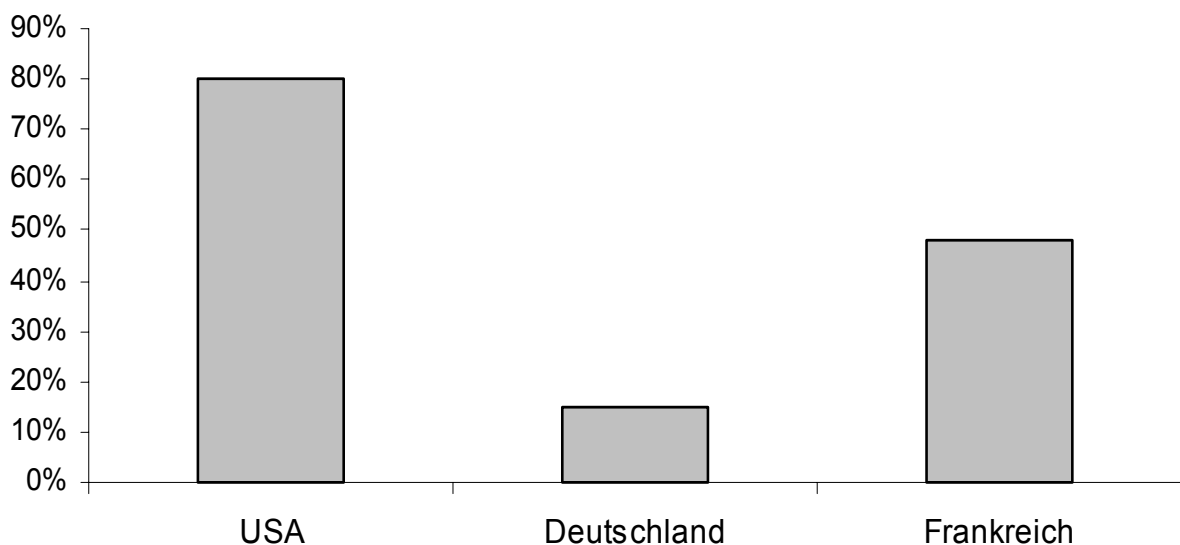
⁵² Vgl. Lettl, 2005.

⁵³ Vgl. Kolata, 1998.

ration dadurch unter Umständen nicht mehr möglich war. Hier bestehen somit „diffusionskontrollierende“ Instrumente durch die Ausgestaltung von Vergütungssystemen.

Das aktuelle Beispiel der Drug-Eluting Stents zeigt, dass im Deutschen Gesundheitssystem derzeit ein vergleichsweise niedriger Diffusionsgrad für einzelne medizinisch-technische Innovationen besteht (Abbildung 3). Ethicon, ein Unternehmen des amerikanischen Johnson & Johnson Konzerns versucht aktuell unter Einbindung verschiedener Akteure des Gesundheitssystems wie Anwender, aber auch Vertreter der Ausgabenträger, den Diffusionsgrad zu erhöhen.

Abbildung 6.3 Einsatz Drug-Eluting Stents: USA -Deutschland -Frankreich, Koronarinterventionen mit Stentsinterventionen, 2004



Quellen: Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, VDI Technologiezentrum.

Prozess- und Hybridinnovationen vs. Produktinnovationen

Im Weiteren wird auf die Einführung von Innovationen in das Gesundheitswesen unter besonderer Berücksichtigung des „Zugangswegs“ Krankenhaus eingegangen. Hier ist grundsätzlich zu unterscheiden, ob es sich bei der Innovation um eine Prozess-, Produkt- oder Hybrid-, d. h. Mischinnovation handelt. Diese finden unterschiedlich Zugang ins deutsche Gesundheitswesen. Prozessinnovationen stellen neue Untersuchungs- oder Behandlungsmethoden

dar, ohne Verbindung mit einem neuen Medizinprodukt. Hybride (Mischinnovation) sind Prozessinnovationen mit einer gleichzeitigen Einführung eines neuen Medizinprodukts. Produktinnovationen dagegen sind neue Medizinprodukte, die für eine (bereits bestehende) Untersuchungs- oder Behandlungsmethode entwickelt werden. Eine Typologisierung der einzelnen Ebenen der Einführung von Innovationen findet sich unter Tabelle 6.5 sowie im begleitendem Text.

Im Rahmen einer ersten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird mit den unterschiedlichen Innovationstypen noch gleich verfahren. Der Eingang der Innovationsformen am Ende des Prozesses unterscheidet sich jedoch erheblich. Prozessinnovationen und Hybride werden nach dem Versuch diese im DRG System mittels Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) abzubilden (DIMDI) gegebenenfalls, d. h. nach Antrag der Mitglieder (Verbotsvorbehalt), vom Ausschuss Krankenhaus bewertet. Produktinnovationen fallen dagegen in die Zuständigkeit des Instituts für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK), welches die Produktinnovation formal auf Neuheit prüft. Der Hauptkritikpunkt seitens der Industrie zur Einführung von Innovationen ist, dass es bis zu vier Jahren dauern kann, bis eine Innovation im DRG System abbildbar ist. Für eine Branche, die oftmals einen Produktlebenszyklus von zwei Jahren hat, scheint dies lang.

Tabelle 6.5 Typologisierung der Verfahrensschritte zur Implementierung von Innovationen im Krankenhaus

Übersicht:	
Grundlegender Innovationstypus	
<p>Ausgangslage:</p> <p>Ebene 1:</p> <p>Ebene 2:</p> <p>Ebene 3:</p> <p>Ebene 4:</p> <p>Ebene 5:</p>	<pre> graph TD A[Medizinisch-technischer Fortschritt (med. wirksame Innovation)] --> B1[Produkt-innovation] A --> B2[Hybride] A --> B3[Prozess-innovation] B1 --> C[Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Kosten-Erlös-Betrachtung Nutzen-Ausgaben-Betrachtung] B2 --> C B3 --> C C --> D[DRG-System Coding/Grouping] D --> E[Innovations-Klausel Costing/Pricing] E --> F[Ausschüsse] </pre> <p>Ebene 1: Innovationsstatus</p> <p>Auf dieser Ebene wird geprüft, um welchen Innovationstypus es sich grundlegend handelt. Unterschieden werden dabei Produkt- und Prozessinnovationen bzw. Mischformen (Hybride).</p> <p>Ebene 2: Wirtschaftlichkeit</p> <p>Im Rahmen der Untersuchungsebene 2 wird die Wirtschaftlichkeit einer Innovation analysiert. Dabei sind auf Krankenhausebene Kosten-Erlös-Betrachtungen, auf Krankenkassenebene Nutzen-Ausgaben-Betrachtungen zu analysieren.</p> <p>Ebene 3: DRG-System</p> <p>Untersuchungsgegenstand der Ebene 3 ist das DRG-System als künftiges Vergütungssystem im akuten stationären Krankenhaussektor. In erster Linie werden hier die beiden Komplexe Coding (ist ein OPS-Schlüssel vorhanden?) und Grouping (wird korrekt gruppiert?) behandelt.</p> <p>Ebene 4: Innovationsklausel</p> <p>Im Anschluss an die Prüfung von Coding und Grouping wird auf Ebene 4 im Rahmen der Innovationsklausel geprüft, ob die Innovation gemäß § 6 KHentG i. V. m. FPÄndG im DRG-System sachgerecht abgebildet wird. Dies beinhaltet also, ob einerseits die Relativgewichte innovationsgerecht kalkuliert sind (Costing) und entsprechend eine kostendeckende Vergütung über Preise ermöglicht wird (Pricing).</p> <p>Ebene 5: Ausschüsse</p> <p>Eine fünfte Ebene behandelt die Überprüfung der Innovation durch den Ausschuss Krankenhaus nach § 137 c SGB V, der auf Antrag eines Spitzenverbandes der Krankenkasse, der Deutschen Krankenhausgesellschaft oder eines Bundesverbandes der Krankenhausträger tätig wird.</p>

noch Tabelle 6.5 Typologisierung der Verfahrensschritte zur Implementierung von Innovationen im Krankenhaus: Fallbeispiel Kardiale Resynchronisations-Therapie

Ablaufschema: Fallbeispiel Kardiale Resynchronisations-Therapie (CRT)

Innovation: Kardiale Resynchronisations-Therapie (CRT)

Herkömmliche Methode: medikamentöse Therapie i. V. m. konventionellem Schrittmacher

Ebene 1 Hybride Innovationsform, da eine neue Therapieform mit einem neuen Medizinprodukt (z. B. InSync-System) durchgeführt wird.

Ebene 2: Einstufung von CRT als kostensteigernd. Unmittelbare Fallkosten sind höher, allerdings Einsparungen von Folgekosten. Daraus folgernd Existenz von Wirtschaftlichkeit.

Ebene 3: OPS ist vorhanden (z. B. 5-377.7- Implantation eines Herzschrittmachers und Defibrillators, Defibrillator mit biventrikulärer Stimulation). Kodierung im DRG-System ist möglich.

Keine korrekte und keine sachgerechte Gruppierung in bestehender DRG bis 2003; Antrag auf DRG-Splitting anhand des OPS.

F01Z: Neuimplantation Kardioverter/Defibrillator (AICD), komplettes System, Dreikammersystem CC (RG 04: 10,283)

Ebene 4: Krankenhaus-Ausschuss kann optional von der Selbstverwaltung beauftragt werden.

Ebene 5: entfällt

Quellen: VDI Technologiezentrum, BVMed (2004).

6.3 Entwicklungstrends und Schlüsseltechnologien in der Medizintechnik

Mit dem Ziel, die grundlegenden Entwicklungstrends in der Medizintechnik zu ermitteln, wurden wissenschaftlich-technologische und wirtschaftsrelevante Datenbanken analysiert. Im Bereich Wissenschaft waren dies „HighWire“⁵⁴, FIZ Technik (MEDITEC Medizinische Technik, ZDE – Elektrotechnik und Elektronik). Aus dem Bereich Wirtschaft wurden Datenbanken ausgewählt, die sich an Private Equity Investoren aus dem Bereich Medizintechnik, Windhover Health Care Business Intelligence (In Vivo – The Business and Medicine Report,

START-UP Windhovers Review Of Emerging Medical Ventures), Red Herring Inc., richten. Des Weiteren wurden zusätzlich Studien zur Medizintechnik aus dem Bankensektor (IKB, LBBW) herangezogen. Die Datenbankabfrage im wissenschaftlichen Bereich wurde mit den Suchbegriffen *Medical Technology (ies)*, *Medical Devices* auf Review Ebene durchgeführt und nach für die Fragestellung bedeutenden Relevanzkriterien eingestuft. Die so ermittelten 694 Publikationen wurden nach Überschrift und Abstrakt in einem iterativen Prozess wesentlichen Entwicklungstrends zugeordnet. Die Abfrage in den wirtschaftsorientierten Datenbanken wurde ebenfalls mit den oben genannten Begriffen durchgeführt. Nach Relevanzselektion der Einzelpublikationen wurden 360 Publikationen identifiziert, die den bereits identifizierten wissenschaftlichen Entwicklungstrends zugeordnet wurden bzw. zur Anpassung der Entwicklungstrends führten. Mit den Aussagen der Studien wurde ebenso verfahren.

Die Ergebnisse wurden mit Experten aus Forschung, Wissenschaft und Wirtschaft verifiziert. Die technologischen Entwicklungstrends wurden in einem zweiten Schritt für die Medizintechnik relevanten Schlüsseltechnologien zugeordnet.

6.3.1 Technologische Trends und Schlüsseltechnologien

In der Medizintechnik sind sechs grundlegende technologische Entwicklungstrends⁵⁵ zu erkennen:

1. **Digitalisierung und virtuelle Realität:** Operative Eingriffe werden unterstützt durch Informationen mittels virtueller Realität. Entscheidungs-Unterstützungs-Systeme helfen dem Arzt bei der richtigen Therapiewahl. Telemedizinische Anwendungen erlauben die Arzt-Patienten-Kommunikation ohne räumliche Nähe. Informationstechnische Integration patientenspezifischer Daten verbessert die Behandlungsqualität.

2. **Konvergenz/Integration/Fusion:** Die Kombination von Geräten der Medizintechnik mit Pharmawirkstoffen steigert Behandlungserfolge. Strukturelle und funktionelle bildgebende Verfahren wachsen zusammen und werden während der Operation eingesetzt.

⁵⁴ Datenbank der Stanford University Libraries, die ebenfalls die Datenbank „Medline“ einschließt (<http://highwire.stanford.edu>).

⁵⁵ Aufgrund der generellen Trendaussagen sind klare Abgrenzungen zwischen den einzelnen Trends nicht immer möglich. Beispielsweise spielt die Digitalisierung in nahezu allen Bereichen eine Rolle.

3. **Beobachtung molekularer Vorgänge:** Krankhafte Veränderungen können frühzeitig auf Zellebene erkannt und zur Diagnose oder Therapiekontrolle eingesetzt werden.

4. **Miniaturisierung:** Minimal-invasive Verfahren verkürzen die Regenerationsphase des Patienten. Organunterstützende Systeme („alternative to transplant“) werden dauerhaft implantiert. Miniaturisierung erlaubt neue Diagnose- und Therapieverfahren.

5. **Biologische und regenerative Medizin:** Autologe Zellsysteme werden zur Regeneration und Substitution von Geweben und Organen eingesetzt. Genetische Parameter erweitern diagnostische Möglichkeiten.

6. **Intelligente und automatisierte Systeme:** Intelligente Implantate erfassen physiologische Parameter und reagieren situationsspezifisch. Roboter unterstützen Ärzte bei orthopädischen, neurologischen und kardiologischen Eingriffen.

Die Entwicklungstrends können folgenden Schlüsseltechnologien der Medizintechnik zugeordnet werden:⁵⁶

⁵⁶ Eine genauere Beschreibung der Schlüsseltechnologien sowie die Position Deutschlands im internationalen Vergleich werden in der komplementären Studie des BMBF vorgenommen und waren nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Die Schlüsseltechnologie Mechatronik/Robotik ist nicht in der BMBF-Studie vertreten.

Tabelle 6.6 Schlüsseltechnologien in der Medizintechnik

<ul style="list-style-type: none">• Bio-/Zelltechnologie	<ul style="list-style-type: none">• Mikrosystemtechnik
<ul style="list-style-type: none">• Optische Technologien/Lasertechnik	<ul style="list-style-type: none">• Elektronik/Mikroelektronik
<ul style="list-style-type: none">• Informations- und Telekommunikationstechnologien	<ul style="list-style-type: none">• Nanotechnologie
<ul style="list-style-type: none">• Mechatronik/Robotik	<ul style="list-style-type: none">• Materialwissenschaften/Biomaterialien
<ul style="list-style-type: none">• Produktionstechnologien	

Quelle: VDI Technologiezentrum.

Die Anwendung der Schlüsseltechnologien eröffnet in verschiedenen Bereichen der Medizintechnik enorme Marktpotentiale. Exemplarisch seien folgende genannt:

Tabelle 6.7 Schlüsseltechnologien in Zukunftsmärkten der Medizintechnik (in US-Dollar)

Schlüsseltechnologie	Markt ⁵⁷	Derzeitige Marktgröße	Erwartet
Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK)	IT Healthcare	47,5 Mrd. (2002)	74,5 Mrd. (2007)
IuK	IT Disease Management	500 Mill. (2002)	10 Mrd. (2010)
IuK	IT Telemedizin	4,33 Mrd (2003)	6,9 Mrd. (2007)
Mechatronik/Robotik, IuK, Mikrosystemtechnik/Mikroelektronik	Robotics, Computer Assisted Surgery	245 Mill. (2002)	673 Mill. (2007)
Mechatronik/Robotik, IuK, Mikrosystemtechnik/Mikroelektronik	Robotics, Image Guided Surgery	186,6 Mill. (2002)	600,8 Mill. (2009)
Optische Technologien, Lasertechnik, Mikrosystemtechnik/Mikroelektronik	Medical Laser Devices	546,3 Mill. (2003)	672,4 Mill. (2009)
Mikrosystemtechnik/Mikroelektronik, Materialwissenschaften	Minimal Invasive Surgery	6,0 Mrd. (2002)	8,3 Mrd. (2007)
Mikrosystemtechnik/Mikroelektronik, Bio-/Zelltechnologie, Nanotechnologie	Microarrays	Microarrays: 418 Mill. Microarray Materials: 126,4 Mill. (2002)	Microarrays: 735 Mill. Microarray Materials: 275 Mill. (2007)
Materialwissenschaften/Biomaterialien, Nanotechnologie	Implantable Medical Devices	14,6 Mrd. (2002)	24,3 Mrd. (2007)

⁵⁷ Datenquellen: Frost & Sullivan, Business Communication Corporation, Theta Reports, Clinica Reports, Data Monitor, The Freedonia Group u. a.

noch Tabelle 6.7 Schlüsseltechnologien in Zukunftsmärkten der Medizintechnik (in US-Dollar)

Materialwissenschaften/Biomaterialien, Nanotechnologie, Mikrosystemtechnik/Mikroelektronik	Drug Delivery	Transmucosal Drug Delivery (Mainly inhalators) System: 9,7 Mrd. (2003)	Transmucosal Drug Delivery (Mainly inhalators) System: 17,7 Mrd. (2008)
Nanotechnologie, Zell- und Biotechnologie	Drug Delivery	Transdermal Drug Delivery system: 2,6 Mrd. (2003)	Transdermal Drug Delivery system: 4,4 Mrd. (2008)
Nanotechnologie, Zell- und Biotechnologie, Mikrosystemtechnik/Mikroelektronik, Optische Technologien und Lasertechnik	Point-of-Care Testing	3,3 Mrd. (2002)	5,5 Mrd (2009)
Bio- und Zelltechnologie, Nanotechnologie	Progenitor Cell Technology	334 Mill. (2002)	1,9 Mrd. (2007)

Quelle: VDI Technologiezentrum.

6.4 Unternehmensbefragung „Technologie“

Ziel der Unternehmensbefragung im Bereich Technologie war es, den derzeitigen und zukünftigen Einsatz der identifizierten Schlüsseltechnologien bei deutschen Unternehmen der Medizintechnik zu analysieren sowie potentielle Innovationshemmnisse aus Sicht der Unternehmen zu benennen. Darüber hinaus wurde die Rolle von Start-up-Unternehmen beim Einsatz und der Diffusion der Schlüsseltechnologien analysiert. Abschließend wurde versucht, Parameter zu erarbeiten, die „erfolgreiche Innovatoren“ von weniger erfolgreichen FuE treibenden Medizintechnikunternehmen unterscheiden.

Die eingehende Beschreibung bezüglich Aufbau und Durchführung der Unternehmensbefragung wurde bereits im Studienteil des DIW vorgenommen. Im Gegensatz zu den generellen Aussagen zur Situation der Medizintechnikunternehmen in Deutschland, wurden im Befragungsteil „Technologie“, sofern nicht explizit anders erwähnt, ausschließlich Antworten der Unternehmen analysiert, die angaben, in Deutschland Forschung und Entwicklung (FuE) zu

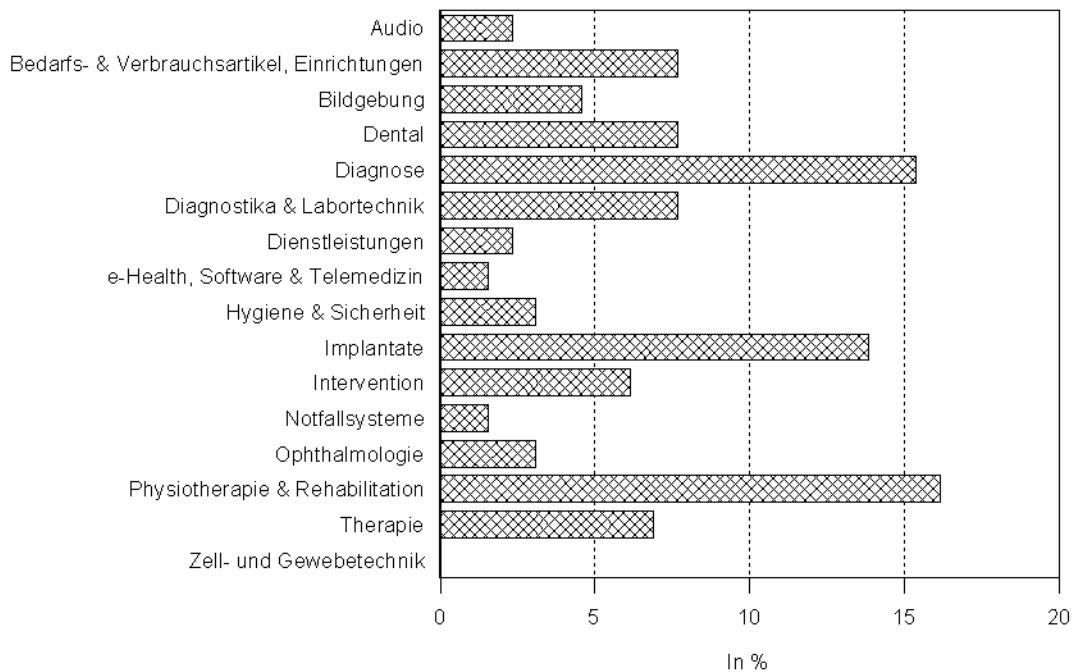
betreiben. Insgesamt haben 132 Unternehmen angegeben, FuE in Deutschland durchzuführen. Aufgrund der geringen Fallzahl können die Auswertungen und Ergebnisse nur Tendenzen beschreiben und bleiben in ihrer Aussagekraft limitiert. Von den Unternehmen, die eindeutig den Bereichen Investitionsgüter bzw. Ver- und Gebrauchsgüter zugeordnet werden konnten, stammten 54 % aus dem Bereich Investitionsgüter und 46 % aus dem Bereich Ver- und Gebrauchsgüter, so dass eine nahezu Gleichverteilung vorliegt. Im Rahmen der Auswertungen der Unternehmensbefragung wurden in einem ersten Schritt generelle Aussagen von Unternehmen in der Medizintechnik getroffen, die teilweise durch genauere Angaben zu bestimmten Parametern wie Unternehmensalter (Start-up⁵⁸) oder Industriebereiche ergänzt wurden. In einem zweiten Teil wurde versucht, der Frage nachzugehen, was erfolgreiche FuE treibende Unternehmen von weniger erfolgreichen Unternehmen unterscheidet.

6.4.1 Verteilung der Unternehmen

Die Verteilung der Unternehmen auf einzelne Bereiche der Medizintechnik wurde nach Vorgabe der Klassifikation der Studie des BMBF durchgeführt. Unternehmen auf den Gebieten Diagnose (15 %), Physiotherapie & Rehabilitation (15 %) und Implantate (14 %) bilden die größten Gruppen der antwortenden Unternehmen, gefolgt von Bedarfs- & Verbrauchsartikeln, Einrichtungen (8 %), Diagnostika & Labortechnik und Therapie (7 %) und Intervention (6 %). Die Unternehmen ordneten sich insgesamt 15 Bereichen der Medizintechnik zu, so dass ein breites Spektrum der Branche abgebildet ist. Ein Vergleich der Unternehmensverteilung mit amtlichen Klassifikationen ist nicht möglich. Daher können keine Aussagen darüber getroffen werden, ob die Verteilung der befragten, in Deutschland FuE treibenden Unternehmen der Branchenverteilung entspricht. Dem Bereich Zell- und Gewebetechnik hat sich kein Unternehmen zugeordnet. Dies kann daran liegen, dass Unternehmen, die hier aktiv sind, sich nicht primär der Medizintechnik, sondern der Biotechnologie zugehörig fühlen.

⁵⁸ Als Start-up-Unternehmen wurden Unternehmen definiert, die bis zu 8 Jahre alt sind.

Abbildung 6.4 Verteilung der antwortenden Unternehmen nach Bereichen der Medizintechnik (n=132)



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

6.4.2 Teil I: Generelle Aussagen

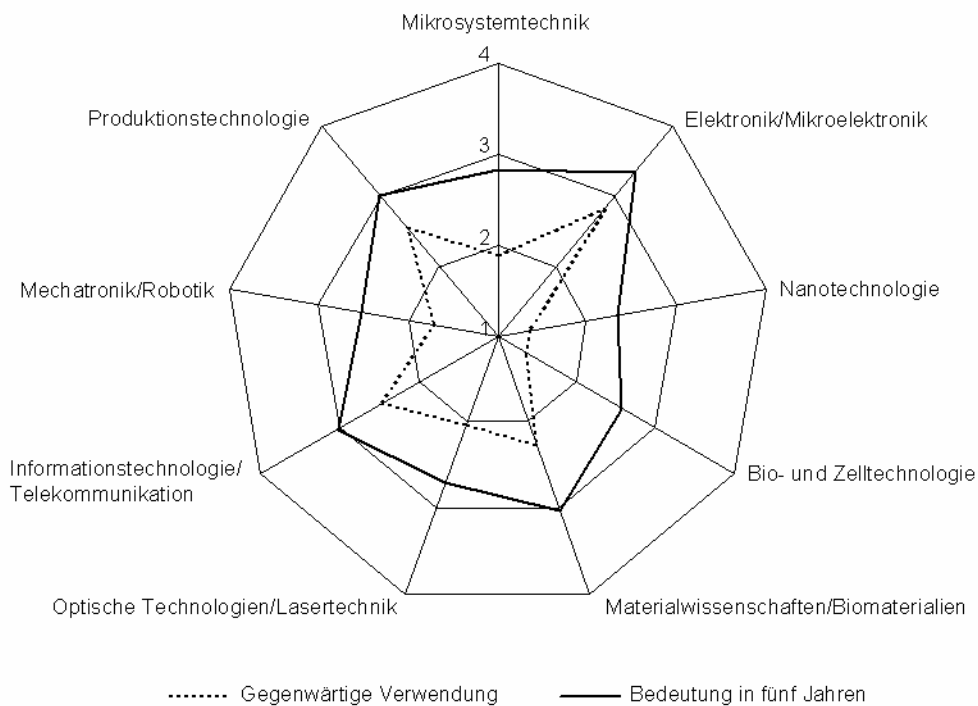
6.4.2.1 Einsatz und zukünftige Bedeutung von Schlüsseltechnologien aus Sicht der Unternehmen

Die im Kapitel „Technologische Trends und Schlüsseltechnologien“ identifizierten Technologien wurden von den FuE treibenden Unternehmen bestätigt. Es wurden keine weiteren genannt. Der derzeitige und prognostizierte Einsatz der Schlüsseltechnologien in den Unternehmen ist jedoch höchst unterschiedlich. „Etabliertere“ Schlüsseltechnologien wie die Elektronik/Mikroelektronik und die Produktionstechnologie, aber auch die Informations- und Kommunikationstechnologie sind ständig oder zumindest häufig bei den Unternehmen im Einsatz. Auch die Materialwissenschaften/Biomaterialien, Mikrosystemtechnik und die Optischen Technologien/Lasertechnik finden heute verstärkt Verwendung in medizintechnischen

Produkten. Bisher kaum bedeutend sind dagegen die Nanotechnologie und die Bio- und Zelltechnologie.⁵⁹

Den heute bereits bedeutendsten Technologien wird auch in den nächsten 5 Jahren das größte Potential zugesprochen. So nimmt nach Einschätzung der Unternehmen die Bedeutung der Elektronik und Mikroelektronik auch in fünf Jahren weiter zu. Den Produktionstechnologien, den Materialwissenschaften und Biomaterialien sowie der Informations- und Kommunikationstechnologie wird eine gleich steigende, wichtige Bedeutung zugemessen. Die Nanotechnologie spielt dagegen auch in fünf Jahren nach Ansicht der Grundgesamtheit der Unternehmen eine vergleichsweise geringere Rolle.

Abbildung 6.5 Gegenwärtiger Einsatz der Schlüsseltechnologien und Bedeutung in fünf Jahren



1 = Keine gegenwärtige Verwendung bzw. unbedeutend; 4 = Ständige Anwendung bzw. sehr wichtig.

Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

Im Vergleich von Unternehmen aus dem Bereich Investitionsgüter bzw. Ver- und Gebrauchsgüter fällt auf, dass im ersteren schon heute sechs der neun Schlüsseltechnologien häufig An-

⁵⁹ Vgl. Verteilung der antwortenden Unternehmen: Unternehmen aus dem Bereich Zell- und Gewebetechnologien sind nicht in der Erhebung vertreten.

wendung finden. Wohingegen in der Ver- und Gebrauchsgüterindustrie lediglich vier Schlüsseltechnologien heute schon häufig eingesetzt werden. Die Nano- bzw. Bio- und Zelltechnologie werden derzeit kaum in den Industriebereichen eingesetzt.

6.4.2.2 Bedeutung von Start-up Unternehmen beim Einsatz „junger“ Schlüsseltechnologien

Betrachtet man den derzeitigen, auf die Grundgesamtheit der FuE treibenden Unternehmen bezogenen, Einsatz und die zukünftige Bedeutung der „jungen“ Schlüsseltechnologien, Nanotechnologie und Bio- und Zelltechnologien, im Vergleich zur Einzelauswertung der Start-up Unternehmen, so ist folgende Tendenz zu erkennen. Start-up Unternehmen setzen die Nanotechnologie und die Bio- und Zelltechnologien heute stärker ein als die Gesamtheit der Unternehmen.⁶⁰ Darüber hinaus messen Sie auch in Zukunft insbesondere der Bio- und Zelltechnologie eine höhere Bedeutung bei. Diese Beobachtung spricht dafür, dass jungen Unternehmen eine besondere Rolle bei der Diffusion und damit dem Einsatz neuer Technologien in der Medizintechnik zukommt. Sie können in einem Marktumfeld, das durch häufige Unternehmensübernahmen gekennzeichnet ist, Motor für die weitere Etablierung dieser Technologien sein und somit eine Schrittmacherfunktion für die technologische Innovationsfähigkeit der gesamten Branche besitzen.

6.4.2.3 Position der Unternehmen im Geschäftsbereich Medizintechnik

Um Aussagen über die eigene Einschätzung der Unternehmen in Bezug auf wichtige Wettbewerbsparameter zu gewinnen, wurden die Unternehmen befragt, wie sie ihre Position in Hinblick auf Entwicklungskosten, Forschungsk Kooperationen, Nähe zu Forschungseinrichtungen und Kliniken, Reservoir eigener Patente, innovative Produkte, „Time to Market“ und Zugang zu staatlichen Förderprogrammen einschätzen. Von Interesse war dabei, ob Unternehmen der Investitionsgüter eine andere Bewertung vornehmen als die der Ver- und Gebrauchsgüter. Darüber hinaus sollte betrachtet werden, wie junge Unternehmen ihre Position einstufen. Dies

⁶⁰ Bemerkenswert ist dabei, dass kein Unternehmen angab, aus dem Bereich Zell- und Gewebetechnologie zu kommen.

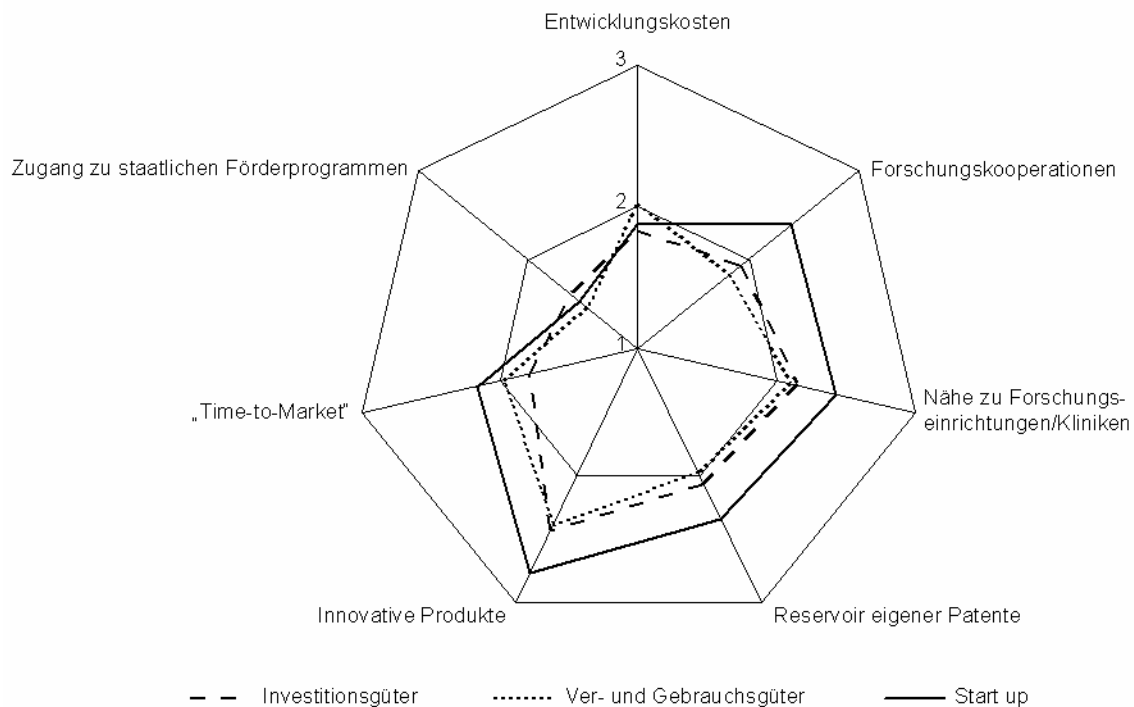
ist insbesondere vor dem Hintergrund interessant, dass eine relativ hohe Zahl von Start-up Unternehmen ihre Geschäftstätigkeit nach kurzer Zeit einstellen.⁶¹

Die Unternehmen aus den Bereichen Ver- und Gebrauchsgüter und der Investitionsgüter stufen ihre Position in Bezug auf Entwicklungskosten, Forschungsk Kooperationen, Nähe zu Forschungseinrichtungen und Kliniken sowie Reservoir eigener Patente lediglich als befriedigend ein. Nur im Bereich innovative Produkte wird die Position von beiden Industriebereichen als gut eingeschätzt. In den Entwicklungskosten und „Time to Market“ ist eine bessere Einschätzung der Unternehmen im Bereich Ver- und Gebrauchsgüter zu beobachten. Betrachtet man die Einschätzung der Start-up Unternehmen im Vergleich zu Unternehmen der Investitionsgüter und Ver- und Gebrauchsgüter, so wird überraschenderweise eine gute bis sehr gute Position auf den Gebieten Forschungsk Kooperationen, Nähe zu Forschungseinrichtungen und Kliniken, sowie Reservoir eigener Patente und innovative Produkte beobachtet. Auch hier kann angenommen werden, dass junge Unternehmen eine bedeutende Rolle bei der Diffusion von Technologien im Rahmen von Kooperationen einnehmen.

Allen Gruppen gleich ist die nicht befriedigende Position im Zugang zu staatlichen Fördermitteln. Hier scheint erheblicher Bedarf von Seiten staatlicher Institutionen gefordert zu sein. Auffallend ist, dass diese Position bei allen Unternehmensgrößen und Industriebereichen vorzufinden ist.

⁶¹ Vgl. BMBF-Studie.

Abbildung 6.6 Bewertung der Unternehmensposition im Geschäftsbereich Medizintechnik



1 = Unbefriedigend; 3 = Hervorragend.

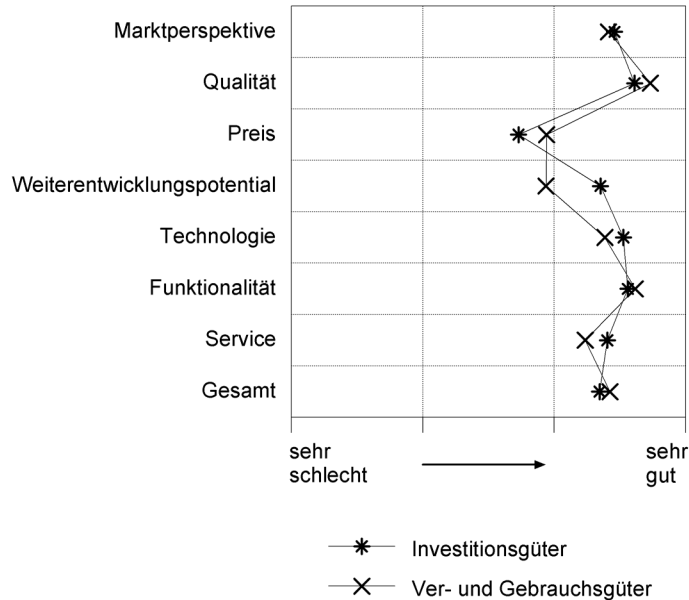
Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

Hersteller bewerten die Position ihrer Produkte positiv

Nachfolgend der Befragung zur Unternehmensgesamtsituation wurde im Weiteren die Position des umsatzstärksten innovativen Produkts im Vergleich zum stärksten Konkurrenzprodukt erfragt. Die Situation wurde in den Bereichen Marktperspektive, Qualität, Preis, Weiterentwicklungspotential, Service, Technologie und Funktionalität sowie in der Gesamtbewertung ermittelt. Die Einschätzung von Vertretern aus den Bereichen Ver- und Gebrauchsgüter sowie der Investitionsgüter wird durchweg als gut bis sehr gut eingestuft. Lediglich der Preis des Produkts wird von beiden Industriebereichen als weniger gut, aber immer noch zufrieden stellend eingeschätzt. Ver- und Gebrauchsgüterhersteller sind in ihren Erwartungen allerdings weniger positiv als die Vergleichsgruppe, was das Weiterentwicklungspotential des innovativen Produkts angeht.

Abbildung 6.7 Position des umsatzstärksten innovativen Produktes im Verhältnis zum stärksten Konkurrenten



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

6.4.2.4 FuE treibende Unternehmen setzen auf Produktinnovationen

Zur Charakterisierung der Innovationskraft deutscher Medizintechnikunternehmen wurde im weiteren Verlauf nach Innovationen, die in den letzten vier Jahren realisiert wurden, gefragt. Nahezu alle Unternehmen gaben an, Innovationen in diesem Zeitraum entwickelt zu haben. In einem zweiten Schritt wurde die Art der Innovation abgefragt. Danach sind etwa 54 % der Innovationen Produktinnovationen, 27 % Prozessinnovationen und 19 % Dienstleistungs- und Serviceinnovationen. Diese Verteilung findet sich in ähnlicher Form sowohl bei den Herstellern von Investitionsgütern als auch bei denen von Ver- und Gebrauchsgütern. Neben der klaren Ausrichtung der Unternehmen auf Produktinnovationen ist die geringe Repräsentanz der Service und Dienstleistungsinnovationen besonders interessant. Lediglich 18 % der Start-up-Unternehmen sind in diesem Bereich aktiv. Ein mögliches Artefakt kann durch den „Filter“ im Technologieteil der Auswertung, „in Deutschland FuE treibende Unternehmen“, hervorgerufen sein. Es ist anzunehmen, dass viele Unternehmen im Bereich Dienstleistungs- und Serviceinnovationen keine eigene FuE unterhalten.

6.4.2.5 Markteinführung neuer Produkte

Von besonderer Bedeutung für den Erfolg von Medizintechnikunternehmen ist weiterhin die Einführung neuer Produkte in den Markt. Hier wurden die Unternehmen nach hindernden Faktoren im In- und Ausland befragt. Ausgewertet wurden alle Unternehmen der Medizintechnik.

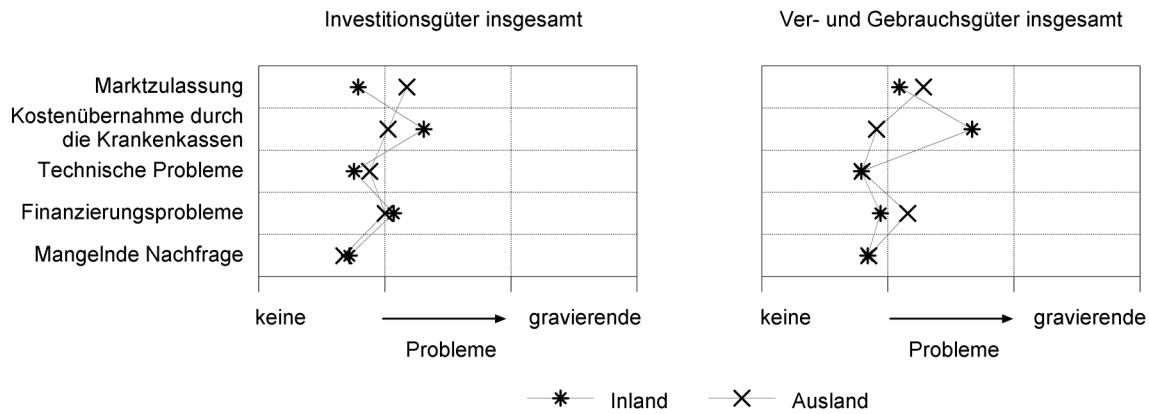
Bei den Investitionsgüter- und den Ver- und Gebrauchsgüterherstellern sind die Kostenübernahme durch die Krankenkassen das Haupthindernis bei der Markteinführung in Deutschland. Die Kostenübernahmeproblematik ist bei den Ver- und Gebrauchsgütern wesentlich ausgeprägter als bei den Investitionsgütern. Hier scheinen sich die aktuellen Entwicklungen der Rationierung der Gesundheitsausgaben stärker auszuwirken. Besonders bemerkenswert ist, dass die Kostenübernahme bei der Produkteinführung im Ausland als weitaus geringeres Problem wahrgenommen wird. Und zwar bei beiden Gruppen.

Insgesamt wurden die übrigen Faktoren wie Marktzulassung, Technische Probleme, Finanzierungsprobleme und Mangelnde Nachfrage als weniger problematisch eingestuft,

Die Marktzulassung bereitet übereinstimmend in Deutschland kaum Probleme. Dies bestätigt die Beobachtung aus den Unternehmensinterviews. Interessant ist jedoch, dass die Ver- und Gebrauchsgüterhersteller offensichtlich im Inland die Zulassung als problematischer sehen als die Investitionsgüterhersteller.

Auch die Finanzierung bei der Markteinführung neuer Produkte stellt kein entscheidendes Hindernis für die Unternehmen dar. Im Bereich Ver- und Gebrauchsgüter bestehen im Ausland jedoch größere Schwierigkeiten als im Inland.

Abbildung 6.8 Erfahrungen bei der Einführung neuer Produkte (Unternehmen insgesamt)



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Auswertung der Unternehmen insgesamt kaum signifikante Hindernisse bei der Einführung neuer Produkte erkennen lassen. Die Ausnahme hiervon bildet die Kostenübernahme durch die Krankenkassen und hier speziell bei den Ver- und Gebrauchsgüterherstellern. Bei der im weiteren Verlauf dieser Studie vorgestellten Interviews mit hochinnovativen Unternehmen ergibt sich ein hiervon divergierendes Bild. Neben den Hindernissen der Kostenübernahme bei der Einführung innovativer Produkte und Verfahren, die in Deutschland als gravierend beschrieben werden, ist die Finanzierung ein Problemfeld, von dem insbesondere junge Unternehmen stark betroffen sind.

6.4.2.6 Förderung von Unternehmen in der Medizintechnik

Von Seiten der öffentlichen Hand hat es in der Vergangenheit immer wieder Initiativen gegeben, die darauf abzielten, die Innovationstätigkeit von Unternehmen zu stärken. Auch die Medizintechnik profitiert davon. Im Folgenden soll untersucht werden, ob es Besonderheiten bezüglich der Arten einzelner Förderungen gibt.

Es fällt auf, dass fast die Hälfte der befragten in Deutschland FuE treibenden Investitionsgüterhersteller und über ein Drittel der Ver- und Gebrauchsgüterhersteller staatliche Unterstützung bei der Durchführung von Forschungsprojekten in Anspruch nehmen. Der Bund und die

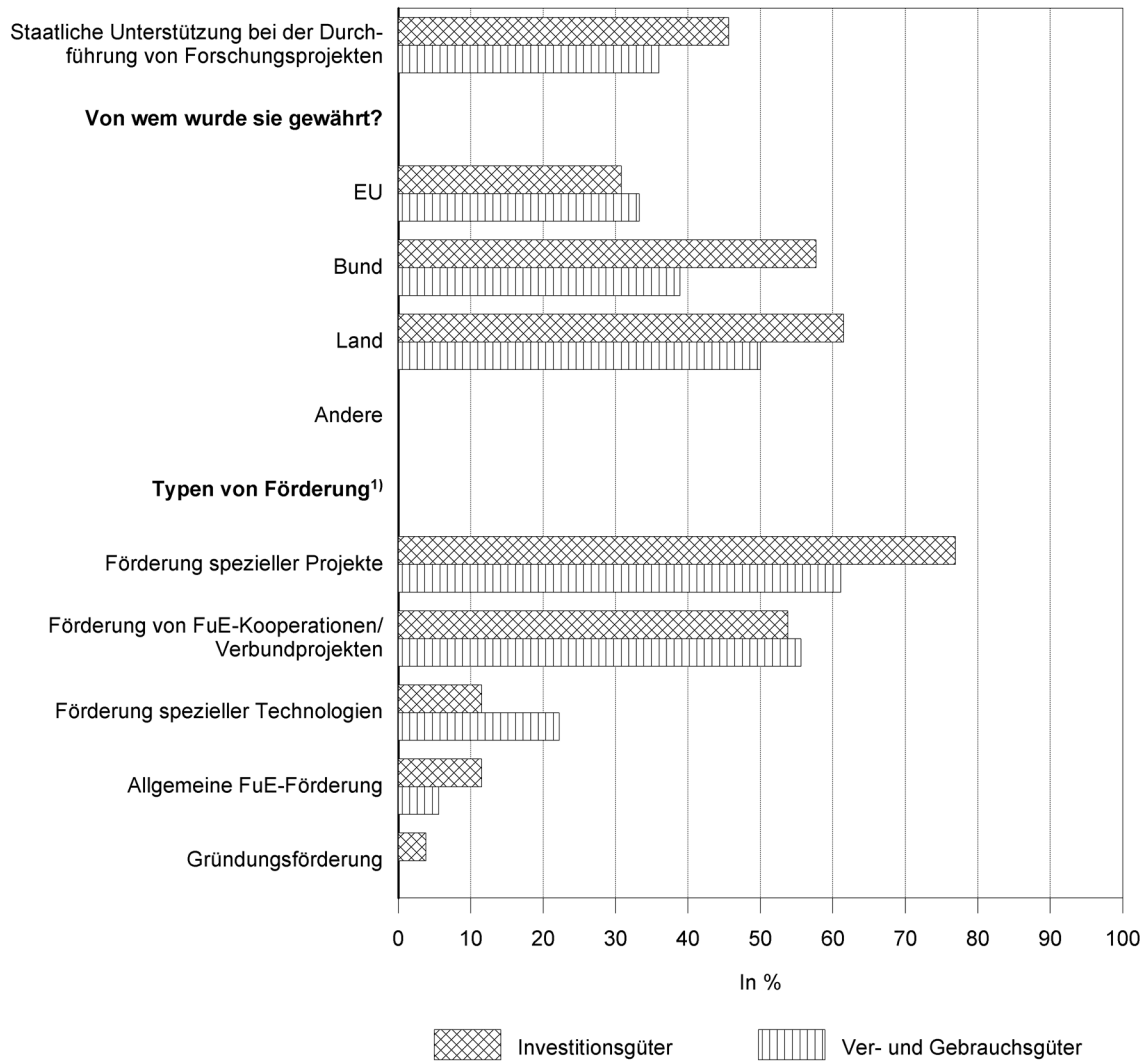
Länder als Förderinstitutionen spielen dabei die wichtigste Rolle. Auf Bundes- und Landesebene profitieren die Investitionsgüterhersteller stärker von der Förderung als die Ver- und Gebrauchsgüterhersteller.

Von beiden gleich stark, jedoch auf niedrigerem Niveau, werden europäische Programme in Anspruch genommen. Wie im nachfolgenden Kapitel beschrieben, besteht aus Sicht der Unternehmen hier noch erheblicher Unterstützungsbedarf. Dies kann darin begründet liegen, dass europäische Förderung in der Regel mit einem insgesamt höheren Aufwand bei der Beantragung und Projektdurchführung verbunden ist.

In der Art der Förderung nimmt die Projektförderung eine dominierende Rolle ein. Aber auch die Förderung von FuE Kooperationen und Verbundprojekten ist signifikant vertreten. In einer Branche, in der ein hohes Maß an Kooperationen zu verzeichnen ist, ist dies grundsätzlich positiv zu bewerten. Weniger bedeutend ist hingegen die Förderung spezieller Technologien. Es ist jedoch anzunehmen, dass in der Projektförderung technologiespezifische Förderkomponenten vertreten sind.

Besonders hervorzuheben ist, dass weniger als 5 % der Investitionsgüterhersteller und kein Ver- und Gebrauchsgüterhersteller der befragten Unternehmen eine Gründungsförderung in Anspruch genommen haben. Hier scheint die Politik aufgefordert, die bestehenden Programme bzw. die Inanspruchnahme durch geeignete Maßnahmen auszuweiten.

Abbildung 6.9 Hersteller von medizintechnischen Produkten mit FuE: Anteil der geförderten Unternehmen nach Herkunft und Art der Förderung



1) Mehrfachnennungen möglich.

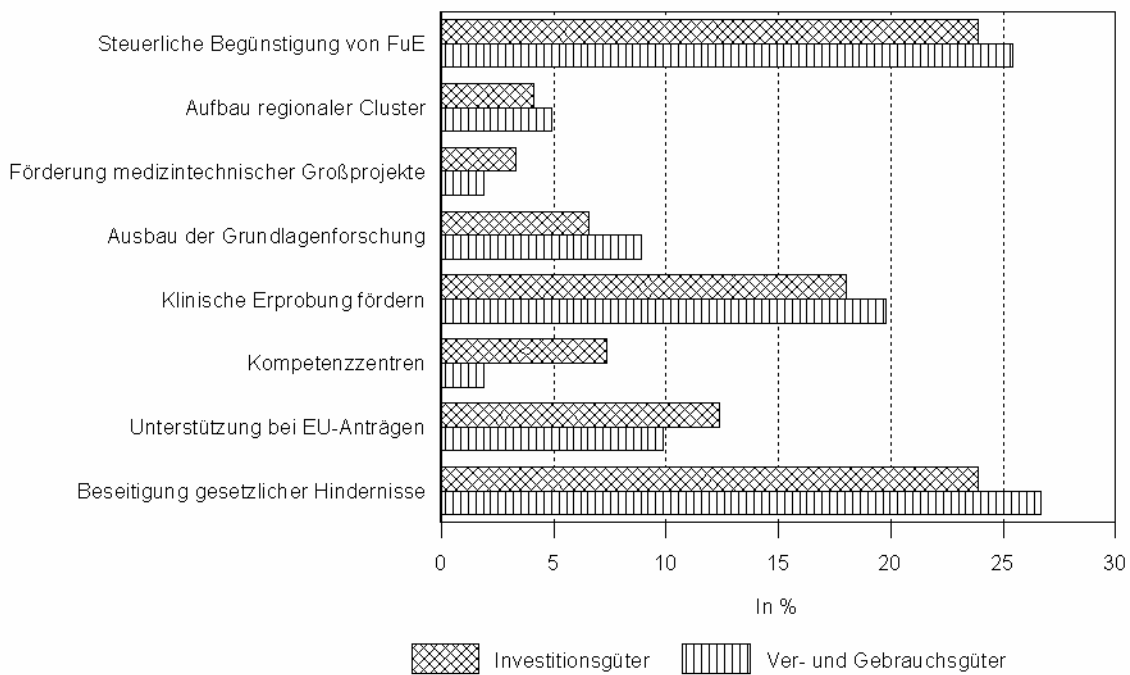
Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

6.4.2.7 Wege zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit aus Sicht der Industrie

Ver- und Gebrauchsgüterhersteller und Investitionsgüterhersteller geben ein nahezu einheitliches Bild, wenn es darum geht, welche Maßnahmen ergriffen werden müssten, um die Innovationsfähigkeit der deutschen Medizintechnikindustrie zu stärken. Die wichtigsten Punkte

sehen die Unternehmen darin, gesetzliche Hindernisse in Deutschland zu beseitigen und FuE der Unternehmen steuerlich zu begünstigen. Des Weiteren wird insbesondere der Ausbau der klinischen Erprobung neuer Verfahren als vornehmliche Unterstützungsleistung des Staates gesehen. Dies stützt die Beobachtung, dass die klinische Erprobung und die Ermittlung valider Daten im Sinne einer wissenschaftlich fundierten Bewertung immer wichtiger für die Diffusion medizinisch-technischer Innovationen werden. Dies gilt sowohl für den ambulanten als auch für den stationären Bereich. Auch technologisch innovative Hilfsmittel sind von dieser Entwicklung betroffen. Nachfolgend wird die Unterstützung bei EU-Anträgen als Leistung des Staates gefordert. Dies spricht dafür, dass die EU eine zunehmende Bedeutung für die Industrie bekommt. Derzeitige Unterstützungsangebote des Staates scheinen nicht ausreichend zu sein oder nicht wahrgenommen zu werden.

Abbildung 6.10 Maßnahmen zur Steigerung der Innovationsfähigkeit in Deutschland



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

6.4.3 Teil II: Was unterscheidet erfolgreiche von weniger erfolgreichen FuE treibenden Unternehmen?

Neben den generellen Aussagen zur Situation der Medizintechnikunternehmen in Deutschland ist von besonderem Interesse, Faktoren zu identifizieren, die erfolgreich FuE treibende Unternehmen von weniger erfolgreich FuE treibenden Unternehmen unterscheiden. In einem ersten Schritt wurde nach der technologischen Position des Unternehmens im Vergleich zu seinem wichtigsten Wettbewerber gefragt. Diejenigen, die „besser“ oder „deutlich besser“ angaben, wurden in der Gruppe „erfolgreiche Innovatoren“, der Rest („gleich“ bis „deutlich schlechter“) wurde der Vergleichsgruppe „weniger erfolgreiche Innovatoren“ zugeordnet. Im nächsten Schritt wurde überprüft, ob die erfolgreichen Innovatoren einen höheren Anteil am Geschäftserfolg (Umsatzsteigerung) aufweisen.

Bei den erfolgreichen Innovatoren steigt der Umsatz bei 56 % der Unternehmen, wohingegen bei den weniger erfolgreichen Innovatoren lediglich 45 % der Unternehmen einen Umsatzanstieg aufweisen. Sinkende Umsätze sind lediglich bei 14 % der erfolgreichen Innovatoren, aber in 31 % der Vergleichsgruppe feststellbar. Die technologisch positive Selbsteinschätzung der erfolgreichen Innovatoren wird durch den tendenziell höheren Geschäftserfolg unterstützt.

Es wurden weitere Faktoren analysiert, die die beiden Unternehmensgruppen von einander abgrenzen mit dem Ziel, entscheidende Erfolgsfaktoren zu bestimmen. Die Analyse kam zu folgenden Ergebnissen:

Erfolgreiche FuE treibende Unternehmen kooperieren häufiger

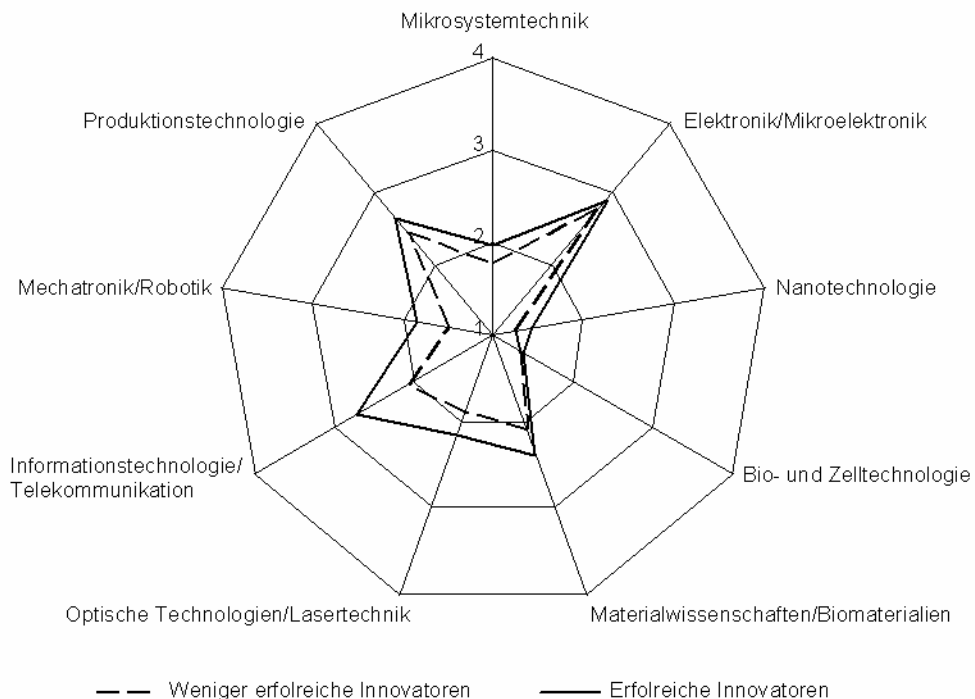
86 % der erfolgreichen Innovatoren kooperieren im Geschäftsbereich Medizintechnik mit Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Bei den weniger erfolgreichen Innovatoren sind es lediglich 64 %. Die Bedeutung von Kooperationen in der Medizintechnik insbesondere mit Anwendern wurde kürzlich an fünf hochgradigen Innovationen, einem chirurgischen Robotiksystem, zwei computergestützten Navigationssystemen, einem neuartigen Röntgenverfahren sowie einem biokompatiblen Implantat untersucht. Ergebnis war, dass Anwender in allen Innovationsprozessphasen von entscheidender Bedeutung sind. Vielfach waren Anwender sogar verantwortlich für die Erfindung. Die Autoren empfehlen, Anwender mit spezifischen Eigenschaftenprofilen gezielt für den Innovationsprozess hochgradig innovativer Produkte zu nutzen.

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass sich die Einbindung von Anwendern positiv auf die Entwicklungszeit und die Entwicklungskosten auswirkt.⁶²

Erfolgreiche FuE treibende Unternehmen setzen Schlüsseltechnologien häufiger ein

Es ist bei nahezu allen Schlüsseltechnologien zu beobachten, dass die erfolgreichen Innovatoren die Schlüsseltechnologien derzeit häufiger einsetzen als die Vergleichsunternehmen. Die größte Differenz ist dabei beim Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien zu beobachten. Dies bestätigt die Aussage, dass gerade die IuK-Technologien von entscheidender Bedeutung für den Erfolg medizintechnischer Unternehmen sind, sei es durch die Produktverbesserung und damit verbunden die Einbindung der Produkte im klinischen oder ärztlichen Umfeld, sei es durch Verbesserung medizinischer Prozessabläufe beim Anwender oder in der eigenen Produktentwicklung.

Abbildung 6.11 Einsatz von Schlüsseltechnologien bei erfolgreichen und weniger erfolgreichen Innovatoren



1 = Keine Anwendung; 4 = Ständige Anwendung.

Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

DIW Berlin

⁶² Vgl. Lettl, 2005.

6.4.3.1 Unternehmen in Zukunftsmärkten der Medizintechnik

Um mehr Informationen über die Positionierung deutscher Unternehmen in den als Zukunftsmärkten eingestuften Märkten zu erhalten, wurden im VDI Technologiezentrum einschlägige Datensysteme ausgewertet. Diese Analyse dient dem Ziel, hier ansässige Unternehmen zu identifizieren, die in diesen Märkten aktiv sind. Ausgewählt wurden solche, die für die Produktentwicklung bzw. Verfahrensentwicklung mindestens eine der Schlüsseltechnologien einsetzen und auf einem Markt operieren, der ein signifikantes Marktpotential aufweist und sich im Prozess zwischen Entwicklung und Marktdurchdringung befindet. Es wurden Unternehmen unterschiedlicher Größe und Alters sowie aus unterschiedlichen Bereichen der Medizintechnik ausgesucht, um ein möglichst vollständiges Bild zu erhalten.

Im Rahmen der Betrachtung wurden Kernprodukte der Unternehmen nach Kriterien wie Marktpotential, Wirkung, Sicherheit, Handhabbarkeit und Substitutionspotential sowie unter Gesichtspunkten wie Konkurrenz, Zulassung und Vergütung betrachtet.

Ergebnis der qualitativen Analyse ist, dass Produkte deutscher Unternehmen in den ausgewählten Bereichen der Medizintechnik technologisch oftmals eine Spitzenstellung im internationalen Wettbewerb einnehmen, Unternehmen aus den USA jedoch häufig eine führende Marktstellung besitzen.

Die Kooperation junger oder kleiner Unternehmen scheint in den analysierten Bereichen der Branche sehr ausgeprägt zu sein. Für die Entwicklung neuer Produkte ist in der Regel der Einsatz von mehreren Schlüsseltechnologien erforderlich.

Im Rahmen von Unternehmensinterviews wurden innovationshemmende Faktoren aus Unternehmenssicht abgefragt.

6.4.3.2 Ergebnisse der Unternehmensinterviews

Kooperationsbedingungen zwischen Industrie und Hochschulen verbessern.

Die befragten Unternehmen kooperieren national und/oder international intensiv mit Hochschule, Kliniken und anderen Unternehmen. Einige Unternehmen sind in Netzwerken organisiert. Bemängelt wurden Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit mit deutschen Hochschulen auf administrativ-juristischer Ebene. So ist die Hochschulverwaltung oftmals überfordert, justiziable Kooperationsverträge abzuschließen, was wiederum die Planungssicherheit der Un-

ternehmen gefährde und dazu führen kann, dass Kooperationen mit ausländischen Hochschulen verstärkt gesucht werden. Ein weiteres Unternehmen sprach sich für die Bedeutung der Einbindung regionaler Universitätskliniken in der Produktentwicklung aus. Auf Seiten der Kliniken sei jedoch die Bereitschaft zur Zusammenarbeit oftmals nicht ausgeprägt. Dies lässt vermuten, dass verbesserungswürdige Anreizsysteme für die Kooperation von Kliniken und Unternehmen geschaffen werden sollten.

Zulassung unkritisch, Leistungserstattung durch Selbstverwaltung in Deutschland langwierig

Die Zulassung in Deutschland wurde von keinem Unternehmen als innovationshemmend bezeichnet. Hier wurden sogar Standortvorteile gegenüber den USA und Japan gesehen.

Insbesondere die geregelte Leistungsübernahme durch die gesetzliche Krankenkasse stellt dagegen für den Großteil der Unternehmen, die mit ihren Produkten und Verfahren direkt in den Markt gehen und nicht als Zulieferer aktiv sind, eine besonders hohe Hürde dar. Das scheint unabhängig davon zu sein, ob die innovativen Produkte im Hilfsmittelbereich oder in anderen ambulanten oder stationären Gebieten angesiedelt sind. Generell wird bemängelt, dass Krankenkassen innovative Produkte, die langfristige Sekundärkosten senken, aber kurzfristig zu höheren Ausgaben führen, blockieren. Verantwortlich für diese Tatsache sei insbesondere, dass diese Sekundärkosten, die im Alter auftreten, nicht von den Krankenkassen, sondern von anderen Ausgabenträgern übernommen werden, wobei Krankenkassen nur auf kurzfristige Ausgabenminimierung bedacht sind, nicht jedoch auf langfristig gesundheitserhaltende Innovationen.

Besonders kritisiert wird die intransparente und sehr lang dauernde Entscheidungsfindung der Selbstverwaltung bei der generellen Leistungsvergütung im Krankenhaus. Anhand eines Produktbeispiels wurde beschrieben, dass der G-BA seit mehreren Jahren über ein Verfahren berät. Entscheidungen fielen bisher lediglich in klinisch kaum relevanten Indikationsgebieten. Ein Dialog mit dem Unternehmen wurde von Seiten des G-BA nicht gesucht. Die fehlende Planungssicherheit für Unternehmen und Investoren sei gerade für junge Unternehmen Existenz bedrohend.

Ebenfalls angesprochen wurde der generelle Innovationsstau von Investitionsgütern in Krankenhäusern.

*Regulierung wird von Ländern wie Japan oder den USA eingesetzt, um Marktzutritt ausländischer Produkte und Verfahren zu verzögern.*⁶³

Der Zulassungsprozess innovativer Medizinprodukte wird nach Aussage einzelner Unternehmen aus unterschiedlichen Bereichen der Medizintechnik von Ländern wie Japan und den USA genutzt, um den Marktzugang für ausländische Unternehmen zu verzögern. Als Beispiel wurde ein nicht invasives Diagnosegerät angegeben, das, obwohl nicht sicherheitsbedenklich, mehrere Jahre für die Zulassung benötigte, wohingegen ein Therapiegerät eines einheimischen Herstellers, welches höheren Sicherheitsansprüchen genügen muss und deshalb länger für die Zulassung benötigen müsste, schneller zugelassen wurde. In den USA werde die Verzögerung der Marktzulassung ausländischer Produkte durch die FDA (US Food and Drug Administration) zwar weniger offen, aber ebenfalls deutlich spürbar vollzogen. Das ist vor allem für nicht multinationale und kleinere Unternehmen von großer Bedeutung, da dies eine hohe finanzielle Belastung bedeutet und dazu führt, dass die entsprechenden Märkte nur sehr zögerlich oder gar nicht angegangen werden.

Fehlende Finanzierungsmöglichkeiten im Bereich Eigen- und Fremdkapital für junge Unternehmen

Junge Unternehmen haben vor allem Probleme, ihre Geschäftstätigkeit zu finanzieren. Dies gilt sowohl für Eigenkapital als auch für Fremdkapital. Nach Aussage einiger Unternehmen sei es extrem schwierig, in Deutschland Eigenkapital zu bekommen. Ein Unternehmen hat aus diesem Grunde seinen Geschäftssitz in die USA verlegt. Grund dafür sei nach Einzelaussagen die fehlende Innovationsfreudigkeit der Eigenkapitalgeber.

Auf Fremdkapitalseite wurden insbesondere die Banken dafür kritisiert, auch bei der geringen Krediten (genannt Euro 10 000) der üblichen Geschäftstätigkeit (Kontokorrentkredite) Sicherheiten zu verlangen, die das Kreditvolumen sogar übersteigen.

6.4.4 Zusammenfassende Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Untersuchung in Kernaussagen zusammengefasst:

⁶³ Unterstützt wird diese Aussage in Bezug auf die USA durch den Report on US Barriers to Trade and Investment 2004 der Europäische Kommission, in der bei der Arzneimittelzulassung von „technischen Barrieren“ im Zulassungsprozess nicht US-amerikanischer Unternehmen gesprochen wird. (European Commission, 2004).

- Start-up-Unternehmen sind Innovationsmotor beim Einsatz junger Schlüsseltechnologien.
- Für junge Unternehmen hat der Heimatmarkt eine existenzielle Bedeutung.
- Ausgabenträger werden von der Industrie in Zukunft verstärkt Health Technology Assessments (HTA) nachfragen.
- Entscheidungen der Selbstverwaltung zur Leistungsvergütung sind oft wenig transparent und langwierig. Dies führt zu fehlender Planungssicherheit bei den Unternehmen.
- Kooperationen und der Einsatz von Schlüsseltechnologien (insbesondere der Informations- und Kommunikationstechnologien) sind Erfolgsfaktoren für FuE treibende Unternehmen.
- Junge Unternehmen der Medizintechnik haben Schwierigkeiten beim Zugang zu Fremd- und Eigenkapital.
- Der Zulassungsprozess wird von USA und Japan eingesetzt, um die Einführung medizinisch-technischer Innovationen ausländischer Unternehmen zu verzögern.

6.5 Fallbeispiele: Innovative Unternehmen und Produkte in den Schlüsseltechnologien

6.5.1 TETEC AG

Unternehmen: Tetec AG

Produkt: Novocart 3D

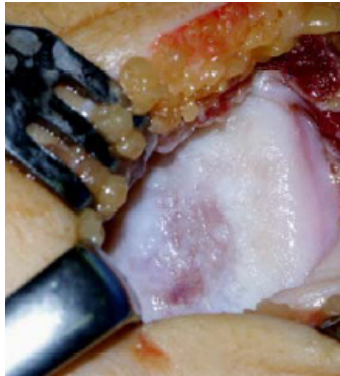
Produktzulassungsstatus: Zugelassen in Europa

Schlüsseltechnologien: Bio- und Zelltechnologie

Entwicklungstrends: Biologische und regenerative Medizin

Das Unternehmen

Das Unternehmen wurde im Jahr 2000 gegründet. Derzeit arbeiten 10 Mitarbeiter im Unternehmen. Geschäftsgegenstand ist die Entwicklung neuer Verfahren zur Behandlung komplexer Schäden und



Erkrankungen im Bereich des menschlichen Bewegungsapparats. Mittels Tissue Engineering werden biohybride Meniskus- und Knorpelknochenersatzmaterialien entwickelt und hergestellt. Anwendungsgebiete sind bestimmte Knorpeldefekte im Knie und mittelfristig der Wirbelsäule. Das Unternehmen ist eine Ausgründung des Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Instituts Tübingen (NMI) und der BG Klinik Tübingen.

Beschreibung des technologisch innovativen Produkts

Die „Autologe Chondrozytenimplantation“ wurde Ende der 80er Jahre an der Abteilung für orthopädische Chirurgie der Universität Göteborg entwickelt. Novocart 3D, eine Weiterentwicklung der klassischen ACT, ist ein Produkt zur minimal invasiven matrixassistierten Autologen Chondrozytentransplantation. Die spezielle Matrix erzielt hierbei eine physiologische Zellverteilung und vereinfacht die Implantation für den Operateur. Weitere Vorteile von Novocart-Produkten gegenüber Konkurrenzprodukten sind die Kultivierung der Chondrozyten ohne zugegebene Wachstumsfaktoren und ein extrem hoher Standardisierungsgrad des Eingriffs von der Chondrozytenentnahme mit speziell bereitgestelltem Operationsbesteck über die Kultivierung der Zellen bis zur Implantierung des Transplantats. Das Produkt Novocart 3D wird über den Vertriebspartner B. Braun-Aesculap auch in Kombination mit dem Navigationssystem „Orthopilot“ vertrieben. Kunden werden Schulungen angeboten, um den komplexen Eingriff zu erlernen.

Die Autologe Chondrozytenimplantation gehört in Deutschland nicht zu den Kassenleistungen. Nach Aussage des Interviewpartners berät der G-BA seit drei Jahren über die generelle Kostenübernahme der ACT am Knie. In den USA, in Österreich sowie in anderen Ländern Europas gehört die ACT bereits zur kassenärztlichen Leistung. Es existieren Modellrechnungen, die einen positiven Kosten-Nutzen-Effekt der ACT, besonders bei langfristiger Kostenbetrachtung (z. B. Vermeidung von Arthrosen, Verzögerung oder Vermeidung des Einsatzes künstlicher Kniegelenke) prognostizieren: „Unter Berücksichtigung der verfügbaren Evidenz scheint die ACT den konventionellen Verfahren hinsichtlich der Wirksamkeit überlegen.“ Vielfach werden jedoch unzureichende empirische Studiendaten zur Effektivität der ACT angemahnt.

Konkurrenzunternehmen sind u. a. die Codon AG, Ars Arthro, Verigen oder Genzyme Tissue Repair. Die Technologieführer im Geschäftsbereich der TETEC AG kommen aus Deutschland. Das US-Unternehmen Genzyme Tissue Repair verfügt jedoch trotz schlechterer Technologie über einen signifikanten Marktanteil, da das Unternehmen nach Aussagen des Interviewpartners seine Produkte im Heimatmarkt (USA) vertreiben kann. Das Marktpotential in den USA wird bei Ausweitung und Weiterentwicklung der ACT auf bis zu 300 Mill. \$ geschätzt. Das Marktpotential für Tissue Engineering Produkte wird von einigen Marktstudien auf mehrere Milliarden US-Dollar geschätzt.

6.5.2 Boehringer Ingelheim microparts GmbH

Unternehmen: Boehringer Ingelheim microparts GmbH (vormals Steag Microparts⁶⁴)

Produkt: Respimat

Produktzulassungsstatus: Zugelassen

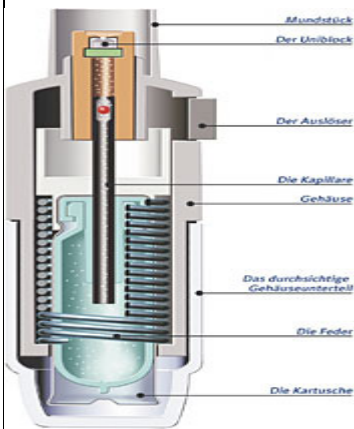
Substitutionspotential: Bestehende Nebulizerverfahren

Schlüsseltechnologie: Mikrosystemtechnik

Entwicklungstrend: Miniaturisierung

⁶⁴ Zum Zeitpunkt des Interviews firmierte das Unternehmen noch unter Steag microparts GmbH.

Das Unternehmen



Seit der Gründung des Unternehmens 1990 werden mithilfe der Mikrosystemtechnik Komponenten und Geräte für den Bereich „Life Sciences“ entwickelt. Die Kernkompetenzen des Unternehmens liegen in der Zerstäubertechnik, Mikrofluidik und Mikrooptik. In den letzten vierzehn Jahren ist die Mitarbeiterzahl von 40 auf 300 Mitarbeiter gestiegen. Der Umsatz des Unternehmens lag im vergangenen Jahr bei 36 Mill. Euro. Vormalig als Steag microparts firmiert, wurde das Unternehmen 2004 von dem Kooperationspartner der Produktentwicklung, Boehringer Ingelheim aufgekauft und in den Konzern eingegliedert.

Beschreibung des technologisch innovativen Produkts

Im Rahmen einer Kooperation mit Boehringer Ingelheim sowie in Zusammenarbeit mit der Wilden AG, ein Spezialist für medizinische Kunststoffsysteme, wurde innerhalb von acht Jahren ein Inhalator zum Einsatz bei Asthma und chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen entwickelt. Die Markteinführung war Anfang 2004. Kernstück des neuartigen Zerstäubers ist ein mikrostrukturierter Glas-Silizium-Baustein, der ein mikrolithographisch hergestelltes Filtersystem und eine Düsenöffnung enthält. Aufgrund von zwei konvergent angeordneten Düsenstrahlen wird die zu inhalierende Substanz in eine definierte Tröpfchengröße vernebelt. Vorteile zum gegenwärtigen „Goldstandard“ der Zerstäubertechnik – den druckbetriebenen Inhalatoren (Metered Dose Inhaler, MDI), den Pulverinhalatoren (Dry Powder Inhaler, DPI) oder gängigen Verneblern (Nebulizer) – liegen in der geringen Tröpfchengröße und in dem verbesserten Erreichen des Zielorgans Lunge (Lungendeposition), in der einfacheren und effektiveren Handhabung durch den Patienten (Compliance) und, durch den Verzicht auf Treibgase, in der umweltfreundlicheren Anwendung. Eine Ausweitung der Inhalatortechnologie auf weitere Substanzen ist geplant. Einschränkend wird bemerkt, dass ein breiterer Einsatz des Inhalators von Faktoren wie der Viskosität oder der Zusammensetzung weiterer Substanzen abhängt.

Aufgrund der Entwicklung für Boehringer Ingelheim und dem Einsatz des Produkts mit Medikamenten des Unternehmens waren keine Vertriebsaktivitäten notwendig. Der Markt im Bereich „Drug Delivery“ über das Organ Lunge betrug allein in den USA im Jahre 2002 etwa 2,3 Mrd. US-Dollar. Bis 2009 wird mit einer Steigerung auf 9,1 Mrd. US-Dollar gerechnet. Konkurrenten zum beschriebenen Unternehmen sind junge innovative Unternehmen wie Aerogen (USA), aber auch etablierte Unternehmen wie 3M Drug Delivery Systems (USA).

6.5.3 Otto Bock Healthcare GmbH

Unternehmen: Otto Bock Healthcare

Produkt: C-Leg

Produktzulassungsstatus: Weltweit zugelassen

Substitutionspotential: Klassische Prothese (Oberschenkel)

Schlüsseltechnologie: Mechatronik

Entwicklungstrend: Intelligente und automatisierte Systeme

Das Unternehmen

Otto Bock ist ein mittelständisches Unternehmen, das 1919 gegründet wurde. Derzeit sind mehr als 3200 Mitarbeiter bei Otto Bock beschäftigt. Der Umsatz betrug 2002 348,7 Mill. Euro mit zweistelligen jährlichen Wachstumsraten. Der Geschäftsbereich der Otto Bock Healthcare umfasst Prothetik, Orthetik, Rehabilitation und Mobilität.



Beschreibung technologisch innovatives Produkt

Die orthobionische Prothese C-Leg (Computerized Leg) ist eine hochgradige Innovation in der Beinprothetik. Das C-Leg® ist das erste Kniegelenk-System mit elektronisch geregelter hydraulischer Stand- und Schwungphasensteuerung.

Softwaregesteuerte mikroelektronische Sensoren im Kniewinkel und im Rohradapter erfassen die relevanten Informationen 50-mal in der Sekunde und steuern dynamisch die Schwungphase in Abhängigkeit von der jeweiligen Schrittlänge. Servomotoren verstellen die Ventile der Hydraulik und so die jeweils erforderliche Dämpfung des Gangs, so dass ein im Vergleich zur klassischen Prothese natürlicheres Gangbild ergibt. Dies führt zu einer deutlichen Erhöhung der Sicherheit und Mobilität beinamputierter Menschen. Auf Basis des C-Leg wurde kürzlich eine reduzierte Version, C-Leg Compact, entwickelt, das den potentiellen Patientenkreis auf die Mobilitätsgrade 2 bis 4 erweitert. Kunden in diesem Bereich sind Orthopädietechniker, die für die individuelle Anpassung der Prothese zuständig sind. Aufgrund der Komplexität des Produkts im Vergleich zu klassischen Prothesen wurde die Markteinführung mit Informations- und Seminarveranstaltungen begleitet. Besonderes Weiterentwicklungspotential wird vom Unternehmen im Bereich Bio-Feedback-Systeme sowie in der weiteren Verbesserung der derzeit eingesetzten Carbonmaterialien gesehen. Ebenfalls wird die Elektrostimulation zur

Unterstützung von Querschnittsgelähmten als strategisch innovatives Forschungsfeld betrachtet.

Die Zulassung in Europa erfolgte 1997, in den USA 1999. Der Preis von C-Leg, das im Hilfsmittelbereich anzusiedeln ist, liegt gegenüber konventionellen Prothesen etwa 2 bis 3 mal höher, was zu einer Zurückhaltung auf Seiten der Krankenkassen führte. In Deutschland wird etwa jede zweite Verordnung durch den Arzt von den Krankenkassen abgelehnt. Otto Bock unterstützt potentielle Patienten des C-Leg durch Informationsbereitstellung über aktuelle Urteile des Sozialgerichts zu Kostenübernahmeentscheidungen bei Klagen. Zurzeit sind mehr als 100 Klagen in Deutschland anhängig. Die Zurückhaltung bei der Kostenübernahme ist auch in anderen Ländern wie den USA spürbar, jedoch nicht so ausgeprägt, da das System insgesamt „innovationsfreundlicher“ ausgerichtet ist.

Der Weltmarkt im Bereich Orthetik und Prothetik wird derzeit auf etwa 1,5 bis 2 Mrd. US-Dollar geschätzt. Der US-Markt für das Produkt C-Leg wurde mit einer Absatzzahl von 275 000 mit einer jährlichen Steigerung von 50 000 Einheiten angegeben.

Die Konkurrenten des Unternehmens kommen aus den USA, Blatchfort Endolite und Hanger Orthopedic Group, und aus Island, Össur. Die Technologieführerschaft wird jedoch im eigenen Unternehmen gesehen.

6.5.4 Biotronik GmbH & Co KG

Unternehmen: Biotronik GmbH & Co KG

Produkt: „Selbstaflösender Metallstent

Produktzulassungsstatus: In klinischer Erprobung

Substitutionspotential: konventionell Stents im Peripherbereich, evtl. kardiologischen Bereich

Schlüsseltechnologie: Materialwissenschaften

Entwicklungstrend: Miniaturisierung, Konvergenz

Das Unternehmen



Biotronik ist eine Ausgründung (1963) aus der Technischen Universität Berlin. Geschäftsgegenstand sind Medizinprodukte aus den Bereichen Elektrotherapie, Home Monitoring und Vaskuläre Intervention. Derzeit arbeiten 2500 Mitarbeiter bei Biotronik, von denen 60 % in der FuE tätig sind. Die jährliche Umsatzentwicklung liegt nach Unternehmensangaben bei 60 %. Die intensive Zusammenarbeit mit Hochschulen und klinischen Anwendern wird von Biotronik stark international betrieben.

Beschreibung des technologisch innovativen Produkts

Derzeit wird an der Entwicklung eines absorbierbaren, d. h. selbstauflösenden Metallstents (AMS) gearbeitet. Die Stents werden mittels einer speziellen Magnesiumlegierung hergestellt und in einem Laserverfahren bearbeitet. Absorbierbare Metallstents stellen ein Novum in der Stententwicklung dar. Konventionelle Stents und die medikamentenfreisetzungsfähigen Stents (Drug-eluting Stents), die derzeit den Markt dominieren, sind ebenfalls metallisch, verbleiben jedoch im Lumen der Gefäße und können zu Verengungen und damit zu Restenosen führen. Darüber hinaus ist ein erneuter Eingriff an gleicher Stelle (z. B. Bypass-Operation) schwierig. Bisherige Versuche mit alternativen Materialien wie Polymer führten aufgrund ihrer Materialeigenschaften nicht zu den gewünschten Erfolgen.

Des Weiteren wird daran gearbeitet, den AMS mit einer Medikamentenbeschichtung zu versehen, um die Vorteile der DES ebenfalls nutzen zu können. Ein Vorteil des AMS ist die Kompatibilität mit modernen bildgebenden Verfahren wie der Magnet-Resonanz-Tomographie sowie der Computer-Tomographie. Das Produkt befindet sich derzeit in der klinischen Prüfung, so dass der Erfolg dieses Produkts nach wie vor mit hohen Risiken verbunden ist. Es ist geplant, den AMS im peripheren Bereich kritischer Ischämie in Läsionen unterhalb des Knies einzusetzen, darüber hinaus werden Anwendungsbereiche im koronaren Bereich geprüft. Eine völlige Substitution bestehender Stents ist unwahrscheinlich. Die Produktzulassung (CE Kennzeichnung) ist für das Jahr 2005 geplant. AMS wird in erster Indikation im peripheren Bereich eingesetzt, um weitere Erfahrungen zu sammeln.

Der Markt für Koronarstents ist im Jahre 2003 3,3 Milliarden US-Dollar stark gewesen. Er wird derzeit eindeutig von US-amerikanischen Unternehmen wie Johnson & Johnson (Cordis), Guidant, Medtronic oder Boston Scientific dominiert.

6.6 Interview- und Gesprächspartner

Dr. Bogdan von Rückmann, Siemens AG Medical Solutions

Prof. Dr. Günter Rolf Fuhr, Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik

Dr. Claus Harder, Biotronik GmbH & Co KG

Dr. J. Fritz, TETEC GmbH

Dr. Johannes Müller, Berlin Heart AG

Herr Eckert, Eckert & Ziegler AG

Herr Schäfer, GWI AG

Heiko Bähr, KARL STORZ GmbH & Co. KG

Dr. Dr. Elmar Burchard, Miltenyi Biotec GmbH

Herr Riemeier, Orametrix GmbH

Dr. Michael Hasenpusch, Otto Bock Healthcare GmbH

Dr. Hanselmann, Sarastro GmbH

Henning Vogt, Boehringer Ingelheim microParts GmbH

Dr. Olaf Weiner, directif GmbH

Herr Wichmann, Carl Zeiss Meditec AG

Dr. Hans Peter Schneider, Medizinischer Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen e. V.
(MDS)

Herr Olaf Winkler, BVMed e.V.

Dr. Michael Mörsch, Deutsche Krankenhaus Gesellschaft (DKG)

7 Finanzierung des medizinisch-technischen Fortschritts Deutschlands vor dem Hintergrund sich ändernder Rahmenbedingungen

7.1 Vorbemerkung

Die Finanzierung des medizinisch-technischen Fortschritts in Deutschland steht zusammen mit den Wirkungen der sich permanent verändernden Rahmenbedingungen im Gesundheitswesen im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen. Dabei geht es nicht nur um die Änderungen im Sozial- und Wettbewerbsrecht mit ihrer Bedeutung für die Beitragssätze und Kosten im Gesundheitswesen, sondern auch um die Finanzierung und Vergütung von Gesundheitsleistungen und die damit verbundenen Standortentscheidungen. Von diesen Faktoren bleiben die Herstellung und der Absatz von Medizinprodukten sowie die medizinisch-technische Versorgung der Bevölkerung nicht unberührt. Zur Analyse und Bewertung der bestehenden Rahmenbedingungen, insbesondere des GKV-Modernisierungsgesetzes (GMG), gehören bei der Beurteilung des Status Quo auch Überlegungen zu einem Szenario der zukünftigen Entwicklung des Gesundheitssystems.

Die folgende Analyse und Bewertung der gesundheitspolitischen Gegebenheiten und Zukunftsmodelle dient also der Einschätzung der an Bedeutung gewinnenden gesundheitspolitischen Entwicklung für die wirtschaftliche Lage Deutschlands.⁶⁵ Sie soll aber nicht nur eigene Beiträge für die Diskussion um die Weiterentwicklung des Gesundheitswesens anregen, sondern zugleich als Grundlage für unternehmerische Entscheidungen dienen. Beide Ziele richten sich sowohl auf die Großindustrie in der Medizintechnik als auch auf die Vielzahl mittelständischer Unternehmen in dieser Zukunftsbranche.

⁶⁵ Herrn lic. oec. Lutz Reimers, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Öffentliche Finanzen und Gesundheitsökonomie der Technischen Universität Berlin, sei gedankt für die Unterstützung bei der Materialbeschaffung und die Durchsicht von Manuskriptentwürfen.

7.2 Veränderungen in den Rahmenbedingungen der Gesundheitspolitik

Die Ausgangslage ist nicht nur unter Fachleuten, sondern auch in der Öffentlichkeit weitestgehend unstrittig. Ausgehend von einem im internationalen Vergleich hohen Versorgungsniveau in Deutschland werden über kurz oder lang die Finanzierungsprobleme im Gesundheitswesen, insbesondere in der gesetzlichen Kranken- und Pflegeversicherung, weiter und dauerhaft zunehmen. In einem Gesundheitssystem, in dem vor allem die Kostensenkung und die Beitragssatzstabilität im Vordergrund stehen, wird es immer schwieriger, den medizinisch-technischen Fortschritt mit seinen zahlreichen Innovationen vor dem Hintergrund der klar absehbaren demographischen Herausforderung ohne Leistungseinschränkungen bzw. Rationierungen zu finanzieren. In einer personalintensiven Dienstleistungsbranche mit ihren Teilmärkten, denen allenthalben beste Zukunftsaussichten attestiert werden,⁶⁶ ist das eine beklagenswerte Situation, die auch nicht durch den Hinweis auf die dauerhafte Mobilisierung von Wirtschaftlichkeitsreserven als einziger und langfristiger Finanzierungsalternative geheilt werden kann.

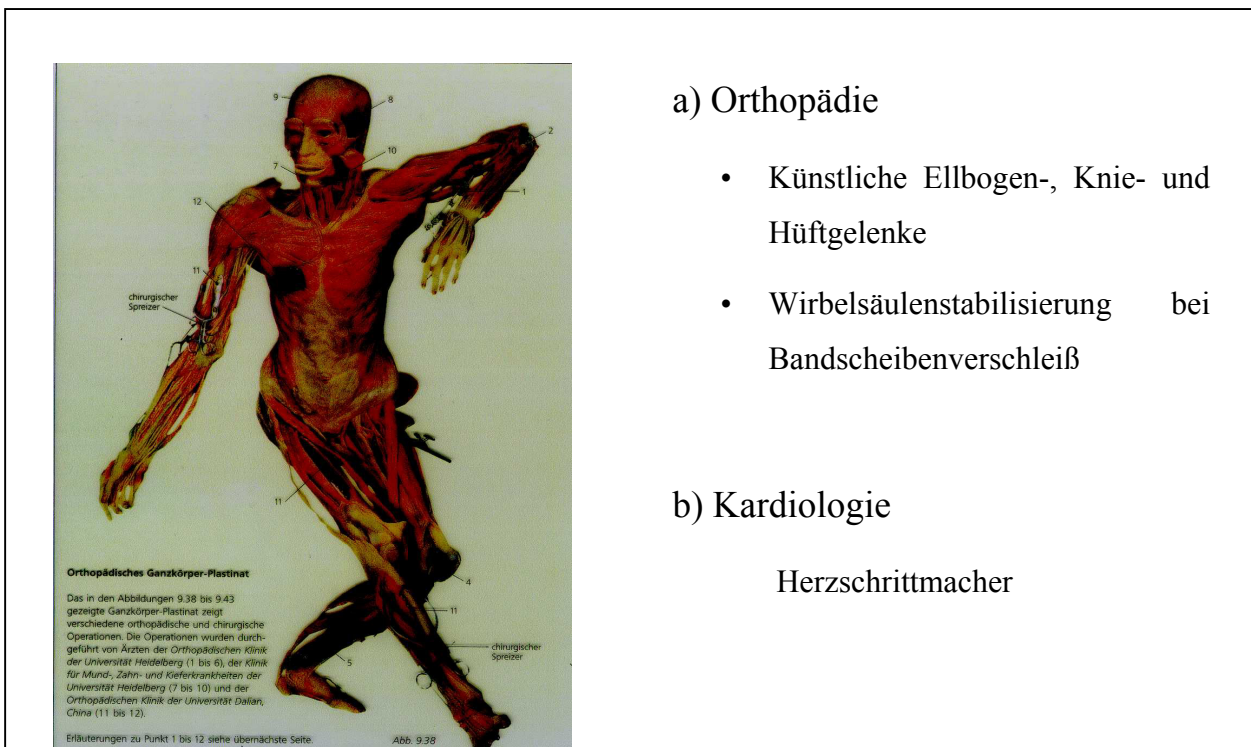
Von dieser Einschätzung der absehbaren Entwicklung im Gesundheitswesen wird aber nicht nur die Krankenversorgung und gesundheitliche Betreuung der gesamten Bevölkerung beeinflusst, sondern auch der Industrie- bzw. Medizintechnikstandort Deutschland. Auch die Medizintechnik und die Medizinprodukte mit ihren unterschiedlichen Teilgebieten⁶⁷ und deren jeweils unterschiedlicher Finanzierung und Vergütung sind von den sich ändernden Rahmenbedingungen betroffen. Die Krankenhausausrüstung, die elektromedizinischen Geräte, die Verbandmittel und Implantate gehören genauso dazu wie Dentalprodukte, orthopädische Erzeugnisse und Elektrodiagnoseapparate. Diese und die Zukunftsmärkte in der Nanomedizin, bei Zelltherapien, in der regenerativen Medizin, bei den minimal-invasiven chirurgischen Technologien, mit neuen biomedizinischen Wirkstoffen und in der Telemedizin werden von der aktuellen Gesundheits- und Wirtschaftspolitik mehr und mehr betroffen, so dass ihr Wertschöpfungspotential in und für Deutschland direkt beeinflusst wird. Die zukünftige Wettbe-

⁶⁶ Siehe z. B. Grönemeyer, *Med. in Deutschland - Standort mit Zukunft*, 2. Aufl., Berlin 2001.

⁶⁷ Siehe dazu die amtliche Gliederung der Medizintechnik in Deutschland (Quelle: Statistisches Bundesamt nach der europäischen Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 2003).

werbsfähigkeit von Unternehmen und die Standortattraktivität Deutschlands gilt es daher in der gesundheitspolitischen Auseinandersetzung stärker zu thematisieren, und zwar nicht nur hinsichtlich der Arzneimittelindustrie,⁶⁸ sondern auch im Kontext der Medizintechnik und der wachsenden Märkte für Medikalprodukte.⁶⁹

Abbildung 7.1 Ausgewählte Anwendungsgebiete des medizinisch-technischen Fortschritts



Quelle: Klaus-Dirk Henke.

Unter Hinweis auf den von der Bevölkerung durchaus erwünschten medizinischen, pflegerischen und medizinisch-technischen Fortschritt (siehe Abbildungen 7.1 und 7.2) wird deutlich,

⁶⁸ Zweifel, P., Breuer, M., Weiterentwicklung des deutschen Gesundheitssystems – Gutachten im Auftrag des Verbands Forschender Arzneimittelhersteller e. V. VFA, Zürich 2002 und Wasem, J., Greß, S., Niebuhr, D., Regulierung des Marktes für verschreibungspflichtige Arzneimittel im internationalen Vergleich – Gutachten im Auftrag des Bundesverbandes der Arzneimittelhersteller e. V. (BAH), Essen 2005.

⁶⁹ Siehe in diesem Kontext Münnich, F. E., Oettle, K., Hrsg., Ökonomie des technischen Fortschritts in der Medizin, Beiträge zur Gesundheitsökonomie, Band 6, Gerlingen 1984 und Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, Sondergutachten 1997, Gesundheitswesen in Deutschland – Kostenfaktor und Zukunftsbranche, Band II: Fortschritt und Wachstumsmärkte, Finanzierung und Vergütung, Baden-Baden 1998 sowie Kröger, R. M., Marktsegmentierung in der Medizintechnik, Bayreuth 1997.

dass neue Gesundheitstechnologien in unserer Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft als eine Zukunftsbranche par excellence angesehen werden können.

Abbildung 7.2 Beispiele für konsumnahe Anwendung innovativer Gesundheitstechnologien

- Sportmedizinische Diagnostik
- Ästhetische Zahnheilkunde, Prothetik
- Check-up-Untersuchungen, Wellness- und Fitness-Bereich
- Gesundheitsmonitoring, Screening, Online-Erfassung von Vitalparametern
- Home Care

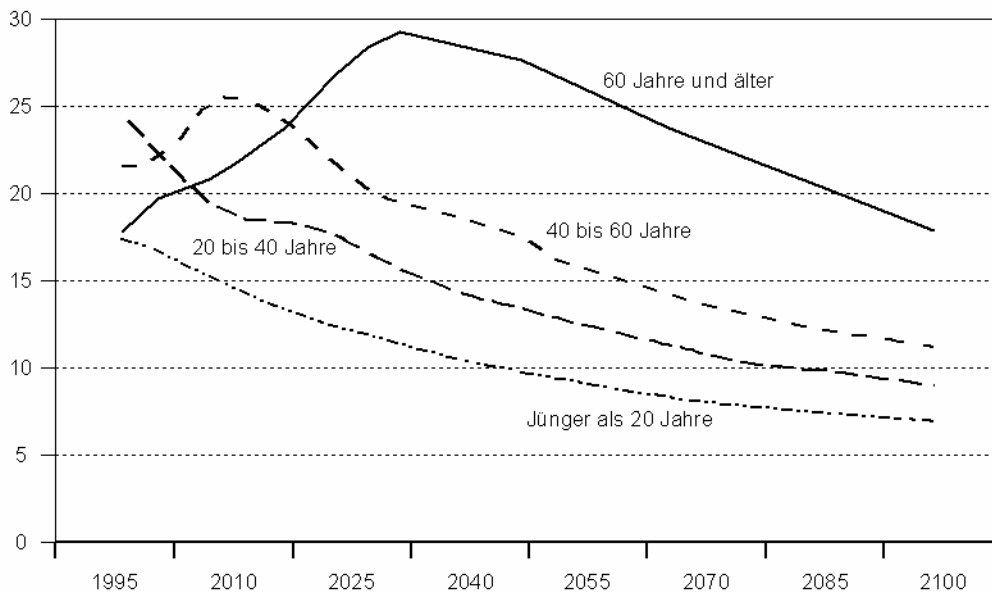
Quelle: Klaus-Dirk Henke.

Die Entwicklung von Märkten für intelligente industrielle Medizinprodukte und die mit ihnen verbundenen neuen Gesundheitstechnologien mit ihren Risiken und Chancen spielen daher auch aus wirtschaftspolitischer Sicht eine wichtige Rolle. Da die für das gesamtwirtschaftliche Wachstum so wichtigen Innovationen sowohl der Rationalisierung als auch der Erschließung neuer Märkte dienen, ist es wichtig, die gesundheitspolitischen Veränderungen, z. B. die Wirkungen des Gesundheitsreformgesetzes vom 1. Januar 2004, vor diesem Hintergrund zu untersuchen und zu bewerten.⁷⁰ Bei dieser Analyse ist auch die demographische Herausforderung einzubeziehen, die sich in der zunehmenden Lebenserwartung, dem anhaltenden Geburtenrückgang sowie in der längerfristigen demographischen Schrumpfung der Bevölkerung niederschlägt (siehe Abbildung 7.3).⁷¹

⁷⁰ Siehe Hornschild, K., Wilkens, M., Medizintechnik: Eine innovative Branche in regulierten Märkten, in: Wochenbericht des DIW, 71. Jg., Nr. 48, Berlin 2004, S. 2749-2756 und „In der Medizintechnik schlummern große Wachstumsmöglichkeiten“, in: FAZ vom 7. Februar 2005, Nr. 312, S. 17.

⁷¹ Birg, H. Die demographische Zeitenwende. Der Bevölkerungsrückgang in Deutschland und Europa, 3. Aufl., München 2003; Henke, K.-D., Kosten des Alter(n)s unter besonderer Berücksichtigung des Gesundheitswesens, Aufsatzmanuskript, Berlin 2005 sowie Nachhaltigkeit in der Finanzpolitik, Konzepte für eine langfristige Orientierung öffentlicher Haushalte, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Schriftenreihe des BMF, Heft 71, Bonn 2001.

Abbildung 7.3 Bevölkerungsschwund



Quelle: Nach F.A.Z.-Grafik Walter (H. Birg: "Die demographische Zeitenwende").

DIW Berlin

Von ihr gehen vielfältige Wirkungen auf die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen und ihre Finanzierung aus. Die Alterung der Bevölkerung löst auch neue Technologien in der Behandlung und der Prävention aus. Hilfsgeräte verschiedenster Art und individuelles Gesundheitsmonitoring gewinnen an Bedeutung; das Arzt-Patienten-Verhältnis wird sich ebenfalls an den technologischen Möglichkeiten orientieren müssen und von den zunehmenden Möglichkeiten der Selbstdiagnose nicht unberührt bleiben.

Bei den für das Wirtschaftswachstum so dringlichen Innovationen geht es nicht nur um neue Produkte und Prozesse, sondern auch um Systeminnovationen, die die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen am Medizinstandort Deutschland stärken.⁷² Soll die Attraktivität des In-

⁷² Siehe in diesem Zusammenhang auch Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Vision Deutschland, Der Wohlstand hat Zukunft, Köln 2005.

dustriestandortes Deutschland erhöht werden, müssen daher die aktuellen gesundheitspolitischen Veränderungen in ihrer Bedeutung für die Innovationsfähigkeit des bestehenden Gesundheitssystems beurteilt werden, bevor Überlegungen zu einem Szenario einer künftigen Entwicklung von Krankenversorgung, Prävention und Gesundheitsförderung angestellt werden können.⁷³ In Hinblick auf die derzeitige Innovationsfähigkeit des bestehenden Systems müssen daher Vergütungs- und Finanzierungsregeln, neue Abrechnungsverfahren und die Möglichkeiten der integrierten Versorgung auf ihre Auswirkungen und Gestaltungsmöglichkeiten beim Hilfsmittel- und Technologiemanagement geprüft werden. In diesem Kontext steht der deutsche Markt mit seinen Gesundheitsdienstleistungen als Teil des wachsenden europäischen Binnenmarktes zwar im Vordergrund; es gilt aber zunehmend, auch die Freizügigkeit und soziale Sicherung im europaweiten Kontext aufzugreifen.⁷⁴

7.3 Auf dem Wege zu mehr Wettbewerb im Gesundheitswesen

Bisherige mehr korporatistische Strukturen im Gesundheitswesen werden peu à peu durch eine Wettbewerbsordnung ersetzt. Sie erlaubt eine innovative Medizin, die sich von überkommenen Prinzipien und von dem Leitsatz des „einheitlichen und gemeinsamen“ Vorgehens im Vertragsgeschäft zwischen Leistungsanbietern und Krankenkassen trennt. Mit der zunehmenden Liberalisierung des Vertragsrechts und des Hinterfragens und Infragestellens der Selbstverwaltung als Organisationsprinzip im Gesundheitswesen ergibt sich eine bisher unbekannte Möglichkeit zur Kreativität der Akteure. Die gängelnde Regelungsdichte der Vergangenheit wird mehr und mehr abgebaut, so dass Qualität und Preis der Leistungen zu den Handlungsparametern im Gesundheitswesen der Zukunft gehören werden. Moderne Medizin wird damit professionalisiert, interdisziplinär ausgerichtet und stärker technikorientiert etwa durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien, mit E-health, dem digitalen Krankenhaus und der Patientenkarte. Einzelpraxen, Einzelkrankenhäuser, Rehabilitations- und Pflegeeinrichtungen stehen noch immer isoliert nebeneinander, d. h. die notwendige Verbesserung der

⁷³ Ernst & Young, Konzentriert, Marktorientiert, Saniert. Gesundheitsversorgung 2020, Studie, o. O. 2005.

⁷⁴ Siehe Bundesministerium der Finanzen (Hrsg.), Freizügigkeit und soziale Sicherung in Europa, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Schriftenreihe des BMF, Band 69, Berlin 2000 sowie zum Systemvergleich Henke, K.-D., Schreyögg, J., Towards sustainable health care systems – Strategies in health insurance schemes in France, Germany, Japan and the Netherlands – A comparative study, Berlin 2004.

Qualität der Medizin macht eine Optimierung der Strukturen und Prozesse erforderlicher denn je.⁷⁵

Das noch immer verbreitete Prinzip des „einheitlich und gemeinsam“ wird durch ein Vertragssystem zwischen Anbietern und Nachfragern ersetzt werden, d. h. an die Stelle von Budgets treten mehr und mehr Verträge zwischen einzelnen Krankenhäusern oder Anbietergruppen mit einzelnen Krankenkassen oder Nachfragegruppen. Mit der Einführung des DRG-Systems im stationären Bereich gibt es dafür gute Voraussetzungen, vor allem dann, wenn die Fallpauschalen auf die ambulante Versorgung und auf die integrierten Systeme ausgeweitet werden. Diese Leistungsdefinitionen erfolgen auf der Grundlage zu optimierender betriebswirtschaftlicher Abläufe und werden durch realitätsnahe Kosten- und Preiskalkulationen ergänzt.

Vor diesem Hintergrund und mit den bereits nicht nur in Deutschland gesammelten Erfahrungen mit der Einführung der DRGs lässt sich die durch den § 140a-e SGB V kodifizierte integrierte Versorgung nach und nach umsetzen. Neue Produkte, neue Prozesse und neue Systeme treten an die Stelle überkommener Prinzipien und Wertvorstellungen, und von diesen Veränderungen bleibt die Medizintechnik mit ihrer Vielfalt an Produkten nicht unberührt. Ihre Vertreter können vielmehr gestalterisch eingreifen und die sich ergebenden Möglichkeiten im Rahmen der im Gesundheitsreformgesetz vom 1. Januar 2004 geschaffenen Möglichkeiten unternehmerisch mitgestalten.

7.4 Gegenwärtige Grundlagen der integrierten Versorgung⁷⁶

7.4.1 Ausgangslage

Es gibt kein Universalmodell für die integrierte Versorgung im Gesundheitswesen. Gemeinsam ist lediglich allen Bemühungen, die „Segmentierung“ in der Leistungserbringung und die „Zerstückelung“ in der Finanzierung und Vergütung von Gesundheitsleistungen zu überwin-

⁷⁵ Siehe hierzu auch Lohmann, H., Kehrein, I. (Hrsg.), Innovationsfaktor Gesundheitswirtschaft: Die Branche mit Zukunft, Band 5. In: Lohmann, H., Wehkamp, K.-H., Vision Gesundheit, Wegscheid 2004.

⁷⁶ Siehe hierzu im größeren Detail Henke, K.-D., Friesdorf, W., Marsolek, I. Genossenschaften als Chance für die Entwicklung der Integrierten Versorgung im Gesundheitswesen, Neuwied 2004 sowie Riedel, R., Schmidt, J., Hefner, H., Hrsg., Leitfaden zur Integrierten Versorgung aus der Praxis, Rechtliche Grundlagen, Pfaderstellung, Konzeption und Mustervertrag, Rheinische Fachhochschule Köln, Köln 2004.

den.⁷⁷ ⁷⁸ Mit dem § 140 a-e SGB V hat der Gesetzgeber im GKV-Modernisierungsgesetz (GMG) die Voraussetzungen geschaffen, die gewünschte Kooperation und Vernetzung in der Krankenversorgung, in der Prävention und in der Gesundheitsförderung zu verwirklichen. Das Gesetz gibt den gesetzlichen und privaten Krankenkassen und den unterschiedlichen Leistungsanbietern vielfältige Möglichkeiten, die erprobt werden können. Es ist die derzeit geltende Grundlage und zugleich auch der Handlungsrahmen für sich verändernde Abrechnungs- und Finanzierungsformen, z. B. Fallpauschalen, und damit auch bedeutsam für die Medizinprodukteindustrie bzw. Medizintechnik und ihre zukünftige Entwicklung. Ende 2004 waren bereits 342 entsprechende Verträge abgeschlossen, wobei die Kooperation zwischen Kliniken und niedergelassenen Ärzten bisher im Vordergrund steht.

Neuen Versorgungs-, Vergütungs- und Finanzierungsformen steht nichts mehr im Wege. Der Wettbewerb in der Leistungserbringung wird als Hauptinstrument dieser Fortentwicklung im Gesundheitswesen vom Gesetzgeber akzeptiert und eingefordert. Mit patientenorientierten Behandlungspfaden sollen die Schnittstellenproblematik überwunden, effizienzmindernde Doppeluntersuchungen, Wartezeiten und Intransparenz in der Versorgung und Vergütung von erbrachten Gesundheitsleistungen vermieden werden.

Kostenkontrolle durch Beschränkung im Zugang und auch der Leistungen unter Beibehaltung der Versorgungsqualität mit einer Zusammenführung von Leistungs- und Finanzierungsverantwortung „in einer Hand“ gelten als Charakteristika einer integrierten Versorgung, die oft auch als „managed care“ bezeichnet wird und in deren Kontext die Ausstattung mit medizinischen Geräten sowie eine veränderte Berücksichtigung des medizinisch-technischen Fortschritts gehört.

Zu weiteren Kernelementen des managed care zählen:

1. die Festlegung der Funktionen eines Gatekeepers,
2. eine begrenzte Zahl der Leistungsanbieter,
3. ein Mindestmaß an Patienten- bzw. Versichertenzahlen,

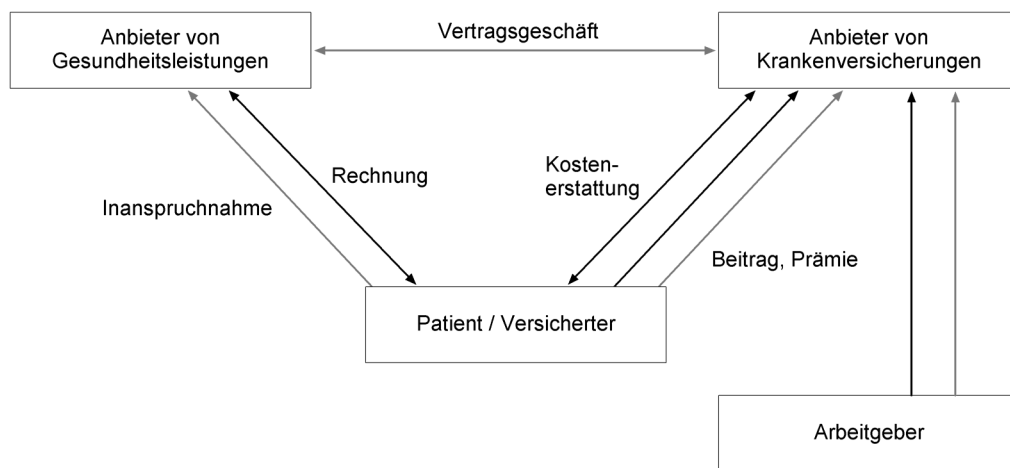
⁷⁷ Henke, K.-D., Rich, R. F., Stolte, H., Hrsg.: Integrierte Versorgung und Neue Vergütungsformen in Deutschland, Lessons learned from comparison of other Health Care Systems, Band 14 der Europäischen Schriften zu Staat und Wirtschaft, Nomos Verlag: Baden-Baden 2004.

⁷⁸ Henke, K.-D., Graf von der Schulenburg, J.-M.: Integrierte medizinische Versorgung: Ziele und Aktionsradius, in: Deutsches Ärzteblatt 95, Heft 10, 6. März 1998 (33), S. A-525-A-528.

4. die Anreize für kostengünstige Behandlungen und
5. die Genehmigungsverfahren vor terminierbaren Eingriffen.

Ausgehend von der bestehenden Inanspruchnahme und Kostenerstattung im deutschen Gesundheitswesen (siehe Abbildung 7.4) steht, wie schon erwähnt, die grundlegend veränderte Vertragssituation zwischen den Leistungsanbietern und den Krankenkassen im Mittelpunkt der integrierten Versorgung.

Abbildung 7.4 Bestehende Inanspruchnahme, Finanzierung und Kostenerstattung im deutschen Gesundheitswesen



Graue Linie: Sachleistungsprinzip (GKV)
Schwarze Linie: Kostenerstattungsprinzip (PKV)

Quelle: Klaus-Dirk Henke.

DIW Berlin

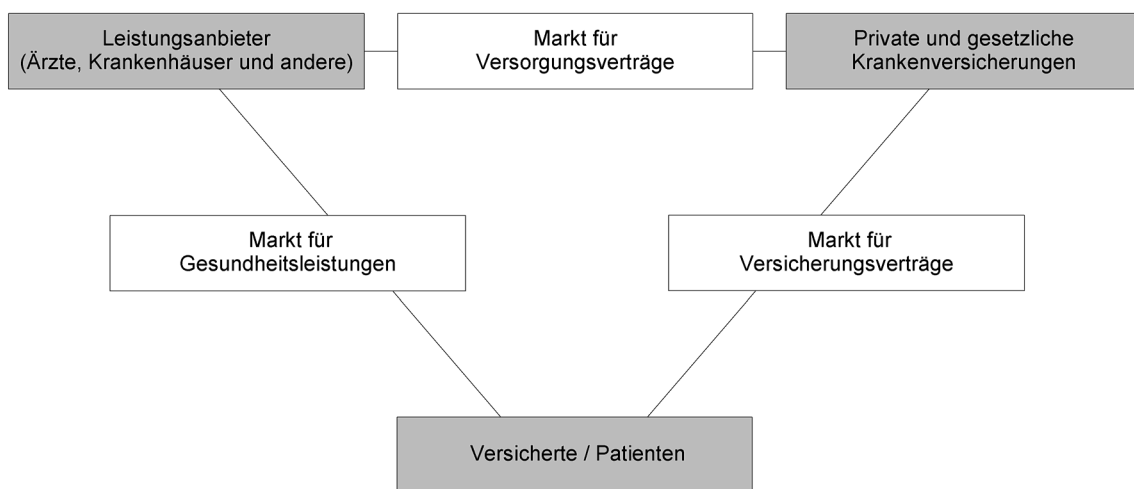
7.4.2 Die Handlungsfelder

Aufgrund der veränderten rechtlichen Rahmenbedingungen im SGB V ergeben sich im Wesentlichen drei Wettbewerbsfelder für die integrierte Versorgung der Krankenversorgung und gesundheitlichen Betreuung der Bevölkerung (siehe Abbildung 7.5):

- ein Markt um die Gesundheitsleistungen zwischen den Leistungsanbietern (z. B. Praxiskliniken, niedergelassenen Ärzten, stationären Einrichtungen) und den versicherten Bürgern und Patienten mit ihren Angehörigen,

- ein Markt um die Versicherungsverträge zwischen den versicherten Bürgern und den privatrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Krankenversicherungen sowie
- ein Markt um die Versorgungsverträge zwischen den verschiedenen Leistungsanbietern und den einzelnen Krankenversicherungen.

Abbildung 7.5 Drei Märkte (Wettbewerbsfelder) im Rahmen der integrierten Versorgung



Quelle: Klaus-Dirk Henke.

DIW Berlin

Vertragspartner für die gesetzlichen Krankenversicherungen müssen nicht mehr im Rahmen von Kollektivverträgen die Kassenärztlichen Vereinigungen sein. Vielmehr können und sollen auf der Grundlage des Gesundheitsmodernisierungsgesetzes (GMG) individual- und gruppenspezifische Verträge abgeschlossen werden. Zu diesem Zweck können neben Ärzten, Krankenhäusern und Rehabilitationseinrichtungen z. B. auch Apotheker nach § 129 Abs. 5b SGB V einbezogen werden.

Die Weiterentwicklung der integrierten Versorgung nach § 140 a-e SGB V ist nicht isoliert zu sehen, sondern im Zusammenhang mit anderen Organisationsformen und deren gesetzlichen Grundlagen. Hierzu zählen

- Modellvorhaben nach §§ 63-68 SGB V,
- Strukturverträge der hausarztzentrierten Versorgung, der Förderung der Qualität in der vertragsärztlichen Versorgung nach § 73 a-c SGB V,
- medizinische Versorgungszentren nach § 95 SGB V,
- die ambulante Behandlung durch Krankenhäuser nach § 116 a und b SGB V,
- die strukturierten Behandlungsprogramme (Disease Management Programme) nach §§ 137f-g, 266 und 267 sowie
- der Aufbau von Managementgesellschaften und neuen Formen einer Regelversorgung.

Die Möglichkeiten, die eine stärker privatwirtschaftliche Ausrichtung der Krankenversicherung und damit eine Entstaatlichung des Gesundheitswesens erlauben, stehen im engen Kontext einer immer stärker werdenden Eigenverantwortung und der damit verbundenen privaten Zusatzversorgung und -versicherung.⁷⁹ Die allgemeine Grundversorgung wird angesichts der Finanzlage aller öffentlichen Haushalte weiter abschmelzen, so dass mehr und mehr (auch technische) Leistungen gegen ein individuelles Entgelt erbracht werden.

Der Sicherstellungsauftrag der Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) wurde eingeschränkt und kann in neue Formen überführt werden. Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) und die KVen müssen keine Vertragspartner mehr sein; Rahmenvereinbarungen zwischen gesetzlichen Krankenkassen und der KBV sowie zwischen den Krankenkassen und der Deutschen Krankenhausgesellschaft sind nicht mehr erforderlich. Die Leistungsanbieter mit dem Anspruch auf eine bessere integrierte Versorgung treten in Konkurrenz zu bestehenden Formen einer noch immer sektorspezifischen Regelversorgung und Vergütung. Dabei gilt es zu beachten, dass der Sicherstellungsauftrag noch immer zwischen ambulanter und stationärer Versorgung getrennt ist und dringend einer Neuregelung bedarf.

Zwischen den Jahren 2004 und 2006 stehen bis zu 1 % der jeweiligen Gesamtvergütung und der Krankenhausvergütung in den KV-Bezirken als übertragener Vergütungsanteil jährlich für die integrierte Versorgung zur Verfügung. Für die bessere Zusammenarbeit der Sektoren stehen damit rund 700 Millionen Euro bereit. Dadurch ergeben sich vielfältige Wirtschaftlich-

⁷⁹ Siehe hierzu die Diplomarbeit von Ullrich, K., Mehr Wettbewerb und mehr Eigenverantwortung – Können die Neuregelungen hinsichtlich der Zusatzkrankenversicherungen die Erwartungen erfüllen?, Berlin 2005.

keits-, Qualitäts-, Organisations-, Professionalisierungs- und Gestaltungsmöglichkeiten und damit neue Anreizstrukturen für alle Beteiligten und Betroffenen.

Mit der für die integrierte Versorgung vorgesehenen Vergütung werden auch entsprechende ökonomische Anreize für die Medizinprodukteindustrie gesetzt. Es scheint also plausibel davon auszugehen, dass sich die auch bei den Medizinprodukten reflektierende Segmentierung der Leistungsbereiche teilweise reduzieren dürfte.

7.4.3 Integrierte Versorgung mit Netzbudget und neuen Trägerstrukturen

Mit der integrierten Versorgung ist auch eine neue Budgetverantwortung verbunden. Sogenannte Netzbudgets übernehmen die Gesamtversorgung für definierte Gruppen eingeschriebener Versicherter durch einen neuen Träger. Die neue Trägerstruktur kann sowohl die bestehenden öffentlich-rechtlichen Strukturen beibehalten als auch eine stärker privatwirtschaftliche Ausrichtung wählen. Die Gründung von Gesellschaften des bürgerlichen Rechts, von GmbH, von Aktiengesellschaften, von Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit oder Genossenschaften wird zu einer Frage der Zweckmäßigkeit. Für den Vergleich öffentlich-rechtlicher mit privatrechtlichen Strukturen bedarf es also zum einen einer Abwägung zwischen den verschiedenen Formen einer privatrechtlichen Organisation untereinander und zum anderen eines Vergleichs ihrer Vorteilhaftigkeit gegenüber dem Status Quo.⁸⁰

Mit einer Rechtsformveränderung tritt u. a. die Frage nach der Umsatzsteuerbefreiung von Träger- und Managementgesellschaften in der integrierten Versorgung auf. Nach § 4 Nr. 14 und 16 UStG handelt es sich lediglich um eine neue Organisation, aber nicht um die „eigene“ Erbringung von Leistungen. Weiterhin kommt es unter Berücksichtigung der vier Grundfreiheiten (Freier Warenverkehr, freier Personenverkehr, freier Kapital- und Zahlungsverkehr, freier Dienstleistungsverkehr) zur direkteren Anwendung des EU-Wettbewerbsrechts nach Art. 81 ff., da es sich um keine privilegierten öffentlichen Unternehmen mehr handelt. Hier stehen sich nationales Sozialrecht und europäisches Wettbewerbsrecht diametral gegenüber, und es bedarf einer weiteren Prüfung der Anwendung des EU-Wettbewerbsrechts im sozialen Bereich.^{81· 82· 83· 84· 85}

⁸⁰ Siehe hierzu den Anhang bei Henke, K.-D., Friesdorf, W., Marsolek, I., a. a. O., Neuwied 2004, S. 52-61.

⁸¹ Siehe Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium der Finanzen: Freizügigkeit und soziale Sicherung in Europa, Band 69, Berlin 2000.

Diese und andere Rechtsfragen im Zusammenhang mit einer stärkeren Privatisierung der gesetzlichen Krankenversicherung müssen bei bestimmten Formen einer Implementierung der integrierten Versorgung berücksichtigt werden. Die steuerliche Sonderbehandlung des Gesundheitswesens und die Gemeinnützigkeit als Form der staatlichen Privilegierung werden ebenfalls mehr und mehr auf die Tagesordnung kommen.⁸⁶

Ein Ausgangspunkt einer integrierten Versorgung könnte bei idealtypischer Betrachtung auch ein Krankenhauskonzern oder eine regionale oder bundesweit tätige Krankenkasse sein. Auch die Fusion von unterschiedlichen Akteuren zu einer Gesundheits-Management-Gesellschaft oder einer Genossenschaft ist vorstellbar, wobei die frühzeitige Einbindung einer Krankenkasse zweckmäßig ist, da die Versorgungsleistungen Gegenstand des Vertrages sein werden. Im Kontext der Integration von Leistungen ist ebenso an den Leistungsbezug aus anderen EU-Ländern nach § 140 e SGB V zu denken, denn die Krankenkassen können mit zugelassenen Leistungsanbietern im europäischen Ausland in vertragliche Beziehungen treten. Damit wäre ein Aufbau Integrierter Versorgung über nationale Grenzen hinweg ebenfalls vorstellbar (z. B. Euregios⁸⁷).

Eine gemeinsame Registrierungsstelle auf Bundesebene mit Nachweispflicht übernimmt nach § 140 d SGB V die Aufsicht der integrierten Versorgung und die vertraglich gebundenen Budgetanteile. Der gewünschte Wettbewerb wird also „beaufsichtigt“ und evaluiert.

Zu den übergeordneten Zielen einer integrierten Versorgung gehören schlussendlich a) die Verbesserung der Versorgungsqualität der Bevölkerung, gemessen an Qualitäts- bzw. Outcome-Indikatoren, b) mehr Wirtschaftlichkeit, gemessen z. B. an den Verwaltungskosten, den altersbereinigten Gesundheitsausgaben pro Kopf sowie c) eine strukturelle Erneuerung

⁸² Henke, K.-D.: Wie lassen sich Gemeinwohl und Wettbewerb in der Krankenversicherung miteinander verbinden? – Eine nationale und europaweite Herausforderung. In: Kirchhof, P., Hrsg.: Gemeinwohl und Wettbewerb, Heidelberg 2005, S. 129-146.

⁸³ Berhanu, S., Henke, K.-D., Mackenthun, B.: Die Zukunft der Gemeinnützigkeit von Krankenhäusern unter besonderer Berücksichtigung freigemeinnütziger Krankenhäuser. In: ZöGU 2004, Band 27, Heft 3, S. 223-237.

⁸⁴ Schulte, B.: Europarechtliche Rahmenbedingungen für die Tätigkeit sozialer Dienste und Einrichtungen in kommunaler und freigemeinnütziger Trägerschaft, Arbeitspapier Nr. 6, Observatorium für die Entwicklung der sozialen Dienste in Europa: Frankfurt/Main 2001.

⁸⁵ Schulte, B.: EG-rechtliche Rahmenbedingungen für nationale Sozialpolitik, in: Schmähl, W. (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen einer nationalen Sozialpolitik in der Europäischen Union. In: Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Band 281, Berlin 2001, S. 34 ff.

⁸⁶ Siehe hierzu auch Anheier, H. K., Then, V., Zwischen Eigennutz und Gemeinwohl, Neue Formen und Wege der Gemeinnützigkeit, Verlag Bertelmanns Stiftung, Gütersloh 2004.

zelwirtschaftlichen Ebene und bei regionaler oder sektoraler Betrachtung, bedarf es einer realitätsnäheren Weiterführung, die auch eine empirische Überprüfung erlaubt.

Für den Versicherten und für die Patienten soll sich eine bessere Führung durch das System mit geringeren Wartezeiten, klareren Versorgungsstrukturen, weniger Arztkontakten und finanziellen Vorteilen in Form von Boni, geringeren Zuzahlungen oder niedrigeren Beitragssätzen ergeben. Ferner müssen sich die neuen Strukturen nicht nur für die Versicherten, sondern auch für die Versicherungen und die Leistungsanbieter lohnen. Als Beispiele des medizinischen Fortschritt und seiner Wirtschaftlichkeit können u. a. Thrombosebehandlung und -prophylaxe mit Heparinen, Hämophilie, interventionelle Kardiologie, Wachstumshormonsubstitution, Therapie mit peripheren Blutstammzellen anstelle der Knochenmarktransplantation, Diabetes angeführt werden.⁸⁸

Die Summe der Teilvergütungen bei einer sektoralen bzw. segmentierten Versorgung (stationäre, ambulante, rehabilitative und Heilleistungen sowie Arznei- und Hilfsmittel) liegt derzeit aller Wahrscheinlichkeit nach höher als die gesamte Vergütung bei der Verwirklichung der integrierten Versorgungsleistungen. Die Ausgaben im Versorgungsnetz müssen bei der Überwindung der sektoralen Grenzen also insgesamt niedriger ausfallen, so dass die Einsparungen für Anbieter und Nachfrager von Gesundheitsleistungen zur Disposition stehen. Prozessinnovationen sind also gefragt und am ehesten eine Folge des Wettbewerbs und nicht durch die immer noch verbreiteten „gemeinsamen und einheitlichen“ Vereinbarungen zwischen den Leistungsanbietern und den Krankenversicherungen. Insellösungen gewinnen an Bedeutung in dem Maße, wie sich die Versicherten den neuen Versorgungsmodellen und -formen anschließen.

Ob überhaupt, und, wenn ja, in welcher Form und in welchem Umfang sich marktführende Unternehmen der Medizinprodukteindustrie an der skizzierten Entwicklung über bereits bestehende Formen der stationären Versorgung, z. B. in der Ausstattung von Operationssälen oder mit bildgebenden Verfahren, hinaus beteiligen, bleibt abzuwarten. Aus Sicht der Unternehmen für Medizintechnik hängt das Ergebnis des verstärkten Wettbewerbs davon ab, wie die medizintechnischen Geräte und Produkte in den Netzbudgets der Leistungserbringer bei

⁸⁸ Siehe Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (1997), S. 140 – 173, Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und –gestaltung e. V., Hrsg., -Gesundheitsziele.de – mit Maßnahmen ins Ziel, Informationsdienst, Köln 2004 sowie Voraussetzungen für ein effektives und effizientes Disease-Management für Typ-II-Diabetiker und seine adäquate Finanzierung im Rahmen der Gesetzlichen Krankenversicherung, IGES, Berlin 2003, insb. S. 41 ff.

der Verwendung der Mittel berücksichtigt werden. Hier wird man in Zukunft noch stärker zwischen der eher konsumnahen Medizintechnik und der Geräteausstattung von Universitätskliniken und Praxiskliniken unterscheiden müssen.

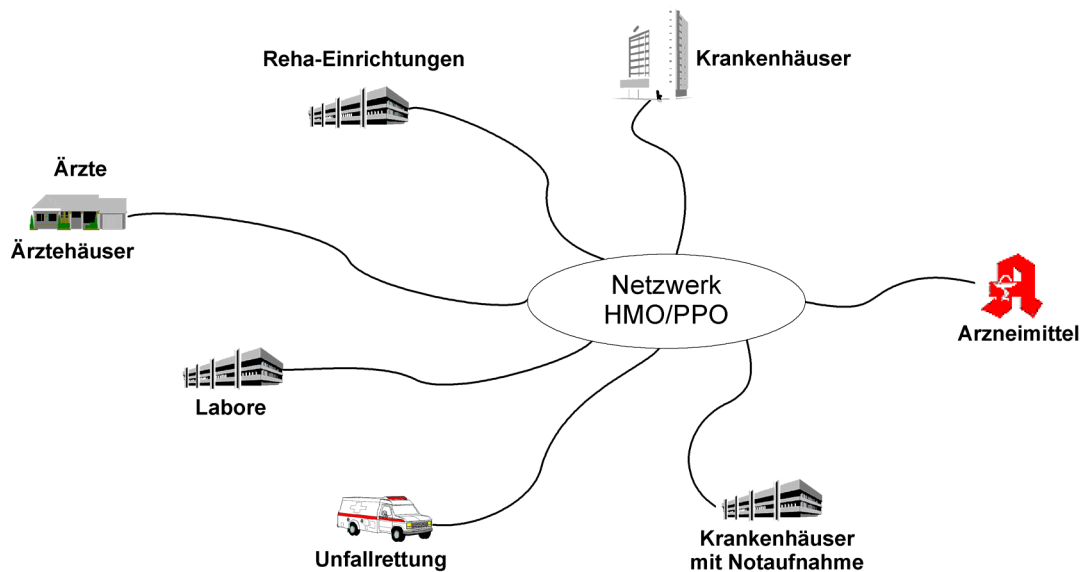
7.4.4 Zur praktischen Umsetzung der integrierten Versorgung

An den beiden folgenden Schaubildern sollen die Ansatzpunkte für eine integrierte Versorgung beispielhaft gezeigt werden, zunächst in allgemeiner Form (Abbildung 7.7) und dann angesichts der demographischen Herausforderung unserer Gesellschaft am Beispiel der Versorgung älterer und hilfsbedürftiger Menschen (Abbildung 7.8).

In beiden Abbildungen lassen sich die Produktbereiche der Medizintechnik einbeziehen. Allerdings sind angesichts der ungeheuren Vielfalt der Produkte allgemeine Aussagen kaum möglich. Orthopädische Erzeugnisse, elektromedizinische Geräte und Instrumente, zahntechnische Laboratorien oder Hörgeräte sind getrennt zu untersuchen. Noch umfassender als diese Bereiche ist die Definition von Medizinprodukten im Medizinproduktegesetz (MPG), die Instrumente, Vorrichtungen, Stoffe und Gegenstände einschließlich zugehöriger Software einschließt.⁸⁹

⁸⁹ Siehe hierzu auch das Kapitel über Medizinprodukte im Sondergutachten 1997 des Sachverständigenrates für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, Gesundheitswesen in Deutschland, Kostenfaktor und Zukunftsbranche, Band II, Fortschritt und Wachstumsmärkte, Finanzierung und Vergütung, Nomos Verlag, Baden-Baden 1997/98, S. 223-239.

Abbildung 7.7 Netzwerk Krankenversorgung, Gesundheitsförderung und Prävention



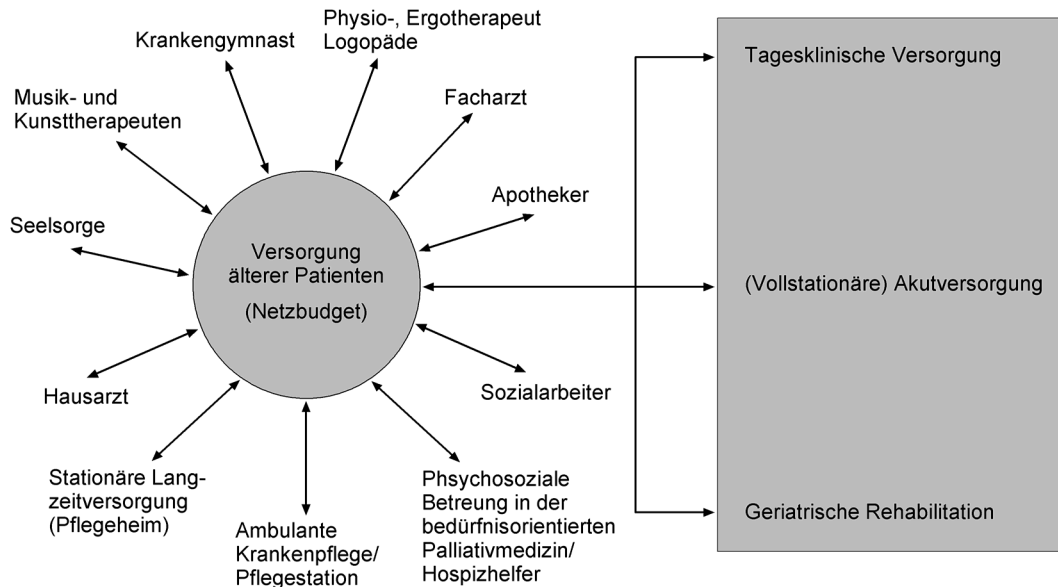
Quelle: Klaus-Dirk Henke.

DIW Berlin

In einem Netzwerk, wie dem in Abbildung 7.7, müsste eine „Zentrale“ für das Management der gewünschten Gesundheitsleistungen zuständig sein. Einer Health-Maintenance Organisation (HMO) oder einer Preferred-Provider Organisation (PPO) fiel diese Aufgabe zu.⁹⁰ Im Wettbewerb als Entdeckungsverfahren sind hier ganz unterschiedliche Versorgungsformen zu erwarten. Im Falle einer Mitgliedschaft in einer PPO entscheiden sich die Versicherten z. B. für bestimmte ausgewählte und zertifizierte Krankenhäuser und Ärzte und verzichten damit bewusst auf die unbegrenzte Freiheit der Arztwahl zugunsten niedrigerer Beitragszahlungen.

⁹⁰ Siehe hierzu Borchardt, K., Henke, K.-D., Rich, B., Steinbach, A., Auf dem Wege zu einer integrierten Versorgung – Neue sozialrechtliche Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus den USA und am Beispiel Berlins, Technische Universität Berlin, Wirtschaftswissenschaftliche Dokumentation, Diskussionspapier, 2004/12.

Abbildung 7.8 Finanzierung und Versorgung älterer Menschen im Netzwerk aus einer Hand



Quelle: Klaus-Dirk Henke.

DIW Berlin

Stellt man sich jeweils für die Globalversorgung in Abbildung 7.7 und die Spezialversorgung einer Bevölkerungsgruppe in Abbildung 7.8 ein dazugehöriges Netzbudget vor, so gilt es, die Mittel in zweckmäßiger Weise in die Vergütungsstrukturen mit wünschenswerten Anreizen zu übertragen. Im Status Quo zeigen sich hier die bereits beklagten Segmentierungen in der Bezahlung der erbrachten Leistungen und damit die Herausforderungen an ein neues Management der beschriebenen Netzwerke bzw. der erwünschten integrierten Versorgung.⁹¹ Im Grunde bedarf es neuer Honorarverteilungsmaßstäbe, die ähnlich wie derzeit in den KVen nicht einheitlich sein müssen, sondern im regulierten Wettbewerb entstehen. Dabei gilt es, die technische Ausstattung durch entsprechende Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize angemessen zu berücksichtigen und den medizinisch-technischen Fortschritt einzubeziehen.

⁹¹ Deutscher Bundestag: Alter und Gesellschaft – Dritter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland, Bundestagsdrucksache 14/5130, S. 148-162.

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht stellt die integrierte Versorgung im Gesundheitswesen ein ordnungspolitisches Leitbild dar, das mit dem Wunsch nach Verzahnung und besserer Koordination der zu erbringenden Leistungen schon des längeren diskutiert wird.⁹² Der neue Rechtsrahmen erlaubt eine stärkere marktwirtschaftliche Ausrichtung des Versorgungssystems und hilft andernfalls, anstehende Rationierungen von Leistungen bei geschickter Handhabung zu verringern.^{93· 94· 95· 96}

Auf der Suche nach den Leistungsinhalten einer praktischen Umsetzung der integrierten Versorgung kann neben einer bestimmten Bevölkerungsgruppe auch nach Krankheitsbildern oder Regionen unterschieden werden. So ließe sich die Versorgung von onkologischen, rheumatischen, urologischen oder Schmerzpatienten herausgreifen, oder es ließen sich Versorgungsketten bilden, die die Prävention sowie die kurative und rehabilitative Behandlung umfassen. Eine integrierte Versorgung der Gesamtbevölkerung oder auch von Teilbevölkerungen eines Bundeslandes oder eines Raumes, wie z. B. Berlin/Brandenburg, ist ebenfalls vorstellbar (siehe Abbildung 7.7 und 7.8). Doch im Vordergrund steht derzeit in aller Regel das Qualitätsmanagement in Netzwerken der integrierten Versorgung.⁹⁷

7.4.5 Zur Rechtsform und zu den Trägern einer integrierten Versorgung

In der Entscheidung zwischen einem öffentlich-rechtlichen oder einem privatrechtlichen Rechtsregime handelt es sich nicht um ein „Entweder-Oder“, sondern darum, die jeweils zweckmäßigste Rechtsform zu finden. So ist eine BGB-Lösung nach den §§ 611 BGB (Dienstvertrag), aber auch eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts gemäß §§ 705 BGB vorstellbar. Dem steht eine GmbH mit ihren Gesellschaftern gegenüber (Krankenhaus, Arzt, Krankenkasse etc.). Schließlich sind auch Aktiengesellschaften vorstellbar, die es im Kran-

⁹² Wissenschaftliche Arbeitsgruppe „Krankenversicherung“: Vorschläge zur Strukturreform der Gesetzlichen Krankenversicherung, Bayreuth 1987, S. 39.

⁹³ Rebscher, H.: Integrierte Versorgung – Alte Rhetorik oder neues ordnungspolitisches Konzept?, in: Gesundheits- und Sozialpolitik, Heft 3/4/2004, S. 46-52.

⁹⁴ Strang, A., Schulze, S.: Integrierte Versorgung: Mit neuen Partnern über alte Grenzen, in: Gesundheit und Gesellschaft, Ausgabe 10/2004, S. 32-37.

⁹⁵ Henke, K.-D., Rich, R. F., Steinbach, A., Borchardt, K., Integrierte Versorgung, Berlin 2004.

⁹⁶ Siehe auch Marsolek, I., Friesdorf, W.: Balancierte Rationalisierung in Expertensystemen – Erfahrungen aus der Analyse und Optimierung von komplexen klinischen Prozessflüssen. In: Landau, K. (Hrsg.): Good Practice – Ergonomie und Arbeitsgestaltung, Ergonomia Verlag: Stuttgart 2003, S. 433-449.

⁹⁷ Mühlbacher, A., Niebling, M., Niebling, W.: Qualitätsmanagement in Netzwerken der Integrierten Versorgung – Ansätze zur Steuerung durch Selbstbewertung und Patientenbefragung, Diskussionspapier 2003/9, Fakultät VIII, TU Berlin: Berlin 2003.

kenhausbereich und in der pharmazeutischen Industrie bereits gibt und die möglicherweise in rechtlich ganz neuer Form mit den Krankenkassen kooperieren könnten. Als weitere privatwirtschaftliche Variante für eine integrierte Versorgung erscheint auch der Rechtsrahmen einer Genossenschaft interessant zu sein.⁹⁸ Ärzte und Krankenkassen können Mitglieder werden. Entscheidungen zur Rechtsnatur dieser Verträge zur integrierten Versorgung gibt es bisher nicht, so dass der Gestaltungsspielraum auf der Grundlage des geltenden Sozialversicherungsrechts, wie beschrieben, noch sehr hoch ist. Die Eingliederung der medizinisch-technischen Geräte in diese Versorgung wird bisher kaum thematisiert.

7.4.6 Schlussfolgerungen für die Medizinprodukteindustrie

Für die Medizinprodukteindustrie ergeben sich aus der beschriebenen Entwicklung Risiken und Chancen zugleich. Einerseits stehen angesichts der wegen der ungünstigen demographischen Entwicklung schwieriger werdenden Finanzierung von Gesundheitsleistungen die Finanzierung (Mittelaufbringung) und die Vergütung (Mittelverwendung) deutlich im Vordergrund. Die Finanzierung der Firmenumsätze fällt schwerer als in der Vergangenheit und wird sich bei übergreifender Betrachtung in der Tendenz zukünftig stärker an privaten Ausgaben als an öffentlichen Mitteln orientieren müssen. Gleichzeitig ergeben sich neue Handlungsoptionen im zunehmenden Wettbewerb um die beste, d. h. bedarfs- und nachfragegerechte sowie kostengünstige Krankenversorgung, Prävention und Gesundheitsförderung. Die zu zertifizierende Qualität der Versorgung, und dazu gehört immer auch die medizinisch-technische Seite des Gesundheitswesens, wird dabei mehr und mehr zum wichtigsten Wettbewerbsparameter.

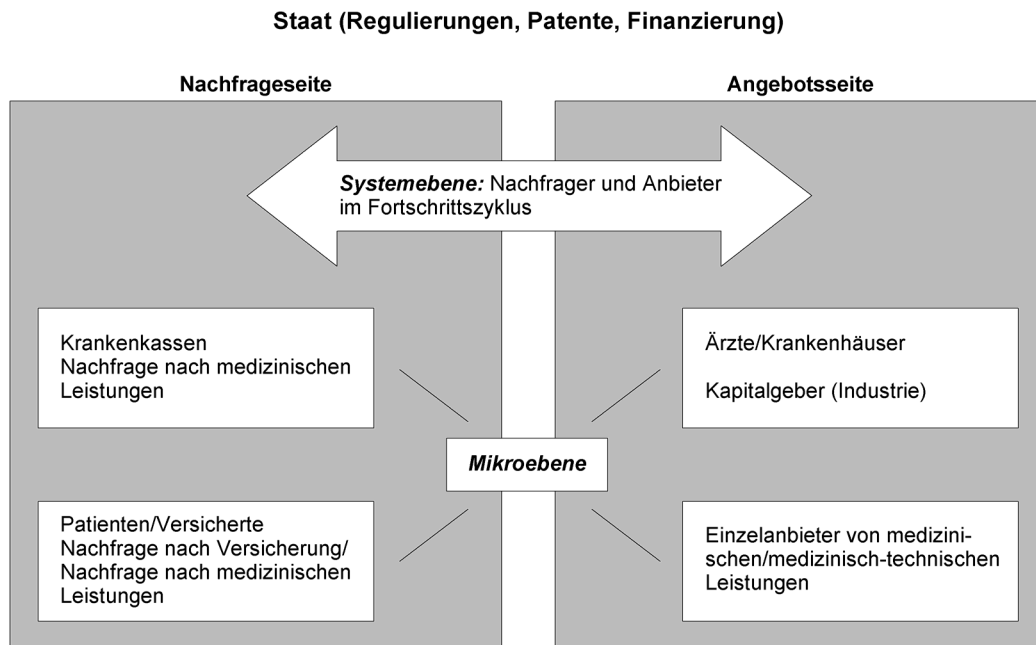
Der Sachverständigenrat im Gesundheitswesen hat diese Steuerungsvorgänge im Fortschrittszyklus vor einigen Jahren getrennt nach Mikro- und Systemebene sowie nach Angebots- und Nachfrageseite – wie in Abbildung 7.9 dargestellt – erfasst. Man erkennt aber an der Abbildung deutlich, dass bei gegebener staatlicher Regulierung, gegebenem Patentrecht und bei gegebenen Finanzierungsregeln argumentiert wurde. Gerade die neue Rolle des Staates und damit die Re-Regulierung stehen aber derzeit und zunehmend im Vordergrund der gesundheitspolitischen Auseinandersetzung. An die Stelle des Leistungsstaates tritt mehr und mehr ein Gewährleistungsstaat, der die Versorgung beaufsichtigt, aber immer weniger selbst erbringt, d. h. die staatlichen Eingriffe im Gesundheitswesen unterliegen einem nachhaltigen

⁹⁸ Siehe Henke, K.-D., Friesdorf, W., Marsolek, I., Genossenschaften, a. a. O., 2004.

Wandel.⁹⁹ Die Hauptveränderungen erfolgen zunehmend bei den Regulierungen und den gesundheitspolitischen Rahmenbedingungen und den damit verbundenen Anreizen im Fortschrittszyklus.

⁹⁹ Siehe hierzu im einzelnen Gethmann, C. F. et al.: Gesundheit nach Maß? Eine transdisziplinäre Studie zu den Grundlagen eines dauerhaften Gesundheitssystems, Forschungsbericht der Interdisziplinären Arbeitsgruppen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, 1. Auflage, Berlin 2004, S. 175 ff.

Abbildung 7.9 Steuerungsebenen im Fortschrittszyklus¹⁰⁰



Quelle: Klaus-Dirk Henke.

DIW Berlin

Zusammenfassend ergibt sich für die Hersteller von Medizinprodukten folgendes Bild. Im Gesundheitssystem-Modernisierungsgesetz vom 1. Januar 2004, das im Rahmen einer Zusammenarbeit der beiden großen Volksparteien entstand, stehen im Vordergrund:

1. die integrierte Versorgung,
2. ein Hausarztssystem,
3. die medizinischen Versorgungszentren sowie
4. die ambulante Behandlung im Krankenhaus.

Hinzu treten:

- mehr Mitsprache und bessere Vertretung der Patienten,

¹⁰⁰ Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, Sondergutachten 1997, Gesundheitswesen in Deutschland, Kostenfaktor und Zukunftsbranche, Band II: Fortschritt und Wachstumsmärkte, Finanzierung und Vergütung, a. a. O., S. 84.

- mehr Qualität und Effizienz im Gesundheitswesen,
- Patientenquittungen und die elektronische Patientenakte,
- der Versichertenbonus,
- neue Festbetragsregelungen,
- Versandhandel bei Arzneimitteln,
- neue Honorare für Apotheker,
- feste Preise für rezeptfreie Produkte,
- neue Zuzahlungsregeln und
- mehr Vorsorge und Früherkennung.

Zu weiteren Einzelheiten siehe im Anhang die von der Kassenärztlichen Bundesvereinigung herausgegebene überblicksartige Zusammenfassung des GKV-Modernisierungsgesetzes (GMG) vom 1. Januar 2004.

7.4.7 Was ist zu erwarten?

Zielsetzung aller dieser Maßnahmen ist es, die Beiträge zu senken, die Ausgaben zu bremsen und den Wettbewerb im Gesundheitswesen zu entfachen. Die Politik versucht, mit immer neuen Gesetzen das Gesundheitswesen zu steuern („nach der Reform ist vor der Reform“) und die politisch gewünschte im Jahre 1977 kodifizierte Beitragssatzstabilität zu sichern. Dadurch werden die Eingriffsintervalle immer kürzer. Steuerungsvielfalt und Steuerungsintensität nehmen zu. Verbände, Politiker und die leitende Ministerialbürokratie administrieren das „System“. Die paritätische Selbstverwaltung verdrängt noch immer eine stärkere Unternehmensverantwortung in diesem politisch hochsensiblen Bereich. Daraus allein einen Vorwurf an die Politik zu richten, ist zwar verbreitet und auch medienwirksam, reicht aber zur Erklärung nicht aus. Vielmehr liegen die Reformschwierigkeiten in der über lange Zeiträume gewachsenen Überkomplexität von Systemen begründet.¹⁰¹ Vielleicht ist das „Durchwurschteln

¹⁰¹ Nullmeier, F., Dauerreform ohne Reform. Paradoxien der Steuerungsstruktur des deutschen Gesundheitswesens, in: Selbstverwaltung der Selbstbedienung? Die Zukunft des Gesundheitssystems zwischen Korporatismus, Wettbewerb und staatlicher Regulierung, in Lange, J., Hrsg., Loccumer Protokolle 24/03, Rehburg-Loccum 2004.

auf hohem Niveau“ auf Dauer die einzig erreichbare Rationalität in einem Gesundheitssystem, das sicherlich an Intransparenz dem Steuersystem in nichts nachsteht.^{102; 103}

7.5 Die besondere Rolle der stationären Versorgung

7.5.1 Der Einfluss der DRGs

Ob die Einführung von DRGs bzw. Fallpauschalen im stationären Sektor¹⁰⁴ innovationshemmend sein wird und den technischen Fortschritt eher beeinträchtigt, bleibt abzuwarten. Es wird beklagt, dass die diagnosebezogenen Fallgruppen in Deutschland – anders als in Australien und Österreich – mit einer übergroßen Detailliertheit und Geschwindigkeit eingeführt werden. Mittelfristig befürchten die Leistungserbringer gravierende Strukturveränderungen, die mit Krankenhausschließungen verbunden sein könnten. Der generell zunehmende Wettbewerb im Gesundheitswesen, verstärkt durch die Möglichkeiten selektiver Kontrahierung im Vertragsgeschäft der Kassen mit Krankenhäusern wird im Qualitätswettbewerb wahrscheinlich die am besten ausgestatteten und geführten Krankenhäuser zu „Gewinnern“ machen und neue Formen der Arbeitsteilung hervorbringen. Eine größere Spezialisierung der Krankenhäuser ist in den USA deutlich zu beobachten. Bei terminierbaren Eingriffen (elective surgery) wird es mehr und mehr zu größeren Entfernungen zwischen dem Wohnsitz und dem Behandlungsort der Patienten kommen. Der Einfluss der Ökonomie im Krankenhausmanagement (Logistik, Controlling, Marketing etc.) wird weiter zunehmen. Angesichts der Überkapazitäten in Deutschland wird es durch die Einführung der DRGs auch zu einer Konzentration und Konsolidierung von Krankenhausleistungen kommen. Mehrere 100 Häuser werden zur Disposition stehen,¹⁰⁵ wobei die kommunalen Einrichtungen mit oft mangelhafter technologi-

¹⁰² Voigt, S., Wagner, G. G., Zur Reform der Rentenversicherung – ein institutionenökonomischer Vorschlag, in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 49. Jg., Heft 3, S. 235-249 sowie Henke, K.-D., Thesen zur Rationalität der Gesundheitspolitik, in: Knappe, E., Oberender, P., Hrsg., Gesundheitsberichterstattung, Orientierungsdaten und Prioritätensetzung, Gerlingen 1990, Beiträge zur Gesundheitsökonomie, Band 27, S. 79-92.

¹⁰³ Einen ähnlichen Eindruck vermittelt das Buch von Maynard, A., Ed., The Public-Private Mix for Health Care, The Nuffield Trust, York 2005.

¹⁰⁴ Siehe hierzu einfürend Lang, S., Gruhn, Ph., Lang, H., Groß, S., Diagnosis Related Groups – ein Überblick aus ökonomischer Perspektive, Arbeitspapier des Instituts für Notfallmedizin und Medizinmanagement, September 2002.

¹⁰⁵ Ebenda, S. 25, und Ernst & Young, Konzentriert, Marktorientiert, Saniert. Gesundheitsversorgung 2020; dort werden die privaten Anbieter als Marktführer gesehen, gefolgt von den freigemeinnützigen Häusern; siehe auch Schölkopf, M., Stapf-Finé, Ergebnis eines internationalen Vergleichs der stationären Versorgung, in: Das Krankenhaus, Heft 2, 2003.

scher Ausstattung angesichts der angespannten Haushaltslage besonders gefährdet sein dürfen. Private Plankrankenhäuser haben strategische Vorteile im Wettbewerb. Internationale Klinikketten werden nicht nur in Deutschland an Bedeutung gewinnen, sondern europaweit verstärkt auftreten. Damit werden die medizinischen Dienstleistungen auch über die nationalen Grenzen hinweg immer vergleich- und damit auch für die potentiellen Patienten überschaubarer. Auch wenn an eine Harmonisierung und Konvergenz der Systeme im Europäischen Binnenmarkt noch nicht zu denken ist, wird der „Reformdruck von oben“ weiter steigen.

Die Entwicklung von Fallpauschalen erfolgt in Deutschland in einem ungewöhnlich hohen Tempo im Vergleich zu anderen Nationen; auch gibt es in anderen Ländern mehr Ausnahmereiche. Schöllkopf und Stapf-Finé vertreten sogar die Ansicht, dass Deutschland die Erfahrungen anderer Länder bei der Entwicklung von Reformkonzepten bei der Abrechnung von Krankenhausleistungen hätte stärker berücksichtigen sollen.¹⁰⁶

Die Fallpauschale wird sich nach und nach auch im ambulanten Sektor ausbreiten und im Kontext des zunehmenden Wettbewerbs in der Leistungserbringung Effizienzsteigerungen auslösen. Auch in der integrierten Versorgung wird es im Rahmen von Netzbudgets mehr und mehr zu Leistungskomplexhonoraren und Fallpauschalen kommen. Die Ökonomisierung des Gesundheitswesens wird weiter voranschreiten: Differenzierten Leistungsverträgen und einer innovativen Medizin durch Qualitätswettbewerb in der Leistungserbringung gehört die Zukunft.

Die Auswirkungen eines DRG-basierten Vergütungssystems wurden bisher für die einzelnen Krankenhäuser, das Krankenhaussystem, die Krankenkassen und die Patienten untersucht, aber in Hinblick auf die medizinisch-technische Ausstattung und damit auf die Medizingeräteindustrie kaum thematisiert.¹⁰⁷ Dennoch ist abzusehen, dass die DRGs in erster Linie den

¹⁰⁶ Ebenda; SDK, Schweizer Sanitätsdirektorenkonferenz: Vergleich von ausgewählten Fallgruppierungssystemen (theoretischer Systemvergleich) gemäß den Kriterien des Berichts der paritätischen Arbeitsgruppe „Fallgruppierungssysteme und Spitalfinanzierung“. Bericht einer Arbeitsgruppe, August 2002; siehe auch Fischer, W., Das australische AR-DRG-System als Grundlage für ein deutsches DRG-System, in Z/I/M, Streiflicht 2000 (8), 2 sowie ders., Diagnosis Related Groups (DRGs) und verwandte Patientenklassifikationssysteme, Kurzbeschreibungen und Beurteilung der Systeme, Wolfertwil 2000.

¹⁰⁷ Siehe jedoch Hübner, S., Vom Allgemeinen Krankenhaus zur Gesundheitsfabrik: medizintechnischer Einsatz und Wandel des institutionellen Charakters der Krankenhäuser in der Bundesrepublik bis Ende der 1980er Jahre unter besonderer Berücksichtigung medizintechnischer Großgeräte, Diss. Universität München 2004 sowie Braun, H., Das Quintilemma im Gesundheitswesen: ein Beitrag zur ökonomischen Theorie der Diffusionsprozesse medizin-technischer Großgeräte zur Diagnose und Therapie, Technische Universität Berlin 1995.

Mengenwettbewerb fördern und dabei zu mehr Spezialisierung führen. Unter Wettbewerbsaspekten wäre ein weniger aufwendiges System ausreichend gewesen.

7.5.2 Monistische Krankenhausfinanzierung: Keine weitere Steuerfinanzierung der Krankenhausinvestitionen in der Zukunft wahrscheinlich

Fragt man im Zusammenhang mit der Krankenhausfinanzierung nach den Auswirkungen des GMG auf die Medizintechnik am Standort Deutschland, so steht nach wie vor die Kostendämpfung als Hauptziel im Vordergrund. Veränderte Anreize, die zu neuen Versorgungsformen führen könnten, ergeben sich in erster Linie über die beschriebenen Auswirkungen des § 140 a-e SGB V. Angesichts der Finanzlage aller öffentlichen Haushalte wird es bei der zukünftigen Investitionsfinanzierung von Krankenhäusern aller Voraussicht nach zu einer Verlagerung auf die Krankenkassen und auf die privaten Klinikketten kommen; in den Trägerstrukturen der Krankenhäuser wird es zu einer zunehmenden Entstaatlichung, Privatisierung und Internationalisierung bei gleichzeitiger Konzentration kommen.¹⁰⁸ Gleichzeitig wird von einem Investitionsstau in Krankenhäusern gesprochen und die dualistische Krankenhausfinanzierung als gescheitert angesehen. Die Wirkungen der Fallpauschalen zusammen mit der stärker marktwirtschaftlichen Ausrichtung des Gesundheitswesens und der Rechtsprechung des EuGH führen möglicherweise zu einer Investitionsoffensive für Krankenhäuser.¹⁰⁹

Vor diesem Hintergrund wird die Krankenhausbedarfsplanung mehr und mehr auf die Reformagenda der nächsten Jahre kommen. Die Aufgabenvielfalt und damit verbundene Verantwortung der Landesgesundheits- und Landessozialministerien ist einfach zu groß. Sie schlägt sich nieder in der

- Krankenhausplanung mit dem Sicherstellungsauftrag im stationären Bereich (Planungsbehörde),
- Gewährung von Investitionsmitteln für Neu-, Ersatz- und Erweiterungsbauten (Förderbehörde),

¹⁰⁸ Siehe hierzu Ernst & Young, Gesundheitsversorgung 2020, Konzentriert, Marktorientiert, Saniert, o. O. 2005 und Augurzky, B., Krolop, S., Liehr-Griem, A., Schmidt, C. M., Terkat, S., Das Krankenhaus, Basel II und der Investitionsstau, Heft 13, RWI Essen und ADmed, Hrsg., RWI-Materialien, Heft 13.

¹⁰⁹ Siehe vor allem Bruckenberger, E., Investitionsoffensive für Krankenhäuser? Manuskript, Hannover 2002, S. 45 ff.

- Festlegung der Krankenhausträger, ihrer Struktur und fachlichen Ausrichtung mit länderspezifischen Unterschieden,
- Aufsicht über alle Krankenhäuser, also auch ihrer eigenen kommunalen Krankenhäuser und Landeskrankenhäuser mit länderspezifischen Unterschieden,
- Aufsicht über alle landesunmittelbaren Krankenkassenarten,
- Pflege- und Heimaufsicht und im
- öffentlichen Gesundheitsdienst.

Diese Politikverflechtung wird auf längere Sicht durch neue Strukturen verändert werden, wobei ein Teil dieser Änderungen bereits durch die Möglichkeiten einer selektiven Kontrahierung stattfindet. Im Rahmen einer „Einkaufslösung“ wird dem Versicherten für eine fixe Prämie pro Jahr eine umfassende ambulante und stationäre Behandlung angeboten. Zusätzlich zur finanziellen Absicherung übernimmt eine neue Krankenversicherung auch die Sicherstellung der Leistungserbringung. Die regionale Sicherstellung könnte bei idealtypischer Betrachtung ausgeschrieben und vom Staat auf diesem Weg gewährleistet werden. Überkapazitäten und zu hohe Vorhaltekosten würden verhindert. Ein in diesem Sinne wettbewerblich organisiertes Angebot an Krankenhauskapazitäten und Gesundheitsleistungen würde sich auch positiv auf die Qualität der Versorgung auswirken. Solange das medizinisch Notwendige im Leistungskatalog der Grundversorgung verbindlich festgelegt ist, kann auf politischem Wege Versorgungsart und -umfang festgelegt und kontrolliert werden.¹¹⁰

Insgesamt gesehen kommt es im stationären Bereich also aller Voraussicht nach zu einer Entlastung der Exekutive und zu einem Zurückdrängen politischer Einflüsse. Unternehmerische Verantwortung tritt im Gesundheitswesen mehr und mehr in den Vordergrund.¹¹¹ Damit nimmt zum einen der Einfluss der Krankenkassen weiter zu und zum anderen auch der Nachfrage nach Leistungen, da sie immer kaufkräftiger wird angesichts des Rückzugs staatlicher Aktivitäten im Gesundheitswesen. Dies wird sich je nach dem Sektor der Medizingeräteindustrie in Abhängigkeit von der Konsumnähe der Produkte unterschiedlich auswirken. Das

¹¹⁰ Siehe hierzu auch Nachhaltige Finanzierung der Renten- und Krankenversicherung, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Schriftenreihe des Bundesministeriums der Finanzen, Band 77, Berlin 2004, S. 30 f.

¹¹¹ Siehe im einzelnen Henke, K.-D., Ökonomische Grundlagen der Krankenhausreform in der Bundesrepublik Deutschland, in: Vierteljahresschrift für Sozialrecht, Heft 5, 2002, hrsg. von W. Boecken und R. Pitschas, S. 327-340.

gilt auch für die Ausstattung mit medizinischen Anlagen und Geräten bei niedergelassenen Ärzten. Vom Heilpraktiker über das Gesundheitszentrum, vom Hausarzt bis zum hoch technisierten Facharzt gilt es, finanzielle Spielräume für kostenintensive Medizintechnik zu finden. Neue Finanzierungsformen, z. B. Nutzungsverträge, Kurzmietverträge, Objektfinanzierung und Medizingeräte-Versicherungen und klassische Leasingverträge werden zu diesem Zweck von Sparkassen und Banken angeboten. Ärzten werden damit Wege unternehmerischen Verhaltens aufgezeigt, die ihnen von der Ausbildung her fremd sind; doch dieser Wechsel von einer rein ärztlichen Tätigkeit zu einer Ökonomisierung seines Tuns im Rahmen von Managementaufgaben wird unzweifelhaft an Bedeutung gewinnen. Dazu bedarf es sicherlich auch neuer Formen der Arbeitsteilung in der Krankenversorgung, Prävention und Gesundheitsförderung.

7.6 Medizinisch-technischer Fortschritt: Fortschrittszyklus, Evaluation und Beeinflussung

7.6.1 Der Fortschrittszyklus im Gesundheitswesen

Bei aller unstrittigen Bedeutung des wünschenswerten medizinischen und medizinisch-technischen Fortschritts ist nicht zu verkennen, dass es Faktoren gibt, die einen Lead Market gefährden und einer Stärkung des Industriestandorts möglicherweise entgegenstehen. Zum einen gibt es einen erkennbaren „brain drain“ gut ausgebildeter Bevölkerungsschichten in die USA und nach Asien, weil es dort vermeintlich bessere und zukunftsreichere Arbeitsbedingungen gibt. Und zum anderen besteht die Gefahr, dass bei übermäßiger Gründlichkeit nicht nur bei der Einführung der DRGs, sondern auch bei der erforderlichen Evaluation des Fortschritts (technology assessment) in Deutschland des Guten zuviel getan wird, worauf die Industrie hinsichtlich ihrer Standortentscheidungen sehr sensibel reagiert.

Der Fortschrittszyklus im Gesundheitswesen lässt sich zwar analog zu anderen Wirtschaftssektoren in die drei Phasen Invention, Innovation und Diffusion unterteilen, andererseits sind jedoch Sättigungsgrenzen wie auf anderen Märkten eher die Ausnahme, z. B. wenn das Auftreten von Krankheiten durch Impfungen tatsächlich und dauerhaft vermieden werden kann oder wenn im Falle von Medizinprodukten neue Techniken zur Verfügung stehen und nicht nur, wie es in der Regel der Fall ist, additiv, sondern nur substitutiv eingesetzt werden.

Aus der Sicht der medizinisch-technischen Industrie ist ein neues Produkt verfügbar, wenn es am Ende des Innovationsprozesses Marktreife erlangt und verkauft bzw. in die Versorgung der Bevölkerung transferiert werden kann. In den einzelnen Bereichen und Beispielfällen ist es oft sehr schwer, zwischen der Inventions- und Innovationsphase zu unterscheiden, da die Einführung des medizinisch-technischen Fortschritts je nach Produktbereich und Produktart höchst unterschiedlich erfolgt. Das hängt auch davon ab, ob z. B. ein Medizinprodukt direkt vom Patienten benutzt oder vom medizinischem Fachpersonal eingesetzt und eingeführt wird.¹¹² Auch ist der „Verkauf“ von neuen Produkten unvergleichlich schwerer als im Konsumgütermarkt, da es im Gesundheitswesen fast ausschließlich Preise gibt, die in irgendeiner Form hoheitlich bestimmt oder zumindest doch beeinflusst werden.

7.6.2 Großgeräteplanung und die Zulassung von Medizinprodukten

Im Falle der Medizinprodukte hat die EU eine Richtlinie eingeführt, die den europaweiten Handel durch gemeinsame Qualitäts- und Sicherheitsstandards erleichtern soll. Im Gegensatz zu Medikamenten sind Medizinprodukte und Medizingeräte definiert als Instrumente, Anwendungen, Materialien und andere Produkte, die ihre Hauptwirkung nicht auf pharmakologischem, immunologischem und metabolischem Weg entfalten. Die Zulassung medizinischer Geräte liegt in der Verantwortung der dafür ermächtigten Institute, die akkreditiert sein müssen. Sicherheit und technische Eignung der geplanten Anwendung eines Gerätes sind die primären Zulassungskriterien. Die Vorteilhaftigkeit im Sinne potentieller Gesundheitsgewinne ist in aller Regel nicht nachzuweisen. In Deutschland vertriebene Geräte werden auf Sicherheit überprüft und darauf, ob sie die vom Hersteller angegebenen technischen Leistungen erbringen.¹¹³ Die Entscheidungen über Einführung, Erstattung, Gebrauch und Verbreitung von Medizingeräten ergeben sich aus dem Charakter ihrer Anwendung. Hilfsmittel im Sinne des SGB V werden direkt vom Patienten genutzt, und andere Geräte gehören als Teil medizinischer oder chirurgischer Verfahren im ambulanten oder stationären Bereich zur Ausstattung einer stationären Einrichtung bzw. zur jeweiligen Behandlung.

¹¹² Siehe im einzelnen Meyer, D., Technischer Fortschritt im Gesundheitswesen, Tübingen 1993 und Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, Sondergutachten Gesundheitswesen in Deutschland – Kostenfaktor und Zukunftsbranche, Band II: Fortschritt und Wachstumsmärkte, Finanzierung und Vergütung, Nomos Verlag, Baden-Baden 1997, S. 67 ff; Zur Rolle der Universitätsklinik im Fortschrittsprozess siehe ebenda, S. 120-140.

Medizinische Hilfsmittel (Brillen, Hörgeräte, Prothesen, Rollstühle, Beatmungsgeräte etc.) fallen, sofern keine Negativliste existiert, in den Anspruchsbereich der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten bzw. Versicherten. Über die Aufnahme in ein Hilfsmittelverzeichnis entscheiden auf der Grundlage des therapeutischen Nutzens, der Funktionstauglichkeit und der Qualität (in Abhängigkeit von Produktgruppen) die Spitzenverbände der Krankenkassen gemeinsam, nachdem in der Regel der Medizinische Dienst der Spitzenverbände die Voraussetzungen geprüft hat.¹¹⁴

Die Abbildungen 7.10 und 7.11 geben einen Überblick über die unterschiedliche Anzahl von vier verschiedenen Großgeräten (Computertomographen, Magnetresonanztomographen, Röntgentherapiegeräten und Lithotriptern) in sieben Ländern, absolut und pro eine Million Einwohner. Die Unterschiede sind gravierend zwischen z. B. Japan und England, aber auch zwischen Frankreich und Deutschland. Es fällt in den Forschungsbedarf, hier die Gründe aufzudecken und zu prüfen, inwieweit Finanzierung, Vergütung, Zulassung der erbrachten Leistungen ausschlaggebend für die Abweichung sind. Auch die jeweilige Krankenhausbedarfs- und Großgeräteplanung dürfte nicht ohne Einfluss auf die Ausstattung mit Großgeräten sein.

¹¹³ Siehe ebenda S. 84 ff, die Masterarbeit von Simon, C., Strukturanalyse der Krankenkassenleistungen in Deutschland im internationalen Vergleich: stationäre Versorgung, Rehabilitation und Hilfsmittel, Berlin 2004 sowie Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie an der Technischen Universität Berlin, Berlin 2005, S. 62-70.

¹¹⁴ Siehe im größeren Detail ebenda, S. 64 f.

Abbildung 7.10 Medizinische Großgeräte im internationalen Vergleich 1998-2003 (I)

	Jahr	Deutschland		Frankreich		Italien		Japan		Kanada		Vereinigtes Königreich		Vereinigte Staaten	
		Anzahl	Pro 1 Mio. EW ¹¹⁵	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW
Computer-tomographen	1998	903	10,98	567	9,63	1025	17,77	-	-	-	-	346	5,88	3564	12,63
	1999	957	11,64	562	9,54	1128	19,55	10693	84,28	-	-	360	6,11	3695	13,09
	2000	1040	12,65	563	9,56	1188	20,59	-	-	-	-	-	-	3702	13,12
	2001	1096	13,33	531	9,02	1268	21,98	-	-	303	9,85	-	-	3660	12,97
	2002	-	-	579	9,83	1336	23,16	11803	93,03	-	-	-	345	5,86	-
2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	326	10,59	326	5,54	-	-
Magnetresonanztomographen	1998	306	3,72	149	2,53	365	6,33	-	-	-	-	-	-	2045	7,25
	1999	360	4,38	164	2,78	384	6,66	2938	23,16	-	-	-	-	2210	7,83
	2000	405	4,93	156	2,65	435	7,54	-	-	76	2,47	236	4,01	2286	8,10
	2001	451	5,49	141	2,39	497	8,62	-	-	130	4,22	-	-	2342	8,30
	2002	-	-	163	2,77	605	10,49	4501	35,48	-	-	234	3,97	-	-
2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	4,78	210	3,57	-	-

Quellen: OECD (2004): OECD-Health Data; World Bank (2004): World Bank Atlas, Washington, S. 54.

¹¹⁵ Die zugrunde gelegten Einwohnerzahlen stammen aus dem Jahr 2000.

Abbildung 7.11 Medizinische Großgeräte im internationalen Vergleich 1998-2003 (II)

Jahr	Deutschland		Frankreich		Italien		Japan		Kanada		Vereinigtes Königreich		Vereinigte Staaten		
	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	Anzahl	Pro 1 Mio. EW	
Röntgentherapiegeräte	1998	805	9,79	366	6,21	3,07	177	3,07	-	-	-	-	1076	3,81	
	1999	832	10,12	369	6,27	3,67	212	3,67	-	-	-	-	1108	3,93	
	2000	864	10,51	358	6,08	3,67	212	3,67	-	-	-	-	1163	4,12	
	2001	875	10,64	-	-	218	3,78	-	-	-	-	-	-	1155	4,09
	2002	-	-	359	6,10	-	-	837	6,60	-	-	-	-	193	3,28
	2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	3,23
Lithotripter	1998	205	2,49	46	0,78	-	-	-	-	-	-	-	661	2,34	
	1999	230	2,80	50	0,85	-	-	-	-	-	-	-	740	2,62	
	2000	248	3,02	56	0,95	-	-	-	-	-	-	-	829	2,94	
	2001	268	3,26	47	0,80	-	-	-	-	13	0,42	-	893	3,16	
	2002	-	-	43	0,73	-	-	814	6,42	-	-	-	-	-	-
	2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Quellen: OECD (2004): OECD-Health Data; World Bank (2004): World Bank Atlas, Washington, S. 54.

Bei den medizinisch-technischen Großgeräten (z. B. Linksherzkatheter-Meßplätze, Computertomographen, Magnetresonanztomographen, Positronenemissionstomographen, Linearbeschleuniger, Tele-Cobalt-Geräte, Hochvolttherapie-Geräte oder Lithotripter) ist in Deutschland die Standortplanung mit dem 2. Neuordnungsgesetz (NOG) abgeschafft worden, und stattdessen wird der wirtschaftliche Einsatz einschließlich der Vergütungsregeln als Aufgabe der Selbstverwaltungspartner angesehen.¹¹⁶ Ob die Streichung der Planungsausschüsse auf Länderebene diese Gerätedichte weiter erhöht, zu einer besseren Auslastung oder zu Wildwuchs führt, bedarf der Überprüfung. Es fehlt in diesem Gebiet noch immer an validen Daten über den Nutzen z. B. invasiver diagnostischer oder therapeutischer Maßnahmen. Ohne derartige Informationen lässt sich eine bestehende Über- oder Unterversorgung mit medizinischen Großgeräten nur schwer beurteilen.¹¹⁷

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Medizingeräteindustrie hinsichtlich Zulassung ihrer Geräte und Produkte sowie in der Großgeräteplanung von sehr heterogenen Rahmenbedingungen betroffen wird und allgemeine Aussagen schwer fallen. Und wie sich hier die integrierte Versorgung nach § 140a-e SGB V auswirken wird, ist nicht abzusehen, sondern unterliegt der gesetzlich ermöglichten Entwicklung und der immer stärker wettbewerblich ausgerichteten Entwicklung des Systems.

7.6.3 Evaluation neuer und alter medizinisch-technischer Produkte und Leistungen

Health Technology Assessment als Evaluationsprozess zielt bei neuen Geräten, Medikamenten, Maßnahmen etc. auf die Verbesserung von Gesundheit und der Lebensqualität der Bevölkerung. Im Vordergrund stehen Ergebnisindikatoren wie z. B. Sicherheit, klinische Wirksamkeit, Implikationen für die Organisation und das soziale Gefüge sowie die Kostenwirksamkeit.¹¹⁸ Die gesundheitsökonomische Evaluation gilt als Voraussetzung für die Bildung von Gesundheitsstandards. Dementsprechend sind die Methoden der Krankheitskostenstudien¹¹⁹

¹¹⁶ Zur Anzahl von Computertomographen, Magnetresonanztherapie, Röntgentherapiegeräten und Lithotriptern siehe OECD Health Data 2004 Indikatoren des Gesundheitswesens; die Unterschiede sind erheblich und zeigen deutliche Zusammenhänge mit den Finanzierungssystemen.

¹¹⁷ Siehe Breithardt, G., Böcker, D., Medizinische Großgeräte: Wildwuchs nicht bewiesen, in Deutsches Ärzteblatt 97, Heft, 4, 28. Januar 2000, A-147 sowie Clade, H., Medizinische Großgeräte: Seit Jahren Wildwuchs, ebenda, Heft 8, 26. Februar 1999, S. A-470-473.

¹¹⁸ Dito, S. 65 ff. und Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (1997), S. 94 ff.

¹¹⁹ Siehe Statistisches Bundesamt, Gesundheit. Krankheitskosten 2002, Wiesbaden 2004.

sowie der Kosten-Kosten-Analysen, der Kosten-Nutzen-Analysen, der Kosten-Wirksamkeitsanalysen und der Nutzwertanalysen Gegenstand einer immer wichtiger werden- den Diskussion über ihre Vergleichbarkeit.¹²⁰

7.6.4 Bestimmungsgründe für die Diffusion des Fortschritts

Hinsichtlich der Verbreitung des medizinisch-technischen Fortschritts lassen sich die Betei- ligten an dem Imitationsprozess nach Anbietern, Imitatoren und sonstigen Personen und Insti- tutionen unterscheiden (Abbildung 7.12). Die Übernahmevoraussetzungen hängen ab von den jeweils Beteiligten. Mag eine schnelle Diffusion des Fortschritts bei kostengünstigen Preisen aus der Sicht der Bevölkerung besonders wünschbar sein, müssen die Bedingungen, unter de- nen sie erfolgen, dennoch sorgfältig geprüft werden. Mit der Diffusion sind die patentrechtli- chen Rahmenbedingungen angesprochen, die es im europäischen Kontext so zu regeln gilt, dass es den Unternehmen durch temporäre Monopolsituationen ermöglicht wird, ihre For- schungs- und Entwicklungsaufwendungen wieder erwirtschaften zu können.

Abbildung 7.12 Einflussfaktoren auf den Imitationsprozess in Abhängigkeit von den Beteiligten

Beteiligte im Imitationspro- zess	Übernahmevoraussetzung in Ab- hängigkeit von den Beteiligten
Anbieter „Medizinischer Innovator“ <u>und</u> Industrie	<ul style="list-style-type: none">• Bekanntheitsgrad• Erhältlichkeit• Produktcharakteristika (inkl. Preis)
Potentieller Imitator	<ul style="list-style-type: none">• Einsatzmöglichkeit des Produkts• Kaufkraft/Finanzierung• Information über Innovation
Dritte (Gesetzgeber, Politik)	<ul style="list-style-type: none">• Gesetzliche Rahmenbedingungen• Politische Verhältnisse• Alternativen zur Innovation

Quelle: Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, Sondergutachten 1997.

¹²⁰ Gethmann, C. F., et. al.: Gesundheit nach Maß? Eine transdisziplinäre Studie zu den Grundlagen eines dau- erhaften Gesundheitssystems, Forschungsberichte der Interdisziplinären Arbeitsgruppen der Berlin- Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Band 13, Berlin 2004, insb. S. 130 ff.

7.6.5 Beteiligte, Interessen und Steuerung des medizinisch-technischen Fortschritts

Last but not least geht es auch um die Beeinflussung des medizinisch-technischen Fortschritts und damit um die Forschungs- und auch Industriepolitik von Mitgliedsländern der EU und einzelner Bundesländer im föderalen Wettbewerb der Bundesrepublik. In beiden Fällen lässt sich zeigen, dass die wünschenswerte Entwicklung nicht nur dem Markt und seinen Kräften überlassen bleibt, sondern politisch auf z. B. die Bekämpfung bestimmter Krankheiten, die Anwendung der Gentechnologie oder die Förderung der Medizintechnik Einfluss genommen wird. Ob es sich dabei um eine aufgrund der Kollektivguteigenschaften von Grundlagenforschung oft wünschenswerte und zeitlich begrenzte Anstoßfinanzierung im Rahmen eines „Collective Risk Taking“ handelt oder eine dauerhafte Subventionierung entsteht (z. B. Steinkohlebergbau), klärt sich oft erst, wenn es zu spät ist.

In Abbildung 7.13 zeigt sich ein Bild mit den Beteiligten (Leistungsanbieter, Krankenversicherer, Patienten und Versicherte) und Interessenten (an einer bedarfsgerechten und kostengünstigen Krankenversorgung, an einer Förderung des Fortschritts, durch Beteiligung am Fortschrittsprozess) im Fortschrittszyklus. Auch hier müssen die Medizingeräteindustrie und die mittelständischen Hersteller von Medizinprodukten ihren Standort in Abhängigkeit von ihren Produkten und Dienstleistungen erkennen und im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten auf der Grundlage des SGB V gestalten.

Abbildung 7.13 Beteiligte und Interessen im Fortschrittszyklus

Beteiligte	Interessen/ Beteiligung	Interesse bzgl. der Gesundheitsversor- gung	primäres Interesse bzgl. med.-techn. Fortschritt	Beteiligung im Fortschrittszyklus
Anbieter medi- zinischer Leistungen (u. a. Ärzte)		bestmögliche Versor- gung des Patienten/ Einkommens- optimierung	neue, qualitativ bes- sere Produkte; systematisches Inte- resse nur bei ent- sprechenden Anrei- zen	groß
Anbieter von med.- techn. Produkten (u. a. Industrie)		gewinnmaximierender Absatz der Produkte	neue, qualitativ bes- sere Produkte; kostengünstigere Verfahren	groß
Versicherungen/ Krankenkassen		Zahl der Versicherten; bestmögliche Versor- gung ihrer Versiche- rten bzw. Versiche- rungsangebot ent- sprechend unter- schied- licher Versicherten- präferenzen im Wett- bewerb	kostengünstige Ver- fahren; neue, quali- tativ bessere Produk- te	sehr gering
Patienten		bestmögliche Versor- gung im Krankheits- fall	neue, qualitativ bes- sere Produkte	gering
Versicherte		präferiertes Leistungs- angebot zu günstigen Beiträgen	kostengünstigere Verfahren; neue, qualitativ bessere Produkte	keine

Quelle: Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, Sondergutachten 1997.

7.7 Überlegungen zu einem Szenario einer künftigen Entwicklung

Die zukünftige Entwicklung ist durch unterschiedliche Merkmale gekennzeichnet. So wird der absehbare Trend aller Voraussicht nach – ausgehend von einem europaweit gesehen sehr hohem Versorgungs- und Leistungsniveau – zu einer kleiner werdenden Grundversorgung

führen. Damit sind die Gesundheitsleistungen angesprochen, die weiterhin jedermann im Rahmen einer gesetzlich vorgeschriebenen Pflichtversicherung zur Verfügung stehen werden. Ausgrenzungen konnten in der Vergangenheit immer dann beobachtet werden, wenn Rand- und Abwahlleistungen zur Diskussion standen.¹²¹ Auch mit dem GMG sind Verlagerungen von der Finanzierung aus Sozialversicherungsbeiträgen zur Bezahlung allein aus dem Arbeitnehmerbeitrag oder aus den tagtäglichen Konsumausgaben zu beobachten. Die Erstellung dieser Grundversorgung, die durch eine Versicherungsaufsicht zu beobachten ist, wird durch den Wettbewerb in der Leistungserbringung zu unterschiedlichen Preisen erfolgen, die sich in neuen Formen der Regelversorgung und schließlich in den Beitragssätzen der Krankenkassen niederschlagen werden.

Durch diese im Wettbewerb zu erzielenden Effizienzsteigerungen lassen sich möglicherweise auch Unterstützungszahlungen finanzieren, die erforderlich werden, wenn die lohnabhängige Finanzierung der Krankenkassen abgelöst wird und durch direkte Beitragszahlungen und diese eine bestimmte zumutbare Höhe überschreiten. Ob es zu dieser Abkoppelung der sozialen Sicherung von den Arbeitskosten kommt, bleibt abzuwarten. Jedenfalls darf der soziale Teil unserer Volkswirtschaft nicht die Höhe unserer Arbeitskosten definieren. Damit bleibt eine Reform der Finanzierung der Krankenversicherung weit oben auf der Agenda der nächsten Legislaturperiode. Diese Diskussion wurde aus dem GMG ausgeklammert und einer Spezialdiskussion in unterschiedlichen Kommissionen, dem Sachverständigenrat zur Beurteilung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und Beiräten überlassen.¹²²

Sollte es lediglich zu einer Erweiterung der Bemessungsgrundlage für die Sozialversicherungsbeiträge (um Mieterträge und Kapitaleinkünfte) und den Kreis der Versicherten (Beam-

¹²¹ Zur realen Eingrenzung des gesetzlichen Pflichtleistungskatalogs und finanziellen Eingrenzung des Leistungsanspruchs siehe ebenda, S. 319 ff.

¹²² Nachhaltigkeit der Finanzierung der Sozialen Sicherungssysteme, Bericht der Kommission, Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung, Bonn o. J., Bericht der Kommission „Soziale Sicherheit“ zur Reform der sozialen Sicherungssysteme, Berlin, 29. September 2003, Weitere Sachverständige haben mittlerweile zu dieser Auseinandersetzung beigetragen; vgl. Frankfurter Institut - Stiftung Marktwirtschaft (Gerken, Lüder/Raddatz, Guido), „Bürgerversicherung“ und „Kopfpauschale“ – Im Dickicht der Gesundheitsreform, Nr. 79, November 2003; Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Staatsfinanzen konsolidieren – Steuersysteme reformieren, Jahresgutachten 2003/04, Stuttgart 2003; Gemeinschaftsinitiative Soziale Marktwirtschaft, Reform der Sozialen Sicherung, Berlin 2003, sowie Breyer, F., Franz, W., Homburg, S., Schnabel, R., Wille, E., Reform der sozialen Sicherung, Berlin 2004.

¹²² Stellungnahme „Zur Finanzierung von Pflegekosten“ vom Dezember 1990, in: Der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium der Finanzen, Gutachten und Stellungnahmen, 1988- 1998, Bonn 1998, S. 91 ff.. Nachhaltige Finanzierung der Renten- und Krankenversicherung, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Berlin 2004, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Jahresgutachten 2004/2005, ders., Jahresgutachten 2004/2005, Deutscher Bundestag, Drucksache 15/4300 vom 18.1.2004, S. 387-421.

te, freiwillig Versicherte und Freiberufler) kommen, bliebe der Status Quo mit dem bisherigen System der Selbstverwaltung und des (wenn auch etwas reduzierten) Lohnbezugs der Bemessungsgrundlage erhalten. Die Finanzierung würde einer proportionalen Einkommensteuer ähneln und die bestehende private Krankenversicherung in ihrer Existenz nachhaltig bedrohen.

Die als Kopfpauschale oder Kopfprämie bekannt gewordene individuelle Beitragszahlung setzt nicht bei einem versicherungs- oder steuerrechtlichen Einkommensbegriff an, sondern löst die Gesundheitspolitik vom Arbeitsmarkt durch normale Beitragszahlungen in eine Pflichtversicherung, analog zur Autohaftpflichtversicherung mit unterschiedlicher Ausgestaltung. Ohne die Einführung dieser Pro-Kopf-Beiträge unterbleibt die wünschenswerte Reform in Richtung einer stärker wettbewerbsorientierten Krankenversicherung und Gesundheitsförderung. Die GKV bliebe in ihren bisherigen und unzureichenden Bahnen. Erst durch die Prämien ergibt sich die steuernde Preisfunktion. Erst die erforderlichen Unterschiede bei den Preisen und den unterschiedlichen Formen der Leistungserbringung werden von den Versicherten im Rahmen der gegebenen Wahl- und Wechselmöglichkeiten honoriert. Bei einer „Finanzamtslösung“ käme es nicht zu der erwünschten Beitragssatzdifferenzierung; die Anreize für die erforderlichen Innovationen in einer personalintensiven Wachstumsbranche unterblieben.¹²³

Unabhängig von den beiden unterschiedlichen Richtungen, in die sich die Finanzierung bzw. Mittelaufbringung der gesetzlichen Pflicht- oder Mindestversicherung entwickeln wird, bleibt die Aussage über die zu erwartende Absenkung eines hohen Versorgungsniveaus. Diesen Leistungsumfang gilt es bevölkerungswelt ohne Warteschlangen und bei hoher Infrastrukturqualität im stationären Bereich abzusichern.

Die Medizinprodukteindustrie muss sich auf diese Entwicklungslinien einer weiteren Entstaatlichung des Gesundheitswesens einstellen, auch wenn der derzeitige „Dritte Weg“ einer integrierten Versorgung nach dem SGB V noch bei weitem nicht ausgeschöpft ist. Dieser derzeit begangene Weg eines deutschen „managed care“ führt bereits zu mehr Wettbewerb mit entsprechenden Innovationen in der Versorgung und kann bei entsprechender unternehmerischer Ausgestaltung den Reformdruck mindern. Eine weitere Entstaatlichung einer gesetzlich vorgeschriebenen Mindestversicherungspflicht zeichnet sich jedoch ab, und eine engere Ko-

¹²³ Siehe hierzu im Einzelnen Henke, K.-D. Plädoyer für die Kopfpauschale, in: Universitas, 59. Jahrgang, Januar 2004, Nr. 691, S. 23-29 sowie Henke, K.-D., Konrad, K., Richter, W., Auf den Wettbewerb kommt es an, in: Süddeutsche Zeitung, 229.7. 2004, S. 20.

operation zwischen privater und gesetzlicher Krankenversicherung stellt die noch bestehende Dualität zwischen gesetzlicher und privater Krankenversicherung zunehmend in Frage. Die Vergütungs- und Erstattungsregeln werden sich entsprechend dieser Entwicklung im Wettbewerb anpassen.¹²⁴

Zusammenfassend ergibt sich ein Szenario für die Krankenversicherung der Zukunft mit ihren Kernpunkten. Seine Ausrichtung ist angesichts der Globalisierung der Märkte in einem immer wichtiger werdenden internationalen und insbesondere europäischen Verbund zu sehen.¹²⁵ Probleme einer nachhaltigen Finanzierung angesichts der demographischen Herausforderungen, dem damit verbundenen Wandel im Krankheitspanorama¹²⁶ und dem medizinisch-technischen Fortschritt stehen nicht nur in Deutschland auf der Agenda der absehbaren Zukunft.

In Hinblick auf eine nachhaltige Finanzierung der Krankenversicherung ergeben sich in der Abbildung 7.14 einige wichtige Anhaltspunkte für die in der nächsten Legislaturperiode möglicherweise anstehende Reform der Mittelaufbringung und Mittelverwendung im Gesundheitswesen Deutschlands.

¹²⁴ Siehe im einzelnen Henke, K.-D., Was ist uns die Gesundheit wert? Probleme der nächsten Gesundheitsreformen und ihre Lösungsansätze, in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 2005 6(1), S. 95-111 sowie Nachhaltige Finanzierung der Renten- und Krankenversicherung, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Schriftenreihe des BMF, Heft 77, Berlin 2004.

¹²⁵ Siehe hierzu im einzelnen Henke, K.-D., Schreyögg, J., Towards sustainable health care systems, Strategies in health insurance schemes in France, Germany, Japan and the Netherlands, International Social Security Association, Genf 2004.

¹²⁶ Siehe Dritter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland; Alter und Gesellschaft, Deutscher Bundestag, Drucksache 14/5130, 19. 1.2001.

Abbildung 7.14 Kernpunkte eines Modells zur nachhaltigen Finanzierung der Krankenversicherung

- Abkoppelung der Beiträge von den Lohn(neben)kosten
- Mindestversicherungspflicht für alle und Wahlfreiheit für den Einzelnen ausgehend vom jeweiligen Niveau in der GKV
- Belastungsobergrenze, d. h. unverzichtbarer sozialer Ausgleich einschl. Kinderlastenausgleich über Steuern
- Auszahlung des Arbeitgeberbeitrags
- geschlechtsunabhängige Prämien (Kopf- bzw. Bürgerpauschale)
- Anbieterpluralität mit Überwindung der Trennung von GKV und PKV
- Kontrahierungszwang und Vermeidung von Risikoselektion durch einen deutlich verringerten Risikostrukturausgleich
- weniger Umlagefinanzierung und Teilkapitaldeckung sowie
- mehr Wettbewerb, Mündigkeit und Eigenverantwortung

Quelle: Klaus-Dirk Henke.

Mit einer Umsetzung dieses neuen privatwirtschaftlich orientierten Typs von Sozialversicherung ergäben sich mit der Liberalisierung des Vertragsrechts auch Folgewirkungen in der Mittelverwendung, d. h. bei der Bezahlung der erbrachten Gesundheitsleistungen bzw. der Finanzierung der Umsätze im Gesundheitswesen. Die Selbstverwaltung mit ihren Verbänden in der gesetzlichen Krankenversicherung verlöre weiter an Bedeutung und öffnete Handlungsfreiräume. An die Stelle des Korporatismus träte mehr Unternehmensverantwortung und die damit verbundene Politikferne. Die Abstände politischer Eingriffe würden sich vergrößern und die Selbststeuerungskräfte in der personalintensiven Gesundheitswirtschaft gestärkt. Diese Entwicklung ginge einher mit mehr kompetenter Selbstverantwortung von kranken und gesunden Menschen.

Im Vergleich der Bürgerprämie mit der sog. Bürgerversicherung, die im Grunde einer Einkommensteuer entspricht, stellt erstere den Versicherungsgedanken wieder in den Vordergrund, finanziert die Umverteilung wieder über Steuern und Transfers und nicht durch die verschiedenen Zweige der Sozialversicherung, womöglich noch verschiedenartig. Auch reduziert sich die sozialrechtliche Regelungsdichte. Eine Bürgerpauschale zeigt damit sicherlich den günstigeren Weg in die Zukunft einer Wachstumsbranche und damit auch für die Finanzierung der Umsätze in der Medizinprodukteindustrie. Soweit es sich bei den Gütern und Dienstleistungen eher um Konsumgüter handelt, werden sie den auf diesen Märkten geltenden Regeln folgen. In Hinblick auf die internationalen Märkte, die dem Globalisierungsprozess unterliegen und mitbestimmt sein werden durch die Klinikketten wird das bestehende nationale Sozialrecht durch das europäische Wettbewerbsrecht auf längere Sicht substituiert. Der Reformdruck „von oben“ wird weiter zunehmen und der Staatsanteil im Gesundheitswesen sinken. Der Gewährleistungsstaat tritt an die Stelle des Leistungsstaates.

8 Die aktuelle Situation der Medizintechnik in Deutschland

8.1 Der Markt verändert sich

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse aus den vorangegangenen Untersuchungsschritten aufgegriffen, zusammengefasst und ergänzt um Informationen aus der schriftlichen Erhebung, aus Expertengesprächen sowie aus anderen Analysen. Dieses Kapitel ist Ausgangspunkt für das anschließende Szenario und für die im letzten Kapitel abzuleitenden Handlungsempfehlungen.

Bis in die neunziger Jahre hinein war Deutschland in vielerlei Hinsicht für Hersteller von medizintechnischen Produkten ein sehr guter Standort und Markt. Die Medizintechnik ist eine innovationsstarke sowie exportorientierte Branche, die zur Erhaltung ihrer Wettbewerbsfähigkeit auf die Umsetzung neuesten (technologischen) Wissens angewiesen ist und deren Unternehmen auf Märkten operieren, die durch viele nationale Besonderheiten geprägt sind. Für Deutschland als Standort von Entwicklung und Herstellung medizintechnischer Produkte und Leistungen sprechen

- die Präsenz einer leistungsfähigen und differenzierten sowie forschungsorientierten Industrie, die zusammen mit den darauf ausgerichteten Forschungsinstitutionen gute Bedingungen für die Entwicklung und Produktion von Erzeugnissen der Medizintechnik bietet;
- die über einen langen Zeitraum im internationalen Maßstab sehr leistungsfähige Volkswirtschaft, welche ihren Ausdruck in hohem Einkommen und Kaufkraft der Inländer findet;
- die – auch pro Kopf – sehr hohen Ausgaben für Gesundheit, die als Voraussetzung Gesundheitsversorgung auf hohem Niveau ermöglichen;
- sowie der große, und innerhalb Europas sogar größte Binnenmarkt.

Damit sind viele Voraussetzungen erfüllt, um Deutschland zu einem „Premiumstandort“ für die Herstellung medizintechnischer Produkte und Leistungen zu machen. Auch hat sich im Untersuchungszeitraum ab 1995 die Medizintechnik am Standort Deutschland gut behauptet.

Dafür sprechen unter anderem die – gemessen an der Industrie – überdurchschnittlichen Wachstumsraten der Produktion, die sehr hohe Exportorientierung und die Spezialisierung der Wirtschaft auf den Bereich Medizintechnik. Mit einem Anteil von knapp zwei Prozent an der Wertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes liegt Deutschland im Jahr 2002 im internationalen Vergleich nach Irland, den USA und Dänemark an vierter Stelle. Für den deutschen Standort spricht ferner, dass die sehr differenzierte Industrie in Deutschland an der gesamten Wertschöpfung einen vergleichsweise hohen Anteil hat. Irland ist im Bereich der Medizintechnik als Niedrigkostenland vor allem Standort US-amerikanischer Unternehmen für Montage- und Vertriebsaufgaben. Eine ähnliche Funktion nimmt Mexiko in der NAFTA ein. Dänemark kann schon allein wegen des im internationalen Maßstab vergleichsweise geringen Gewichts seiner Industrie als Anbieter und damit auch als Produzent von medizintechnischen Erzeugnissen nur als Spezialist eine Rolle spielen.

Allerdings zeigt die für den Zeitraum ab 1995 durchgeführte Analyse der Entwicklung der Medizintechnik und ihrer Perspektiven neben Licht auch Schatten. Für die Branche verschlechtert haben sich in vielerlei Hinsicht die Bedingungen im Binnenmarkt:

Deutschland ist seit mehr als zehn Jahren unter den Industrieländern eine der wachstumsschwächsten Volkswirtschaften, die damit zu kämpfen hat, die Verschuldung der öffentlichen Haushalte sowie die Finanzierung des Sozial- und Gesundheitssystems in den Griff zu bekommen. Über einen langen Zeitraum konnten die steigenden Anforderungen an das öffentliche Gesundheitssystem mehr oder weniger aus dem Wachstum der Volkswirtschaft finanziert werden. Bei anhaltender Wachstumsschwäche besteht die Herausforderung darin, das Niveau im Bereich der Gesundheitsversorgung bei weitgehend stagnierenden Ausgaben zu sichern. Bei einer allein altersbedingt steigenden Nachfrage nach Leistungen des Gesundheitsbereichs bedeutet dies, dass das erreichte Niveau der öffentlichen Gesundheitsversorgung nur erhalten bleiben kann, wenn es gelingt, seine Effizienz entsprechend zu erhöhen. Erforderlich dafür sind Innovationen im weitesten Sinne. Dazu zählen Veränderungen im Gesundheitssystem selbst sowie wie auch im Bereich der medizintechnischen Produkte und Leistungen. Es können sich daraus auch Chancen für die medizintechnische Industrie am Standort Deutschland ergeben. Dies ist dann der Fall, wenn hier Produkte und Leistungen entwickelt werden, die dazu beitragen, die Wettbewerbsposition der Unternehmen auf den ausländischen Märkten zu stärken und dabei die Schwäche der Nachfrage im Inland zu kompensieren. Allerdings ist es

mehr als fraglich, ob eine weitgehend auf Sparen ausgerichtete Gesundheitspolitik Basis für eine dynamisch wachsende Industrie sein kann.

Abgenommen hat im Untersuchungszeitraum auch die FuE-Intensität der Volkswirtschaft. Ende der achtziger Jahre wendete Deutschland noch knapp 3 % des Inlandsproduktes für FuE auf und belegte damit zusammen mit den USA und Japan im internationalen Vergleich einen Spitzenplatz. In den neunziger Jahren sank in der Mitte der Dekade die FuE-Quote bis auf 2,2 %. Mit zuletzt 2,6 % liegt Deutschland immer noch deutlich hinter Volkswirtschaften wie Schweden (3,9 %), Finnland (3,6 %), Japan (3 %), USA (2,8 %).¹²⁷ Auch wenn hier kein unmittelbarer Zusammenhang zur Medizintechnik hergestellt wird, so gibt die vergleichsweise geringere Forschungsorientierung der deutschen Wirtschaft doch zu denken, da sich mit einer Ausdünnung der Wissensbasis sich die Voraussetzungen für eine innovationsorientierte Wirtschaft verschlechtern. Dies könnte auch auf die Medizintechnik ausstrahlen.

Soll die Medizintechnik in Deutschland auch künftig eine Wachstumsindustrie sein, dann muss es gelingen, trotz einer auf absehbare Zeit sich verhalten entwickelnden Nachfrage des Inlands nach medizintechnischen Produkten Unternehmen an den Standort zu binden, die nicht nur den heimischen Markt beliefern, sondern hier Leistungen erbringen, die sie auch auf ausländischen Märkten verkaufen. Eine Voraussetzung dafür ist, dass sich Deutschland als ein Standort erweist, der für die Entwicklung, Erprobung und Markteinführung insbesondere von neuen medizintechnischen Produkten sehr gute Bedingungen hat. Mit anderen Worten heißt das, Deutschland muss sich für Unternehmen der Medizintechnik im Standortwettbewerb als innovationsoffener Standort behaupten.

Aus der Innovationsforschung ist bekannt, dass Probleme vielfach Impulsgeber für Innovationen sind. Insofern könnte die Aufgabe einer leistungsfähigen Gesundheitsversorgung bei weitgehend stagnierenden Aufwendungen Innovationen entfachen. Soll dieses Ziel mit einer auch möglichst leistungsfähigen Medizintechnik am inländischen Standort verknüpft werden, befindet sich Deutschland diesbezüglich in einer Zwickmühle. Aus dem Blickwinkel des Gesundheitssystems gefragt sind vor allem Lösungen, die dazu beitragen, aktuell die Kosten zu dämpfen. Bei einer sehr einseitigen Ausrichtung auf Rationalisierung besteht die Gefahr, dass Innovationen, die qualitativ höherwertige Leistungen im Bereich Gesundheit ermöglichen, zunächst aber kostensteigernd wirken, weitgehend unberücksichtigt bleiben. Damit würde die

Medizintechnik in Deutschland vom inländischen Markt zu wenig Impulse für grundsätzlich neue Entwicklungen erhalten. Es ist im Rahmen der Analyse zwar abschließend nicht möglich, die Wirkungen der Fallpauschalen auf künftige Innovationen zu beurteilen, doch wurde gezeigt, dass plausible Argumente dafür sprechen, dass diese eine einseitige Wirkung entfalten: Vorfahrt haben vor allem Innovationen, mit denen die Prozesskosten gesenkt werden können. In dem Maße, wie die Gerätemedizin dafür mit Innovationen zur Problemlösung beiträgt und solche Anschaffungen auch finanziert werden können, profitiert die „Gerätemedizin“. Allerdings ist zu befürchten, dass für qualitative Verbesserungen bei Produkten sowie für Innovationen, die dazu beitragen, dass Krankheiten überhaupt oder besser therapiert werden können, die Anreize in diesem System weitgehend fehlen.

Ein Untersuchungsbericht für die Europäische Kommission kommt zu dem Ergebnis, dass Innovationen in der Medizintechnik in der Tendenz die Kosten der medizinischen Versorgung nach oben treiben, und empfiehlt, ein „European Center for Technology Assessment“ zu etablieren, dessen Aufgabe es ist, Entwicklungen in der Medizintechnik hinsichtlich ihrer kostensenkenden Wirkung zu bewerten.¹²⁸ Bei „Health Technology Assessment“ handelt es sich um evidenzbasierte Verfahren, bei denen Innovationen im Gesundheitsbereich unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten in ihrer Gesamtwirkung bewertet werden. Diese werden in verschiedenen Ländern bereits eingesetzt, allerdings nicht um unbedingt die Kosten zu senken, sondern vor allem um die Effizienz der öffentlichen Gesundheitsversorgung zu erhöhen. Einseitig auf Kostensenkung ausgerichtete Verfahren laufen Gefahr, dass qualitative Verbesserungen nur unzureichend berücksichtigt werden. In einem solchen System würden Innovationen unterbunden werden, die zunächst zwar die medizinische Versorgung verteuern, aber über die Nutzung so genannter Lernkurven- und Skaleneffekte sowie zusätzlicher technologischer Möglichkeiten zu einem späteren Zeitpunkt gleichwohl einen Beitrag zur Kostensenkung leisten können. Grundsätzlich sollte das Ziel die Bereitstellung von Gesundheitsleistungen in einer patientengerechten Versorgung bestehen, bei der die Prozessoptimierung eine wichtige Rolle einnimmt. In Anbetracht zunehmender Budgetrestriktion im solidarisch finanzierten Gesundheitssystem muss also dringender die Frage beantwortet werden, welche Leistungen künftig

¹²⁷ Vgl. Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin, S. xiii ff.

¹²⁸ Vgl. Pammolli, F., Riccaboni, M. et al. (2005).

privat und welche solidarisch finanziert werden sollen.¹²⁹ Der Vorschlag in dem Untersuchungsbericht für die Europäische Kommission, die Bewertung von Innovationen in der Medizintechnik über evidenzbasierte Verfahren in Europa zur Kostensenkung einzusetzen und noch dazu zu zentralisieren, ist vor diesem Hintergrund zu eng.

Um zu vertiefenden Aussagen über die Wettbewerbsfähigkeit der Medizintechnik am Standort Deutschland zu gelangen und um wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen abzuleiten, sind die Märkte der Medizintechnik eingehender analysiert worden. Dazu dienen Informationen über Marktcharakteristika, Marktstrukturen und das Verhalten der Akteure.

Die Medizintechnik ist eine Industrie, deren Strukturen noch weitgehend durch die Bedingungen auf den nationalen Märkten geprägt sind. International vorherrschend ist eine mittelständische Unternehmensstruktur, bei denen viele kleine Unternehmen das Bild bestimmen. Allerdings dominieren insbesondere bei Großgeräten einige wenige Hersteller den internationalen Markt. Auffallend ist, dass sich in der Medizintechnik in den USA eine Reihe deutlich größerer Unternehmen etabliert haben (vgl. Kapitel 3). Der Markt der Medizintechnik unterteilt sich in viele Einzelmärkte mit sehr unterschiedlichen Marktbedingungen und -strukturen. Die in der Auswertung der Unternehmensbefragung vorgenommene grobe Unterscheidung in Investitionsgüter einerseits sowie in Verbrauchs- und Konsumgüter andererseits bietet sich an, weil sich die Kunden beim Kaufverhalten wie auch der Finanzierung hinsichtlich dieser Merkmale unterscheiden und auch die Vertriebsorganisationen je nach Produkttyp verschieden sind. Als weiteres Differenzierungsmerkmal dient die institutionelle Zuordnung der Nachfrage nach Krankenhäusern/Kliniken, Arztpraxen und Patienten. Soweit wie dies möglich ist, sind diese Kriterien auch bei der Analyse der Marktbedingungen berücksichtigt worden. Damit sind die Märkte der Medizintechnik und die damit einhergehenden unterschiedlichen ökonomischen Bedingungen allerdings bei weitem noch nicht hinreichend erfasst. Dies macht es grundsätzlich schwierig, für die Medizintechnik zu generalisierenden Aussagen zu kommen. Als Ergebnis kristallisierte sich heraus:

Die im Vergleich zu den Gebrauchs- und Verbrauchsgütern positivere Entwicklung der Herstellung von Investitionsgütern im Bereich der Medizintechnik, deren Abnehmer vor allem Krankenhäuser, Kliniken, Arztpraxen sind und die in vielen Bereichen technologisch anspruchsvolle Geräte herstellen, resultiert aus einer insgesamt stärker auf FuE aufbauenden

¹²⁹ Reinhardt: White Paper zur Weiterentwicklung, S. 1.

Produkt- und Exportorientierung. Damit haben die so ausgerichteten Produzenten gute Voraussetzungen, um der prosperierenden Weltwirtschaft zu partizipieren. Die Gebrauchs- und Verbrauchsgüterhersteller verdanken demgegenüber ihre Wettbewerbsposition vielfach weniger einzelnen Produkten als vielmehr einem „differenzierten Produkt- und Dienstleistungssystem“, mit dem sie sich lange Zeit vor allem im Inlandsmarkt eine gute Position geschaffen haben. Eine stärkere Ausweitung des Auslandsmarktes ist bei Unternehmen, die beispielsweise Hilfs- und Verbandmittel herstellen, mit hohen Investitionen für den Aufbau eines entsprechenden Service- und Vertriebssystems sowie für die Einführung von Marken und Produkten verbunden. Dies bringt es mit sich, dass die in Deutschland engagierten Unternehmen der Gebrauchs- und Verbrauchsgüterhersteller stärker von den Bedingungen sowie der Entwicklung der Nachfrage im Inland abhängen. Hier sind auch in nennenswertem Umfang Töchter ausländischer Unternehmen tätig, die vor allem auf den deutschen Markt fokussiert sind. Hinzu kommt, dass Einsparungen im Gesundheitswesen vor allem diesen Bereich treffen, da es hier leichter möglich ist, auf preisgünstigere Produkte auszuweichen und Einsparungen in der Anwendung zu erzielen. Es ist zu erwarten, dass die Unterschiede in der Dynamik gegenüber den Ergebnissen der hier durchgeführten und in Kapitel 5 dargestellten Befragungsergebnissen noch zunehmen, da die Einsparungen im Gesundheitsbereich in Deutschland erst mit Verzögerung zu greifen beginnen. Diese Entwicklung zeigt sich auch in der Berichterstattung über die Umsatzentwicklung der Mitgliedsunternehmen des BVMed. Gegenüber dem Vorjahr betrug jeweils die Wachstumsrate 2002: 6,5 %; 2003: 3,9 % und 2004: 1,5 %.¹³⁰

Die Medizintechnik ist durch eine oligopolistische Angebotsstruktur geprägt. Auf den Märkten gibt es in der Regel eine Konstellation, die aus Anbietern besteht, von denen einige wenige weltweit agierende Unternehmen sind, die sich auf den wichtigsten internationalen Märkten mit unterschiedlichem Gewicht gegenüberstehen, ergänzt um Unternehmen, die traditionell ihre Aktivitäten weitgehend auf den jeweiligen Inlandsmarkt beschränken. In dieser Struktur spiegeln sich Tradition und Wandel der Märkte der Medizintechnik. Auf der einen Seite schaffen viele nationale Besonderheiten in den Gesundheitssystemen vergleichsweise gute Bedingungen für Unternehmen, die sich auf diese Marktbedingungen eingestellt und dazu beigetragen haben, so dass sich in den meisten Industrieländern eine „nationale Gesundheitsindustrie“ entwickelte. Dabei handelt es sich vielfach um Unternehmen, die ihren Ursprung im Handwerk oder im Handel (Apotheken) haben. Auf der anderen Seite stehen die

¹³⁰ Vgl. BVMed Jahresbericht 2004/05, S. 4.

fortschreitende Internationalisierung der Märkte und der technische Fortschritt, die dazu führen, dass sich die Märkte verändern, wobei sich die Konkurrenzverhältnisse in den Inlandsmärkten zunehmend denen auf den ausländischen Märkten angleichen.

Schon heute weitgehend international sind die Märkte bei sehr forschungsintensiven Produkten wie Herzschrittmachern sowie sehr teuren Geräten der Medizintechnik. Letztere sind Investitionsgüter, deren Anschaffung im öffentlichen Gesundheitssystem, insbesondere in Krankenhäusern und Kliniken an besondere Bedingungen geknüpft ist. In Deutschland zu nennen sind der Krankenhausbedarfsplan und das Krankenhausfinanzierungsgesetz. Bei Produkten der Medizintechnik, die einem besonders raschen technologischen Wandel unterliegen und einen entsprechend hohen FuE-Aufwand erfordern, müssen die Unternehmen versuchen, möglichst große Stückzahlen zu erreichen, um zu preisgünstigen Angeboten zu kommen. Damit können sie den Anteil der FuE-Kosten je Produkt senken und zu Preisen anbieten, die den Anbietern über eine größere Absatzmenge das Überspringen der Rentabilitätsschwelle ermöglicht. Dieser Zusammenhang ist eine Erklärung dafür, weshalb die Branche zur Konzentration neigt und weshalb es bei sehr teuren Investitionsgütern wie bei beispielsweise Röntengeräten international nur eine überschaubare Zahl von Anbietern gibt.¹³¹ Diese Entwicklung wird unterstützt durch die Notwendigkeit, mit produktbegleitenden Serviceleistungen in den Märkten präsent zu sein. Dazu müssen die Unternehmen eine Mindestgröße haben. In diesen Märkten finden sich in der Regel im weitesten Sinne global agierende Unternehmen, für die Deutschland ein Markt unter vielen, wenngleich ein wichtiger ist.

8.2 Struktureller Wandel gewinnt noch an Tempo

Die Branche der Medizintechnik befindet sich weltweit in einem Prozess des strukturellen Wandels. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob dafür die Weichen in Deutschland richtig gestellt sind. Herausforderungen für die Branche ergeben sich – wie bereits angesprochen – aus

- den Reformen der Gesundheitssysteme in vielen Industrieländern und insbesondere in Deutschland,
- technologischen Entwicklungen,

¹³¹ Vgl. Kapitel 4.

- dem europäischen Integrationsprozess,
- der fortschreitenden Internationalisierung.

Die hier angeführten Entwicklungen sind hinsichtlich ihrer Wirkungen auf die Branche Medizintechnik in vielfältiger Weise miteinander verknüpft. Auf einige Aspekte der für die Branche Medizintechnik besonders wichtigen daraus resultierenden Veränderungen und Anpassungsmechanismen wird hier über die bereits in Kapitel 8.1 getroffenen Aussagen hinaus vertiefend eingegangen. Allerdings sind aufgrund der Komplexität der Wirkungszusammenhänge die Ergebnisse zum Teil vorläufig, entsprechend groß ist der verbleibende Forschungsbedarf.

8.2.1 Einsparungen im Gesundheitswesen

Auswirkungen auf die Medizintechnik dürften in Deutschland insbesondere ausgehen von

- den Einsparungen der öffentlichen Haushalte bei der Krankenhausfinanzierung (Krankenhausbedarfsplan, Krankenhausfinanzierungsgesetz, duale Finanzierung);
- Fallpauschalen;
- integrierte Gesundheitsversorgung und Managed Care;
- Disease Management auf der Basis evidenzbasierter Medizin.

Weitgehend Konsens besteht darüber, dass Einsparungen im nationalen, öffentlichen Gesundheitssystem notwendig sind und Maßnahmen, die zu mehr Wettbewerb und Transparenz führen, in die richtige Richtung weisen. Konsens besteht aber auch darin, dass die jetzt eingeführten Reformen bei weitem noch nicht hinreichend sind, um die öffentliche Gesundheitsversorgung auf gesicherte Beine zu stellen. Darauf ist in Kapitel 7 detaillierter eingegangen worden.

Versuche, durch Reformen die Effizienz des Gesundheitssystems zu steigern und Druck auf die Kosten über mehr Wettbewerb und stärkere Leistungsorientierung auszuüben, haben Auswirkungen auf Niveau und Struktur der Nachfrage nach medizintechnischen Produkten; sie beeinflussen auch die Entwicklungen in der Medizintechnik und strahlen auf die in Deutschland ansässige medizintechnische Industrie aus.

Besonders groß sind die Herausforderungen zur Gestaltung und Finanzierbarkeit des Gesundheitssystems in Deutschland. Mit der Vereinigung wurde das im internationalen Maßstab ver-

gleichsweise hohe Versorgungsniveau der staatlichen Gesundheitsversorgung auf Ostdeutschland übertragen, obwohl die Region wegen der rasch zunehmenden und sehr hohen Arbeitslosigkeit keinen auch nur annähernd entsprechenden Beitrag zu dessen Finanzierung leistete. Vor allem für die in (West-)Deutschland ansässige medizintechnische Industrie brachte die Vereinigung zunächst einen zusätzlichen Nachfrageschub, auch im Bereich der Investitionsgüter zur Ausrüstung der Krankenhäuser, der den Unternehmen „Windfall profits“ bescherte. Einer ungebremsten Entwicklung der inländischen Nachfrage nach Gesundheitsleistungen musste schon allein wegen der sich daraus ergebenden Schwierigkeiten bei der Finanzierung ein Riegel vorgeschoben werden. Aus der Befürchtung, dass die Finanzierung der öffentlichen Gesundheitsleistungen im wesentlichen aus den an die Löhne gekoppelten Krankenkassenbeiträgen die ohnehin vergleichsweise hohen Lohnnebenkosten in Deutschland weiter nach oben treiben würden und die Volkswirtschaft darüber im Standortwettbewerb insgesamt an Attraktivität verliert, zielte das GMG vor allem auf eine Umfinanzierung und Deckelung der Gesundheitsausgaben. Nach Analysen des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) hat Westdeutschland nach Norwegen und Dänemark im Vergleich zu anderen Industrieländern mit 27,09 Euro im Jahre 2003 mit die höchsten Arbeitskosten je Stunde. Daran haben die Lohnnebenkosten einen Anteil von 79 %.¹³²

Die Maßnahmen zur „Deckelung“ der Kosten im Bereich des Gesundheitswesens üben Druck auf die Nachfrage nach und Preise von Produkten der Medizintechnik aus. Für die medizintechnische Industrie, für die Deutschland lange Zeit einer der exponierten Märkte war, verschlechterten sich entsprechend die Bedingungen. Der Zwang zum Sparen in allen Bereichen des Gesundheitswesens dämpft nicht nur die Nachfragedynamik nach Produkten der Medizintechnik, sondern wirkt auch hinsichtlich der Struktur selektiv. So werden nach Aussagen der Industrie bei der Anschaffung medizintechnischer Produkte statt ehemals hochwertiger Produkte zunehmend Standardware eingekauft. Die deutsche Industrie hat nach eigenen Angaben auf diese Entwicklung mit Preisnachlässen, kostensenkenden Maßnahmen, zu denen auch Produktionsverlagerungen in Niedriglohnländer gehören, sowie durch verstärkte Exportanstrengungen reagiert. Während die bisherigen Maßnahmen im Bereich des Gesundheitswesens von der Industrie in ihrer Wirkung als insgesamt moderat eingestuft werden und auch berichtet wird, dass es Ende 2003 sogar wegen der bevorstehenden Verschlechterung der Leistungserstattung beim Kauf von Krankenhaus- und Praxisbedarf wie auch bei Hilfs- und Heil-

¹³² iw-trends 3/2004, Institut der Deutschen Wirtschaft Köln, S. 36 ff.

mitteln sogar zu einer Nachfragebelebung nach Erzeugnissen der Medizintechnik kam, sind die Unternehmen hinsichtlich der längerfristigen Wirkungen der Gesundheitsreform deutlich skeptischer. Zwar wird die Notwendigkeit zum Sparen im Bereich Gesundheit grundsätzlich akzeptiert und auch nicht erwartet, dass die bis in die neunziger Jahre hinein insgesamt hier sehr guten Bedingungen für die Medizintechnik wiederhergestellt werden können. Es wird aber befürchtet, dass bei einer nachhaltigen und sich noch verstärkenden Sparpolitik im Gesundheitsbereich Deutschland seine gute Stellung in Bereichen wie „Wundbehandlung“, „Herzchirurgie“, „Lasermmedizin“ verlieren könnte.

Sehr kritisch werden auch die Auswirkungen der im dualen System der Krankenhausfinanzierung bereitgestellten Beträge für Investitionen gesehen, die infolge der angespannten öffentlichen Haushalte als bei weitem zu gering eingestuft werden.¹³³ Anerkannt wird die Notwendigkeit, die Versorgung in den Krankenhäusern stärker nach ökonomischen Kriterien auszurichten. Allerdings würde der sich aufbauende Investitionsstau nicht nur zu einer Überalterung der Geräte führen, sondern auch ökonomisch ineffizient sein. So würden die Reparaturkosten an älteren Geräten über die Zeit gesehen die Kosten für die Anschaffung von neuen Geräten übersteigen. In dieser Betrachtung noch nicht enthalten seien die Effizienz- und Qualitätssteigerungen, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind. Argumente für eine sich über einen längeren Zeitraum erstreckende Optimierung der Investitionspolitik in den Krankenhäusern, bei der statt in Reparatur in leistungsfähigere neue Geräte investiert werden sollte, sind nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen. Allerdings wären für eine solche Investitionspolitik andere Rahmenbedingungen notwendig, die dafür sorgen, dass neben der kurzfristigen Kostensenkung die längerfristige Rentabilität stärker berücksichtigt wird. Eine Möglichkeit böte das Leasing von Großgeräten. Auf diesem Wege könnte der Anlagenbestand erneuert werden, ohne dass dafür bei der Anschaffung die volle Kaufsumme zu entrichten ist. Allerdings legt das Krankenhausfinanzierungsgesetz hier einen Riegel vor, indem es über Leasing finanzierte Anschaffungen von Großgeräten nicht als Investitionen wertet und dafür mithin keine öffentlichen Mittel bereitgestellt werden; die Leasingraten belasten dann die Kostenrechnung der Krankenhäuser.

Ein anderer die Innovationsfähigkeit von Krankenhäusern und die Medizintechnik beeinflussender Faktor ist die Einführung der Fallpauschalen. Ihre insgesamt den Wettbewerb verstär-

¹³³ ZVEI: Die elektromedizinischen Industrien in Zahlen, Stand Mai 2004, S. 2, URL: <http://www.zvei.de>.

kende und die Kosten senkende Wirkung wird grundsätzlich anerkannt. Die strikte Anwendung der Fallpauschalen kann aber dazu führen, dass neue und auch längerfristig für die Gesundheitsversorgung effizientere Verfahren – wenn überhaupt – nur nach großem Aufwand und großen Verzögerungen eingeführt werden. Bei einer Fortsetzung dieser Entwicklung würde Deutschland – so die Aussagen von befragten Experten – zunehmend seine gute Position in ausgewählten Bereichen der Gerätemedizin verlieren. In diesem System werden einseitig kurzfristig kostensenkende Verfahren begünstigt, während für die Einführung neuer Therapien für Krankheiten, die bis dahin nur unzureichend behandelt werden konnten, eine Sperre besteht. Da solche neue Behandlungen in dem den Krankenhäusern vorgeschriebenen Abrechnungssystem nicht vorgesehen sind, fehlt ihnen die Finanzierungsgrundlage. Dies hat wiederum zur Konsequenz, dass dafür notwendige Investitionen nicht durchgeführt und die Leistungen nicht angeboten werden. Für die hier tätige Industrie bedeutet dies, dass der Anreiz fehlt, sich in einem solchen Innovationsfeld zu engagieren. Damit schließt sich der Kreis: Das gegenwärtig in der Einführung begriffene System der Fallpauschalen könnte dazu führen, dass aus Erwägungen der kurzfristigen Kostensenkung ein Innovationsprozess verhindert wird, der sich volkswirtschaftlich über die längere Zeit schon durch eine bessere Gesundheitsversorgung amortisieren würde.¹³⁴

Es ist zwar nicht Aufgabe dieser Analyse, das gegenwärtige Gesundheitssystem und seine Reformen umfassend zu bewerten. Insofern werden hier auch nicht die Wirkungen der Fallpauschalen im einzelnen analysiert, sondern nur die Effekte herausgearbeitet, die sie im Hinblick auf die Innovationsfähigkeit des Gesundheitssystems und die davon mittelbar betroffene medizintechnische Industrie haben.¹³⁵

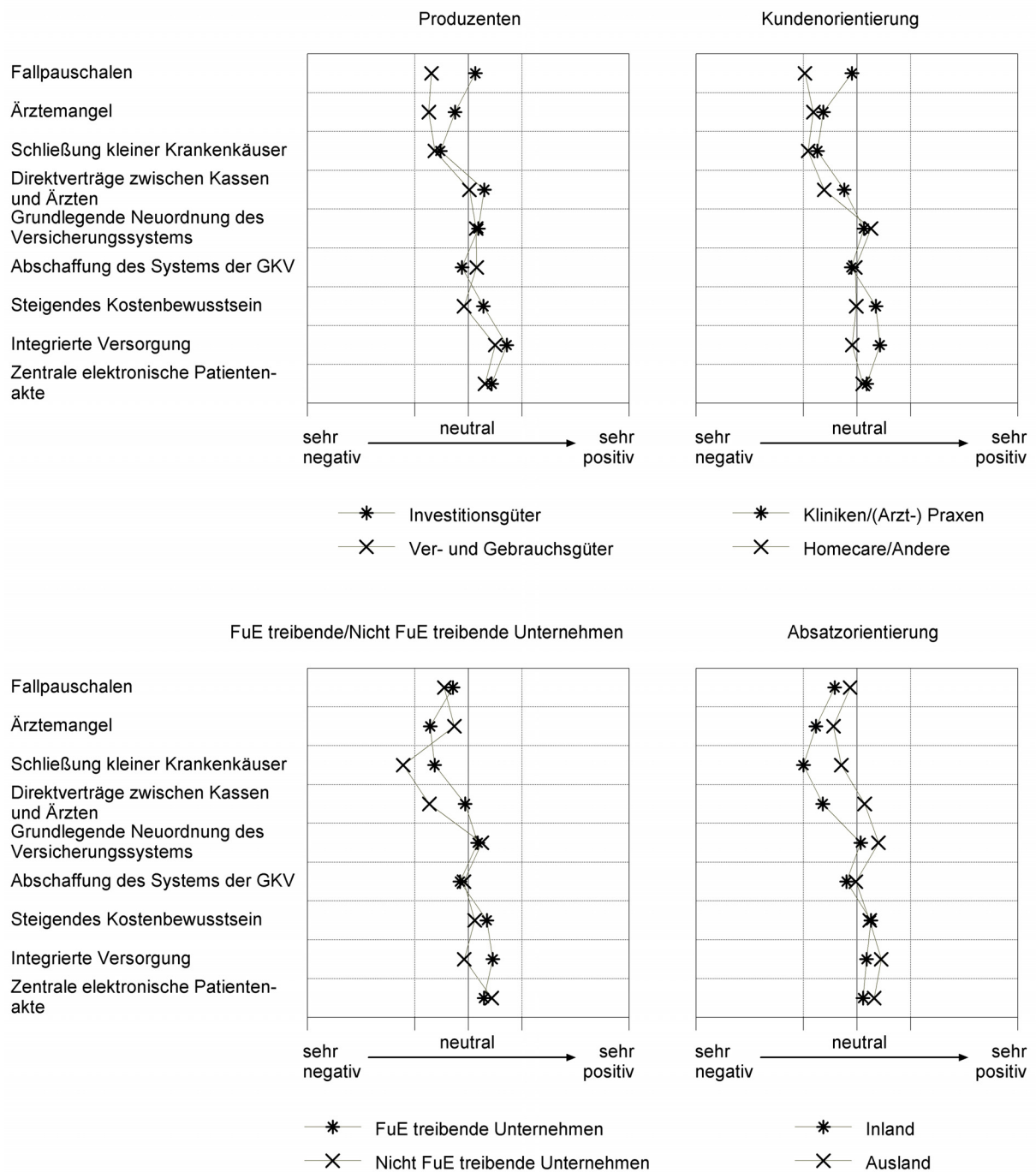
Von den schriftlich befragten Unternehmen wird diese Einschätzung mehrheitlich geteilt. Sie erwarten von der Einführung der Fallpauschale Nachteile. Die Hersteller von medizintechnischen Investitionsgütern versprechen sich allerdings leicht positive Wirkungen auf ihr Geschäft. Die Industrie rechnet damit, dass mit einem sich erhöhenden Kostendruck in den Krankenhäusern diese reagieren, indem sie Investitionen vornehmen, die ihre Effizienz steigern. Allerdings werden diese Einrichtungen diesen Weg nur beschreiten, wenn sie die dafür notwendigen Mittel erhalten. Die Industrie geht von der Erwartung eines Konzentrationspro-

¹³⁴ Vgl. dazu H.-P. Berlin: Nutzen neuer Technologien, 8. Workshop.

¹³⁵ Zur Fallpauschale vergleiche auch: Ernst Bruckenberger: Auswirkungen des Fallpauschalensystems auf die Krankenhausplanung in Deutschland. In: Ökz 01/2003, S. 2-3.

zesses im Krankenhausbereich aus, d. h. von der Schließung kleiner Krankenhäuser und von der Konzentration der Investitionsmittel auf die großen sowie weiteren Privatisierungen. Leicht positive Wirkungen erwartet die Mehrzahl der Unternehmen von der integrierten Versorgung und von der Einführung der elektronischen Patientenakte.

Abbildung 8.1 Einschätzung der Auswirkungen von Veränderungen im Gesundheitswesen auf das Unternehmen



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

Die integrierte Versorgung befindet sich noch im Anfangsstadium. Bezüglich der Attraktivität des Standorts Deutschland für eine technologiebasierte Medizintechnik sowie als Lead-Markt für eine effiziente und zukunftsweisende Gesundheitsversorgung hat dieser Bereich besonderes Entwicklungspotential (vgl. Kapitel 7). Zum Aufbau komplexer vernetzter Systeme sind erhebliche Anstrengungen notwendig. Sie reichen von dafür geeigneten regulativen Rahmenbedingungen, technologischen Entwicklungen insbesondere im Bereich der IuK-Technologien bis hin zur Finanzierung und Gestaltung der Anwendungsbedingungen. Die Patientenkarte ist dafür nur ein Beispiel, welche Möglichkeiten bestehen, aber auch welche Hindernisse zu überwinden sind. Gelingt es aber, solche Systeme zu entwickeln und erfolgreich in die Anwendung zu bringen, dann besteht dadurch die Chance, den sogenannten „first mover advantage“ zu nutzen und auszubauen.

Bei der Einführung und Diffusion medizinisch-technischer Innovationen wird im Zuge der Rationierung in vielen Industrieländern die evidenzbasierte Medizin eine zunehmende Rolle spielen. Anders als beispielsweise Schweden oder Kanada, wo solche Verfahren bereits seit längerer Zeit eingesetzt werden, steckt Deutschland hier noch in den Kinderschuhen. Wie bereits ausgeführt, sieht auch die EU ein Aktionsfeld. Die Einführung und der Ausbau solcher Bewertungsverfahren stellt insbesondere an mittelständische Unternehmen und Start-ups neue Anforderungen. Für diese erschwert sich der Marktzugang zusätzlich, da sie hier nicht nur den Nachweis der medizinisch-technischen Tauglichkeit, sondern auch des ökonomischen Nutzens erbringen müssen. Viele kleinere Unternehmen dürften schon allein wegen ihrer dafür zu knappen finanziellen Ressourcen überfordert sein.

8.2.2 Technologische Entwicklungen, Innovation

Eine permanente Herausforderung für die Medizintechnik ist der technologische Wandel, der sich seit Beginn der neunziger Jahre noch beschleunigt haben dürfte. Fortschritte in der Digitalisierung, der Miniaturisierung, bei automatisierten Systemen haben das Produkt- und Leistungsspektrum erheblich verändert. Aufwendungen von im Durchschnitt mehr als 7 % des Umsatzes für FuE sind ein Indiz dafür, in welchem Dilemma sich Unternehmen im Bereich Medizintechnik befinden. Auf der einen Seite müssen sie, um preislich wettbewerbsfähig zu sein, ihre FuE-Aufwendungen gering halten, auf der anderen Seite sind sie gezwungen, sich in

FuE zu engagieren, um das neue relevante Wissen aufzunehmen und um darüber im Innovationswettbewerb Schritt zu halten. Eine Strategie, das Risiko von FuE zu verringern und den Anteil der FuE-Aufwendungen am Umsatz zu senken, besteht in einer größeren Marktdurchdringung, für die mit Wettbewerbern Kooperationen eingegangen werden und/oder neue (regionale) Märkte erschlossen werden. Von dieser Möglichkeit machen vielfach sehr große Unternehmen verstärkt Gebrauch. Bemerkenswert ist jedoch auch die Bedeutung von Start-up-Unternehmen in diesem Zusammenhang. Ergebnis der Unternehmensbefragung war, dass sie insbesondere im Bereich Forschungsk Kooperationen und Nähe zu Kliniken stärker vertreten sind als der Durchschnitt in der Gesamtheit der Unternehmen. Die große Dynamik bei technologieorientierten Unternehmensgründungen vor allem in den USA, aber auch in Deutschland ist wiederum ein Zeichen dafür, wie stark die Medizintechnik durch neue technologische Möglichkeiten getrieben ist und wie groß der strukturelle Wandel ist.

Die Medizintechnik in Deutschland braucht hinsichtlich ihrer technologischen Leistungsfähigkeit den Vergleich mit den europäischen Nachbarländern und auch mit Japan nicht zu scheuen. Offen bleibt allerdings, ob es gelingt, sich in ausgewählten Bereichen gegenüber der US-amerikanischen Industrie als führender Standort zu behaupten und ob andere Länder aufholen werden.

Die schriftliche Befragung und die bei kleinen, innovativen Unternehmen durchgeführten Interviews verdeutlichen, dass Unternehmen der Medizintechnik in Deutschland der Hervorbringung von Produktinnovationen eine große Bedeutung beimessen, aber insbesondere „Start-ups“ und KMU bei der Hervorbringung der Innovationen Schwierigkeiten haben. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Finanzierung des Innovationsprozesses und – wegen des sehr schwerfälligen und in Europa zersplitterten Vergütungssystems der Krankenkassen – bei der Erschließung des Marktes. Gefordert werden neben transparenteren, besser planbaren und innovationsfreundlicheren Leistungsvergütungen durch die Krankenkassen auch Finanzierungserleichterungen. In diesem Zusammenhang wird auf die Förderprogramme der USA verwiesen, wonach die Small Business Innovation Research seit 1983 für innovative KMU (<500 Mitarbeiter) jährlich 1,2 Mrd. \$ an Fördergeldern bereit stellen. Dieses über Ressortgrenzen hinweg ansetzende Programm hat im wesentlichen das Ziel, die Entwicklung technologischer Innovationen durch kleine Unternehmen und Start-ups in einem Bereich (Seed-Kapital) zu fördern, in dem private Investoren eher zurückhaltend sind.

Hinsichtlich der Technologien werden sechs grundlegende Entwicklungstrends unterschieden und neun Schlüsseltechnologien für die Medizintechnik identifiziert. Dies unterstreicht ihre Bedeutung als technologische Schlüssel- und Querschnittsbranche. Eine besondere Bedeutung kommt der Informationstechnologie zu.

Ein zu geringes technologisches Potential und der Zugang zu neuem technischen Wissen insgesamt ist den Ergebnissen der Analyse zufolge nicht das vordringlichste Problem der medizintechnischen Industrie in Deutschland. Vergleichsweise viele Investitionsgüterhersteller setzen bereits heute sechs der neun Schlüsseltechnologien ein (vgl. Kapitel 6). Die insgesamt bislang weniger eingesetzte Nano-, Bio- und Zelltechnologie sind vor allem Felder von jungen, technologieorientierten Unternehmen. Diese haben aber Schwierigkeiten, in den Markt vorzudringen und vor allem den Diffusionsprozess zu bewerkstelligen. Dies macht deutlich, dass technologieorientierte Unternehmensgründungen und Kleinunternehmen vielfach die treibende Kraft im Innovationsprozess sind, aber deren Entwicklungen nur dann Früchte tragen, wenn sie einerseits ein Umfeld vorfinden, das es ihnen nicht nur ermöglicht, ihre Entwicklungen bis zur Marktreife voranzutreiben, sondern das auch den Marktzutritt und die Diffusion ermöglicht.

Ergebnis der Interviews und der Befragung ist, dass Deutschland für die Medizintechnik ein guter Forschungsstandort ist, aber die kleinen, die Innovation vorantreibenden Unternehmen haben vielfach Schwierigkeiten, mit Hochschulen zu kooperieren, den Marktzugang zu schaffen und die notwendige Finanzierung sicherzustellen.

8.2.3 Europäischer Integrationsprozess und USA

Der lukrativste, sicherlich aber strategisch wichtigste Markt für Medizintechnikunternehmen sind die USA. Welche Bedeutung der US-amerikanische Markt für die Medizintechnik aus Deutschland hat, mag man unter anderem daran ermessen, dass der größte Hersteller von Medizinprodukten in Deutschland, die Firma Siemens, 60 % der Produktion dort absetzt, 30 % in der EU und davon 10 % in Deutschland. Größe und Homogenität des US-amerikanischen Binnenmarktes bieten den dortigen Unternehmen gegenüber den europäischen Unternehmen erhebliche Vorteile. Bei erfolgreichem Marktzugang können dort Umsätze realisiert werden, die insbesondere bei FuE-intensiven Produkten Skalenvorteile ermöglichen, wie sie selbst in dem größten Markt „Deutschland“ in der EU nicht zu erreichen sind. Dies ist einer der Grün-

de, weshalb die USA für Unternehmen der Medizintechnik häufig als der für sie interessanteste Markt angesehen wird. Hinzu kommen die bereits angesprochene Förderpolitik und die insgesamt vergleichsweise guten Rahmenbedingungen für Unternehmensgründer.

Mit der fortschreitenden Realisierung des EU-Binnenmarktes haben sich die Bedingungen für den grenzüberschreitenden Leistungsaustausch verbessert. Die europaweite Marktzulassung von Medizinprodukten ist zwar ein wichtiger Schritt zu einem gemeinsamen Gesundheitsmarkt Europa. Aufgrund der unterschiedlichen Gesundheitssysteme ist dieser jedoch längst noch nicht realisiert, so dass nach wie vor von nationalen Teilmärkten gesprochen werden kann.

Das Ausmaß des strukturellen Wandels, der von der Integration der europäischen Märkte auf die Medizintechnik ausgeht, wird durch die Entwicklung der Medizintechnik in Irland, das vor allem von US-amerikanischen Unternehmen als Standort genutzt wird, und das große, offensichtlich noch zunehmende Engagement deutscher Unternehmen in den Niedrigkostenzuständen Osteuropas sowie die gegenüber der inländischen Produktion größeren Wachstumsraten bei Exporten und Importen deutlich. Die im Zusammenhang mit Osteuropa vielfach zitierte Standortkonkurrenz ist allerdings nicht gleichzusetzen mit erhöhtem Wettbewerbsdruck zwischen den Unternehmen der Medizintechnik. Sie verschafft insbesondere den größeren Unternehmen der Medizintechnik neue Absatzpotentiale und neue Produktionsmöglichkeiten. Da aber nur in Einzelfällen neue ernsthafte Konkurrenten hinzutreten, wirkt sie sich für *Unternehmen*, die diese Standorte nutzen, positiv aus. Das Ergebnis für den Standort Deutschland und die hier *beschäftigten Menschen* ist damit aber noch unbestimmt. Auf der einen Seite sichern höhere Erträge und verbesserte Wettbewerbspositionen der Unternehmen Arbeitsplätze im Inland, auf der anderen Seite gehen aber auch inländische Arbeitsplätze verloren, wenn Engagements in Niedrigkostenzuständen wie in Osteuropa oder Irland aufgenommen werden.

Das Engagement von General Electric, das München zum Forschungsstandort auserkoren hat, kann dabei als eine Orientierung für eine zielführende Standortpolitik gewertet werden: Neue Arbeitsplätze werden in der Medizintechnik in Deutschland, aber auch in anderen weit entwickelten Industrieländern kaum noch in der Produktion entstehen, sondern vor allem im Bereich von (produktbegleitenden) Dienstleistungen und FuE.

Die mit den Unternehmen geführten Interviews verdeutlichen, dass Deutschland für hochwertige Produktionen nach wie vor ein guter Standort ist. Dafür sprechen das sehr gut ausgebildete Fachpersonal, eine sehr leistungsfähige Zulieferindustrie und – wie bereits dargestellt

– insgesamt gute Bedingungen für FuE. Dies gilt weitgehend auch für die Arbeitszeit, die inzwischen sehr flexibel gestaltet werden kann. Im Vergleich zu westlichen Industrieländern sei Deutschland immer noch ein insgesamt attraktiver Standort. Wenn Investitionen an anderen Standorten vorgenommen werden, dann stehen vor allem zwei Motive im Vordergrund: einmal eine stärkere Präsenz in wichtigen Märkten wie vor allem den USA, aber auch in China, zum anderen Einsparungen bei den Kosten, bei denen sich vor allem die nahegelegenen Staaten, aber auch Schwellenländer Asiens und Osteuropas anbieten. Diese sind nicht nur Produktionsstandort, sondern werden auch als Absatzmarkt zunehmend interessant. Die stärkere Auslandsorientierung könnte sich bei einer dauerhaften Nachfrageschwäche des Inlandsmarkts als Problem erweisen: nämlich eine Schwerpunktverlagerung des Unternehmens. Da die Medizintechnik in Deutschland vielfach ihren ursprünglichen Standort in Deutschland hat und die Unternehmen im Inland in der Regel über hohe Marktanteile und gute Wettbewerbspositionen verfügen, würde ein solches Szenario zwangsläufig dazu führen, dass die beiden genannten Investitionsmotive einer zunehmenden Auslandsorientierung zusätzlich an Zugkraft gewinnen und Deutschland gleichzeitig auch für ausländische Unternehmen als Investitionsstandort an Attraktivität verlieren könnte. Mit dieser Schwerpunktverlagerung der deutschen Unternehmen ins Ausland könnten sich auch Kompetenzverlagerungen ergeben.

8.2.4 Zunehmender internationaler Austausch mit Produkten der Medizintechnik

Intensität und Tempo der Zunahme des internationalen Handels sind Ausdruck der Spezialisierung von Volkswirtschaften und ein Indikator für den strukturellen Wandel. Im Bereich der Medizintechnik hat im Zeitraum 1995 bis 2002 der internationale Leistungsaustausch deutlich zugenommen und übertraf mit einer Wachstumsrate von jährlich 7,5 % die des Welthandels mit Industrieprodukten mit 3,4 % deutlich. Wie kräftig der Strukturwandel auf die in Deutschland produzierende medizintechnische Industrie wirkt, erkennt man daran, dass die Exporte und Importe im Zeitraum von 1996 bis 2004 um durchschnittlich etwa 10 % p. a. zunahmen, während die Produktion der Branche mit einer Rate von jährlich gut 5 % wuchs. Dabei zeigt sich das auch für die Industrie schon seit längerem bekannte Bild, wonach Deutschland vorwiegend höherpreisige Produkte exportiert und niedrigpreisige importiert (vgl. Kapitel 3). Diese Entwicklungen zeigen zunächst, dass für die Medizintechnik am Standort Deutschland die Inlandsnachfrage insgesamt zugunsten des Auslands an Bedeutung verliert und Verluste

über eine verstärkte Exportorientierung wettgemacht werden müssen. Dies ist zwar ein Prozess, der schon seit längerer Zeit die gesamte Industrie erfasst, der aber jetzt auch mit zunehmender Intensität die Medizintechnik erfasst. Daraus ergeben sich u. a. zwei Schlussfolgerungen:

- das Inland verliert bezüglich des Absatzes für die Industrie zunehmend an Gewicht;
- die Branche unterliegt einem strukturellen Wandel;
- die Wettbewerbsverhältnisse im Inland gleichen sich denen auf ausländischen Märkten zunehmend an, d. h. insbesondere die größeren Unternehmen treffen in den jeweiligen Märkten immer auf dieselben Wettbewerber.

Mit anderen Worten heißt dies, dass zwar von nationalen Märkten und Marktbedingungen, aber zunehmend weniger von nationalen Industrien gesprochen werden kann. Dies gilt zunehmend auch für die Branche „Medizintechnik“.

8.3 Anpassungsreaktionen von Unternehmen

Im Mittelpunkt der folgenden Analyse stehen die unternehmerischen Aktivitäten, die Beurteilung der sie beeinflussenden Rahmenbedingungen und die Frage nach der volkswirtschaftlichen Effizienz. Dabei ist es zunächst unerheblich, ob das Engagement von Unternehmen erbracht wird, die sich im deutschen oder im ausländischen Besitz befinden. Die Aussagen stellen die Quintessenz aus einer Reihe von Interviews mit Mitgliedern der Geschäftsleitung medizintechnischer Unternehmen dar.

Im Zuge der Internationalisierung der Märkte unterziehen insbesondere Konzerne ihre Engagements an ihren internationalen Standorten einem harten „Controlling“. Dabei lassen sich hinsichtlich der Motive ihres Engagements sehr grob zwei Gruppen unterscheiden. Bei den einen steht die Versorgung, also der Absatz im Inland im Vordergrund, bei den anderen die Attraktivität des Standorts für Entwicklung und Produktion. Insbesondere bei Unternehmen, die ihren Ursprung im Inland haben, spielen beide Motive in der Regel zusammen, allerdings kann sich die Gewichtung verschieben.

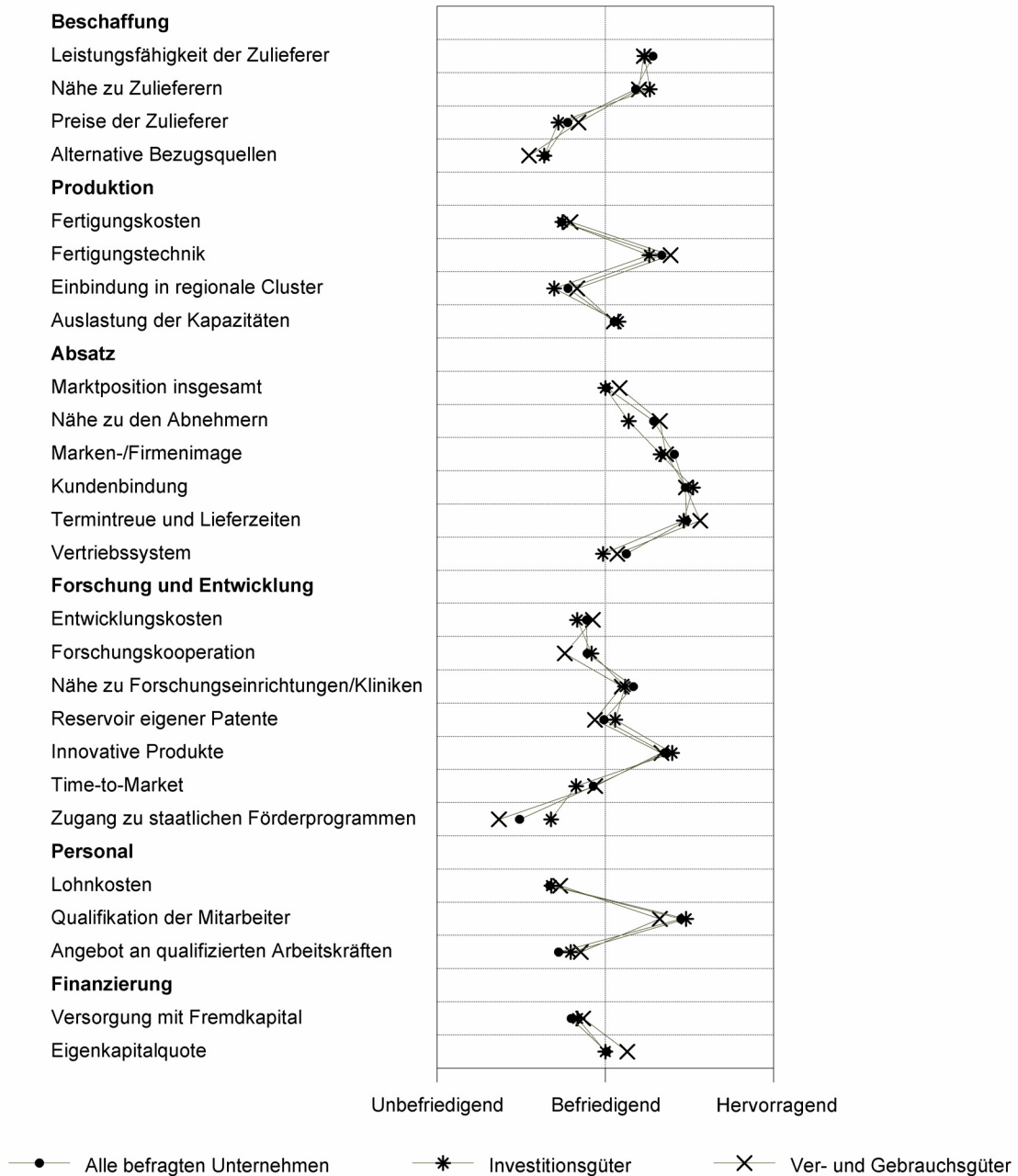
In der Medizintechnik ist insbesondere bei FuE-intensiven Unternehmen eine gute Wettbewerbsposition eng verknüpft mit der Fähigkeit, Erfahrungswissen regelmäßig um neues Wissen aus unterschiedlichen Technologiefeldern zu ergänzen und in neue Produkte und Leistun-

gen umzusetzen. Um hohe FuE-Aufwendungen zu amortisieren, sind sie dabei häufig gezwungen, ihren Absatzradius zu erweitern, um die notwendigen Stückzahlen zu erreichen. Dies gilt insbesondere für Unternehmen, die in Deutschland ansässig sind und aufgrund der absehbar schwachen Inlandsnachfrage Wachstum anderweitig realisieren müssen.

Unternehmen wiederum, die weniger FuE-intensive medizintechnische Produkte wie beispielsweise Verbandsmaterialien vertreiben, wählen andere Strategien, um auf die sich verändernden Bedingungen im Inlandsmarkt zu reagieren. Hier stehen weniger Produktinnovationen im Vordergrund, sondern solche, die stärker organisatorischer Natur sind. Dazu gehören Maßnahmen wie Verbesserung des Vertriebssystems, Erweiterung des Angebots um Dienstleistungen, stärkere Ausrichtung auf Kernkompetenzen sowie kostensenkende Maßnahmen. Unisono wird hervorgehoben, dass sich bei Standardprodukten, die einem hohen Preiswettbewerb ausgesetzt sind, Deutschland als Produktionsstandort nicht mehr eignet. So wurde beispielsweise darauf hingewiesen, dass Spinnereien oder Webereien in Deutschland praktisch nicht mehr ansässig seien und eine eigene Produktion in Deutschland nur noch rentabel zu betreiben sei bei Spezialisierung auf Produkte, bei denen langjährige Erfahrung und eine Orientierung auf qualitativ hochwertigere Verfahren notwendig sei. Wenn überhaupt noch der Personalbestand aufgebaut werde, dann erfolge dies im Bereich der Dienstleistungen.

Dass Deutschland im Bereich der Medizintechnik ein Standort für vor allem hochwertige Produktion und für Forschung und Entwicklung ist, zeigt die Antwortenstruktur der Unternehmen auf die Frage nach der Einschätzung ihrer Wettbewerbsposition nach Geschäftsbereichen. Innovationskraft, Markenimage, gute Fertigungstechnik, qualifizierte Mitarbeiter, leistungsfähige Zulieferer sowie Termintreue werden unabhängig davon, welcher Gruppe sie angehören, von allen Unternehmen als die Bereiche genannt, in denen sie Stärken haben. Zu denken gibt bezüglich der künftigen Wettbewerbsposition im Technologiewettlauf die vergleichsweise ungünstige Bewertung der eigenen Patentsituation, bei der Forschungskooperation und der Nähe zu Forschungseinrichtungen, der Einbindung in regionale Cluster. Die erhaltenen Einschätzungen zur Marktposition, zur Finanzierung und der staatlichen Förderung dürften ebenso wie die Einschätzung zur künftigen Wettbewerbsposition in einem engen Zusammenhang mit den sich verändernden Märkten stehen, bei denen die Unternehmen sich in einem zunehmend internationalen Wettbewerb behaupten müssen.

Abbildung 8.2 Stärken und Schwächen von Unternehmen der Medizintechnik in Deutschland in einzelnen Geschäftsbereichen



Quelle: Schriftliche Unternehmensbefragung.

Die im Zusammenhang mit der Analyse durchgeführten Unternehmensgespräche ergaben, dass insbesondere größere Unternehmen ihre Position auf den internationalen Märkten stärken wollen. Dabei setzen sie darauf, ihre Kernkompetenzen herauszuarbeiten und ihr Profil zu schärfen. Im Zuge dieses Prozesses werden auch Geschäftsfelder mit geringerer Kompetenz an Konkurrenten abgeben. Insgesamt kommt es dabei auf den einzelnen nationalen Märkten zu einer Konzentration der Anbieter. Hinsichtlich des Wettbewerbs bedeutet dies, dass auf den einzelnen Märkten zwar ein potentiell hoher Wettbewerbsdruck vorhanden ist, aber die zentralen Marktakteure in der Regel versuchen werden, einander auszuweichen.

Deutsche Unternehmen der Medizintechnik, die am Inlandsmarkt zwar über eine vergleichsweise starke Marktposition verfügen, im internationalen Kontext aber eher klein sind, sehen sich vielfach vor die Entscheidung gestellt, ob Unternehmensgröße und Kapitalkraft für eine größere internationale Präsenz ausreichen. Der von der Firma Dräger beschrittene Weg, über Kapitalerhöhung, Kooperation mit der Siemens und Bereinigung der Produktpalette die internationale Schlagkraft zu erhöhen, ist hier beispielhaft zu nennen. Dabei wird von dem Unternehmen eingeräumt, dass der Verkauf der eigenen Produkte in den USA flächendeckend nur möglich sei, wenn entsprechende Stückumsätze erzielt und damit die Voraussetzungen für einen rentablen Servicebereich geschaffen werden. Betont wird eine Ausweitung der Wertschöpfung durch den Ausbau von Serviceleistungen, eine Strategie, die für die größeren Produzenten grundsätzlich gelten dürfte. Hersteller von medizinischen Gebrauchs- und Verbrauchsmaterialien berichten, dass sie künftig verstärkt Krankenhäuser, Altenheime, etc. beraten wollen hinsichtlich des Einkaufs beraten wollen und in diesem Zusammenhang versuchen, nicht mehr einzelne Waren, sondern komplexere Leistungen anzubieten, innerhalb derer die bisher einzeln verkauften Materialien ein Produkt unter vielen seien. Damit werde es möglich, den Kunden stärker zu binden und den preislichen Wettbewerb von Importprodukten mit in der Regel niedrigerer Qualität etwas zu entschärfen.

Kleine Unternehmen können nicht so wie große auf die veränderten Marktbedingungen reagieren wie große. Veränderungen auf der Systemebene werden dazu führen, dass diese noch stärker als dies heute ohnehin schon der Fall ist, auf Kooperationen angewiesen sind. Dabei werden sie darauf achten müssen, dass sie als Zulieferer und/oder Kooperationspartner in das „Netzwerk“ von größeren Unternehmen eingebunden sind. Im Zuge der Konzentration und verstärkten Internationalisierung der größeren Unternehmen werden KMU vielfach prüfen müssen, welche Voraussetzungen zu erfüllen sind, um auch künftig im Wettbewerb zu beste-

hen. Parallel zu einer stärker systemisch ausgerichteten Industrie mit entsprechend aufeinander abgestimmten Bezugs- und Absatzstrukturen, wird es auch künftig noch produktspezifische Märkte für innovative Einzelprodukte wie Stents geben.

8.4 Schlussfolgerung: Medizintechnikstandort unter Druck

Wachstum und die Schaffung neuer Arbeitsplätze bedeuten, dass in der Medizintechnik Produktionen, die im Strukturwandel verloren gehen, nicht nur ausgeglichen, sondern überkompensiert werden müssen. Wettbewerbspositionen von Unternehmen in durch Pfadabhängigkeit geprägten Branchen sind dann besonders gefährdet, wenn über Veränderungen in den Märkten und/oder durch technologische Entwicklungen über die Zeit aufgebaute Spezialisierungsvorteile abrupt entwertet werden. In einer solchen Phase des Umbruchs ist der Wettbewerbsdruck in den davon betroffenen Märkten groß, und es kann zu erheblichen Veränderungen in den Wettbewerbspositionen sowie bei den Marktteilnehmern kommen. Für die Medizintechnik am Standort Deutschland und die Einschätzung ihrer Perspektiven bedeutet dies, dass die Analyse des gegenwärtigen Leistungsbildes zwar wichtige Hinweise liefert, aber erst Aussagekraft erlangt, wenn es mit den zu erwartenden Veränderungen in den Märkten und ihrer Teilnehmer verbunden wird. Dies gilt umso mehr, als die in den neunziger Jahren beschlossenen Maßnahmen zur Neuausrichtung der nationalen Gesundheitsversorgung bei der medizintechnischen Industrie aufgrund verzögerter Wirkungsmechanismen bei der Industrie noch nicht in vollem Umfang angekommen sind und weitere Maßnahmen – nicht nur in Deutschland – noch folgen werden.

Für die Medizintechnik am Standort Deutschland zeichnet sich im Zeitraum seit 1995 ein insgesamt zwar positives, aber – wie nicht anders zu erwarten – für einzelne Bereiche differenziertes Bild (vgl. Kapitel 3) ab:

- Der Umsatz der medizintechnischen Industrie Deutschlands ist – in der Abgrenzung des statistischen Bundesamtes (WZ 33.10) – bis 2004 um durchschnittlich 5,9 % jährlich gewachsen.
- Bei einer Exportquote, die je nach Fachzweig zwischen 72,7 % (elektromedizinische Geräte) und 9,8 % (zahn technische Laboratorien) beträgt, nahm der Auslandsumsatz der Branche insgesamt um jährlich 10,6 % zu.

- Die Beschäftigtenzahl in der so abgrenzten Branche nimmt seit 1999 wieder zu und belief sich 2004 auf 92 000 Personen (Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten); vor dem Hintergrund einer rückläufigen Beschäftigtenzahl der Industrie insgesamt ist dies ein beachtliches Ergebnis.
- Während die deutschen medizintechnischen Exporte in Landeswährung von 1995 bis 2002 um 10,8 % jährlich zunahmen, notierte der Euro (ECU) um 28 % schwächer, so dass – in US-Dollar gerechnet – der Anteil von medizintechnischen Produkten aus Deutschland am Weltmarkt von 16,4 % auf 13,5 % zurückgegangen ist. Nach der deutschen Außenhandelsstatistik haben die Exporte von medizintechnischen Produkten von 2002 bis 2004 um 8,7 % zugelegt, in US-Dollar also um 43 %. Wie sich der Anstieg des Euro-Kurses gegenüber dem US-Dollar um 31 % von 2002 bis 2004 jeweils im Jahresdurchschnitt auf den Anteil Deutschlands am Welthandel mit Medizinprodukten ausgewirkt hat, wird sich zeigen, wenn die Welthandelsdaten für 2004 vorliegen.

Mit einer Zunahme von jährlich 1,7 % schwach entwickelte sich der Inlandsumsatz. Diese Entwicklung ist aber in dem hier betrachteten Untersuchungszeitraum nicht ausschließlich Spiegelbild einer nachlassenden Nachfragedynamik nach medizintechnischen Produkten, sondern auch der zunehmenden internationalen Spezialisierung. Die Produktion von medizintechnischen Erzeugnissen der Klasse 33.10 ist von 1996 bis 2004 um 7,1 % jährlich gestiegen, die Einfuhr hat in der Zeit um 8,3 %, die Ausfuhr um 10,2 % jährlich zugenommen, der Inlandsmarkt expandierte also mit 4,6 % jährlich fast dreimal so stark wie der Inlandsumsatz der deutschen Unternehmen. Es ist davon auszugehen, dass es dabei auch zur Verdrängung vom Absatz aus deutscher Produktion durch Importe aus Niedrigkostenländern kam, nicht zuletzt begünstigt durch Einsparbemühungen im Gesundheitswesen. Es gibt Hinweise dafür, dass darunter auch Importe von deutschen Medizintechnikherstellern sind, die sich mit Produktionen im Ausland engagiert haben.

So ist in der Ausfuhr ein kräftig zunehmender Anteil von importierten Waren enthalten, die ohne nennenswerte Bearbeitung wieder exportiert worden sind. Dieser Anteil belief sich auf knapp 13 % im Jahr 1996 und ist bis zum Jahr 2003 auf rund 18 % gestiegen.

Deutschland ist im Bereich der Medizintechnik auf den internationalen Märkten besonders erfolgreich im Bereich der Investitionsgüter, deren Wettbewerbsfähigkeit traditionell aus der

hohen technologischen Qualität resultiert. Insbesondere in dem Bereich der medizinischen Großgeräte und hier in der Röntgentechnik, aber auch bei den Magnetresonanztgeräten hat die Medizintechnik am Standort Deutschland gegenüber dem Ausland Spezialisierungsvorteile, die sich in hohen Exportüberschüssen niederschlagen. Vergleichsweise schwach ist dagegen der amtlichen Statistik zufolge die Position bei Ultraschalldiagnosegeräten; hier werden Importüberschüsse verzeichnet.

Wie gut Deutschland im Bereich Medizintechnik für die Zukunft gerüstet ist, hängt im wesentlichen von der Leistungsfähigkeit der Unternehmen ab, die im Inland aktiv sind, und den Bedingungen, die diese für ihre Leistungserbringung hier vorfinden. Der Blick auf die Unternehmen und auf Leistungskennziffern der Branche weist auf Schwachstellen hin, die für die weitere Entwicklung der Branche von Bedeutung sein können. Zwar gibt es auch in Deutschland im Bereich der Medizintechnik mit Siemens an der Spitze einige wenige Unternehmen, die hinsichtlich ihrer Größe und dem sich daraus ableitenden Potential im internationalen Konzert mitspielen können, doch sind die Unternehmen in der Mehrzahl im Vergleich zur US-amerikanischen und auch der japanischen Konkurrenz eher klein. Vor dem Hintergrund eines Prozesses der weiteren Internationalisierung der Märkte und der zu beobachtenden Konzentration könnte dies allein schon eine Schwachstelle sein. Auf jeden Fall bedenklich stimmen muss aber der Umstand, dass die deutschen – wie auch die europäischen – Unternehmen der Medizintechnik im Vergleich zu den US-amerikanischen auch eine deutlich geringere Produktivität haben. Während die US-amerikanischen Unternehmen im Jahre 2002 je Beschäftigten eine Wertschöpfung von 149 000 Euro erzielten, waren es bei den Unternehmen in Deutschland lediglich 44 000 Euro (vgl. Kapitel 3).

Die über die schriftliche Erhebung sowie mündliche Befragungen eingeholten Informationen bestätigen das Bild einer zwar insgesamt wettbewerbsfähigen medizintechnischen Industrie, die allerdings noch einen erheblichen Strukturwandel zu bewältigen hat. Vor dem Hintergrund der absehbar anhaltenden Wachstumsschwäche der deutschen Wirtschaft und den weiteren Einsparbemühungen im Gesundheitswesen bieten sich den Unternehmen, die in der Lage sind, Absatzmärkte im Ausland zu erschließen, grundsätzlich bessere Perspektiven als solchen, die nahezu ausschließlich von der Nachfrage des Inlands abhängig sind. So verwundert es nicht, dass sich die forschungsorientierten Investitionsgüterhersteller insgesamt bessere Marktperspektiven versprechen als Unternehmen, die medizinischen Bedarf im Bereich der Gebrauchs- und Verbrauchsgüter fertigen. Nicht übersehen werden darf dabei, dass die Per-

spektiven der insbesondere größeren Unternehmen in der Regel besser sind als die des Standorts. Wie bereits erwähnt, nutzen diese die vielfältigen Möglichkeiten der internationalen Märkte, indem sie dort nicht nur ihre Produkte verkaufen, sondern sich auch mit der Produktion und anderen Leistungen engagieren. So hat sich inzwischen auch ein nicht unerheblicher Teil der mittelständischen Wirtschaft sich in Osteuropa engagiert und auch Produktionen dorthin verlagert.

Von nicht wenigen der befragten Unternehmen werden die Bedingungen Deutschlands als Standort für die Entwicklung und Herstellung medizintechnischer Produkte im Vergleich zu anderen Industrieländern keinesfalls als schlecht eingestuft. Es wird aber auch verdeutlicht, dass das bisherige Standortengagement in der Regel „gewachsen“ sei und man sich bei Neuinvestitionen auch nach Alternativen umsähe. Insbesondere im Bereich der Produktion werde die Standortbindung zunehmend geringer, und es müsse mit weiteren Verlagerungen in Niedrigkostenländer gerechnet werden. Darüber hinaus wird mit weiteren Übernahmen und einem weiteren Konzentrationsprozess gerechnet. „Viele Unternehmen wüssten noch gar nicht, dass sie Übernahmekandidaten sind“, so die Aussage eines interviewten Unternehmensrepräsentanten.

Bezüglich der Forschung und der Standortwahl für die sogenannten dispositiven Unternehmensbereiche seien die Bedingungen im Vergleich zu anderen Industrieländern keinesfalls schlechter. In der Summe ergäben sich aber Vorteile für den Standort USA, die nicht nur über ein großes technologisches Potential verfügen, sondern auch über den großen und insgesamt innovationsoffenen Markt deutliche Vorteile bieten. Hinzu kämen auch staatliche Förderprogramme, von denen Anreize für Entwicklungen in der Medizintechnik ausgehen, die Lösungen bis zur Markteinführung zuließen. Bezüglich der Förderung von Start-up und KMU besonders zu erwähnen ist das ressortübergreifende Programm der SBIR, das zum Ziel hat, die Innovationskraft von KMU zu stärken, indem es für die erste Produktentwicklungsphase erhebliche Mittel bereitstellt (vgl. Kapitel 6). Für die medizintechnische Industrie erfüllen die USA weitgehend die Funktion des Lead-Marktes. Dies gilt nicht nur hinsichtlich der Größe des Marktes, sondern vor allem wegen ihrer insgesamt größeren Bereitschaft und Fähigkeit, moderne Medizintechnik einzusetzen, und die unvergleichlich größere Dynamik im Bereich technologieorientierter Unternehmensgründungen.

Demgegenüber ist Europa wegen der nationalen Gesundheitssysteme als Markt immer noch sehr segmentiert. Auch sei die europäische und auch deutsche Förderpolitik immer noch zu

stark ordnungspolitisch ausgerichtet und breche im Gegensatz zur US-amerikanischen bereits vor dem letztendlich entscheidenden Schritt, dem des Marktzugangs, ab. Hinsichtlich der Technologieprogramme der EU wird angemerkt, dass diese aufgrund der Kombination von technologischen Zielen mit strukturpolitischen häufig in ihrer Wirkung verpuffen. Mit der förderpolitischen Bedingung, Partner aus verschiedenen Ländern beteiligen zu müssen, werde der Aufbau von „Exzellenzen“ gehindert und stattdessen „Beutegemeinschaften“ gefördert. Hinzu kommt eine Förderpolitik sowie eine gegenüber Gründungen sowie Innovationen aufgeschlossenerer Wirtschaft, die in weit größerem Umfang Seed-Kapital mobilisiert, als das in Deutschland der Fall ist.

Deutschland ist aufgrund sehr unterschiedlicher Rahmenbedingungen nicht vergleichbar mit den USA. Nachteile, die sich aus der Größe des Marktes ergeben, muss Deutschland durch andere Vorteile kompensieren. So wie kleinere Unternehmen sich gegenüber größeren durch Innovationskraft, Flexibilität und Flexibilisierung behaupten können, muss Deutschland als Standort spezifische Vorteile entwickeln. Anknüpfungspunkte sind dabei die leistungsfähigen Unternehmen, die differenzierte und insbesondere im Bereich der Ingenieurwissenschaften leistungsfähige Forschungslandschaft sowie hohe Anforderungen an eine insgesamt leistungsfähige Gesundheitsversorgung.

9 Szenarien zur Entwicklung der Medizintechnik am Standort Deutschland

9.1 Vorgehensweise

Die folgenden Überlegungen darüber, wie die Märkte der Medizintechnik der Zukunft aussehen könnten sowie welche Rolle die Medizintechnik am Standort Deutschland darin spielen könnte, beruhen auf Erkenntnissen, die im Rahmen der Analyse entstanden sind sowie auf der Auswertung der einschlägigen Literatur.¹³⁶ Der Zeithorizont der hier vorgestellten Szenarien reicht über das Jahr 2020 hinaus.

Die hier vorgestellten beiden Szenarien beschreiben Entwicklungsmöglichkeiten der Medizintechnik am Standort Deutschland aus der Erwartung sich verändernder Marktbedingungen. Im Vordergrund stehen Veränderungen der Nachfrage- und Wettbewerbsbedingungen sowie die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Medizintechnik am Standort Deutschland. Ausgehend von den Entwicklungen der Vergangenheit sowie aufbauend auf Erkenntnissen, die sich aus dem Zusammenhang von Marktentwicklung, Marktstruktur, Standorteigenschaften einerseits sowie technologischen Entwicklungen, politischen Weichenstellungen, unternehmerischem Verhalten andererseits ergeben, werden Aussagen zu den künftigen Marktstrukturen sowie zu Positionierungen des Medizintechnikstandorts in Deutschland getroffen.

Welcher Entwicklungspfad konkret beschriftet wird, ist von verschiedenen Weichenstellungen abhängig. Das Szenario 1, „Szenario Status quo“, geht davon aus, dass in den Bereichen Gesundheit, Wirtschaft und Technologie die bisherige Politik mehr oder weniger fortgesetzt wird. Dieses Szenario wirkt deshalb zwar realitätsnäher, beschreibt aber einen unteren Entwicklungspfad für die Medizintechnik am Standort Deutschland. In Szenario 2, hier bezeich-

¹³⁶ Vgl. Studie zur Situation der Medizintechnik in Deutschland im internationalen Vergleich. Zusammenfassung. Hrg. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Berlin 2005.

Internationales Benchmarking der Innovationsleistung für Pharma, Medizintechnik und Health Care-IT. Ergebnisse des Projektes. The Boston Consulting Group, Berlin 13. Mai 2005.

Gesundheitsversorgung 2020. Konzentriert, Marktorientiert, Saniert. Ernst & Young AG, Eschborn, Februar 2005. Pammolli, Fabio, et al., a. a. O.

Empfehlungen zu forschungs- und lehrförderlichen Strukturen in der Universitätsmedizin. Hrsg. Wissenschaftsrat, Köln, o. J.

Konturen: Gesundheit 2010. Die Zukunft des Gesundheitswesens. Industriestudie. Price Waterhouse Coopers, Frankfurt/Main, Juni 2000.

Vgl. Reinhardt, Erich R., White-Paper zur Weiterentwicklung des Deutschen Gesundheitswesens, Erlangen, o. J.

net als „*Szenario des radikalen Wandels*“, werden im Zusammenspiel von Politik und Wirtschaft neue Wege beschritten mit gravierenden Auswirkungen auf die Entwicklung der Medizintechnik. Bezüglich der Ausschöpfung der Potentiale der Medizintechnik in Deutschland bewegt sich dieses Szenario am oberen Ende der für möglich gehaltenen Entwicklungen.

Ein Teil der Annahmen betrifft beide Szenarien gleichermaßen und steht neben solchen, die speziell für das jeweilige Szenario gelten. Allerdings sind auch bei den allgemeinen Annahmen die beschriebenen Ausprägungen und Wirkungen in „Szenario 2“ in der Regel stärker als in „Szenario 1“.

Ein Modell, das die verschiedenen auf die Entwicklung der Medizintechnik in Deutschland einflussnehmenden Faktoren in einen stringenten Zusammenhang stellt, gibt es nicht. Es wird deshalb eine Vorgehensweise gewählt, bei der auf der Grundlage von Plausibilitätsüberlegungen Aussagen zu Entwicklungstendenzen getroffen und die Einflussfaktoren herausgearbeitet werden, die positiv bzw. hemmend auf die Branche wirken.

9.2 Annahmen für beide Szenarien

Nachfragefaktoren

Hinsichtlich der Entwicklung der Weltwirtschaft und der Bevölkerung gehen die Szenarien davon aus, dass

- die Bevölkerungszahl weiter zunimmt, allerdings nicht in Deutschland und kaum in Westeuropa;
- die Weltwirtschaft expandiert, mit einer im asiatischen und amerikanischen Raum größeren Wachstumsdynamik als in Westeuropa;
- in den Industrieländern die Pro-Kopf-Einkommen steigen bei einer sich eher vergrößernden Bandbreite zwischen arm und reich;
- in Ländern mit vergleichsweise hohem Pro-Kopf-Einkommen der Anteil älterer und entsprechend krankheitsanfälligerer Menschen zunimmt.

Diese Entwicklungen sowie die Erfahrung, dass mit steigendem Einkommen die Präferenz zunimmt, in Gesundheit zu investieren, führen zu einer vergleichsweise gesicherten Einschätzung: Leistungen für Gesundheit treffen auf Wachstumsmärkte.

Technologische Kompetenz

Ausgangspunkt beider Szenarien ist, dass Deutschland in der Medizintechnik sowohl hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit als auch hinsichtlich des technologischen Potentials ein führender Standort ist. Diese Einschätzung wird weitgehend von allen bekannten Analysen geteilt. Dafür sprechen die im Vergleich zum verarbeitenden Gewerbe bis zuletzt überdurchschnittliche Dynamik in der Produktion, die bereits hohe und in der Tendenz weiter steigende Exportquote sowie das insgesamt hohe Innovationspotential. Boston Consult beispielsweise ermittelte auf der Basis eines Innovationsindikators, dass die Medizintechnik in Deutschland über 95 % der Innovationsstärke der entsprechenden US-amerikanischen Industrie verfügt.¹³⁷ Stärken hat Deutschland vor allem in den Technologien, die sich aus der Elektrotechnik und der Feinmechanik/Optik, der Verfahrenstechnologie, der Materialtechnik, der Chemie weiterentwickelt haben. Für das in der Medizintechnik *technologieübergreifend* zur Anwendung kommende Wissen verfügt Deutschland mit seiner differenzierten Industrie- und Forschungsstruktur über ein vergleichsweise großes technologisches Potential, zu dem die für die Medizintechnik relevanten Schlüsseltechnologien beitragen (vgl. Kapitel 7):

- Mikrosystemtechnik,
- Elektronik/Mikroelektronik,
- Nanotechnologie,
- Bio- und Zelltechnologie,
- Materialwissenschaften/Biomaterialien,
- optische Technologien/Lasertechnologien, Optoelektronik,
- Informationstechnologie/Telekommunikation,

¹³⁷ Vgl. Internationales Benchmarking der Innovationsleistung für Pharma, Medizintechnik und Health Care-IT, a. a. O.

- Mechatronik/Robotik,
- Produktionstechnologie.

Eine hervorgehobene Bedeutung hat in der Medizintechnik die Integration der Kommunikationstechnologie. Diese ist vielfach die Brücke, um von Insellösungen zu komplexen, leistungsfähigen systemischen Lösungen zu kommen. In Zukunft wird für die Wettbewerbsfähigkeit deshalb weniger das Wissen in einzelnen Technologien entscheidend sein als vielmehr die Kompetenz in der Beherrschung komplexer Systeme. Dazu bedarf es wiederum nicht nur eines entsprechenden technologischen Wissens, sondern auch entsprechender rechtlicher sowie ökonomischer Rahmenbedingungen.

Systemindustrie Medizintechnik

In allen Industrieländern steigt der Anteil von Dienstleistungen an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung. Die industrielle Wettbewerbsfähigkeit wird sich zunehmend aus einem komplexeren Leistungsangebot ergeben, das als industrielle Kompetenz bezeichnet werden kann. Dies gilt auch für Unternehmen der Medizintechnik, von denen die größeren nach eigenen Angaben Deutschland als Standort für qualifizierte Produktion zwar nach wie vor schätzen, aber neue Arbeitsplätze vor allem in Dienstleistungsfunktionen schaffen (vgl. Kapitel 5 und 8). Zu erwarten ist, dass sich auch in der Medizintechnik Strukturen herausbilden, die dadurch gekennzeichnet sind, dass die Nachfrage von spezialisierten sogenannten Systemunternehmen bedient wird, die im Rahmen von Netzwerken mit Zulieferbetrieben und Experten zusammenarbeiten.

Gesundheitssystem

Weitgehend einig sind sich die Experten, dass die Finanzierung der öffentlichen Gesundheitsversorgung insbesondere in Deutschland an ihre Grenzen stößt,¹³⁸ doch bestehen hinsichtlich des Umfangs der tatsächlich stattfindenden Reformen unterschiedliche Erwartungen. Während Analysen, die sich vorwiegend mit der Reform des nationalen Gesundheitssystems befassen, von der Beibehaltung der Grundstruktur eines sehr umfassenden öffentlichen Gesund-

¹³⁸ Vgl. Meinhardt, V., Schulz, E., Kostenexplosion im Gesundheitswesen? In: Wochenbericht des DIW Berlin, 7/2003, S. 105-109.

heitssystemen unter Wahrung des Solidarprinzips (Szenario 1) ausgehen,¹³⁹ erwarten andere wie Price Waterhouse oder Ernst & Young (Szenario 2) weit gravierendere Änderungen.

Internationale Arbeitsteilung

Ein Beispiel dafür, dass Medizintechnikproduktion verlagert werden kann, ist Irland. Diesem Land ist es in kurzer Zeit gelungen, sich zu einem bedeutenden Produktionsstandort für Medizintechnik zu entwickeln. Steuerliche Anreize, gute Produktionsbedingungen sowie vergleichsweise niedrige Löhne lockten insbesondere US-amerikanische Unternehmen an, die jetzt Irland als Drehscheibe zwischen der EU und dem Inlandsmarkt nutzen (vgl. Kapitel 3). Schweden wiederum zeigt, dass auch in der hochwertigen Medizintechnik Wachstum realisiert werden kann. Diese Volkswirtschaft hat einhergehend mit dem Umbau des Sozialsystems eine innovationsorientierte Wachstumspolitik betrieben und die Investitionen in Bildung und Forschung erhöht. Schweden, das bei den Anteilen der FuE-Ausgaben am BIP weltweit einen Spitzenplatz aufweist und nach Aussagen von Experten auch in der integrierten Versorgung im medizinischen Bereich zusammen mit den skandinavischen Nachbarstaaten führend ist, verzeichnet seit geraumer Zeit höhere Wachstumsraten in der Medizintechnik als Deutschland.

Aufholen werden als Nachfrager nach – aber auch als Produzent für – Medizintechnik insbesondere die Länder Südost-Asiens und China. Diese entwachsen dem Stadium von Standorten für Niedrigkosten- und Einfachproduktionen und qualifizieren sich für Produktionen und die Anwendung von höherwertiger sowie hochwertiger Medizintechnik.

Eine Volkswirtschaft, die künftig in der Medizintechnik ebenfalls eine größere Rolle spielen könnte, ist Indien. Es verfügt mit einer großen Bevölkerungszahl wie China über ein großes Nachfragepotential und weist ebenfalls eine große wirtschaftliche Dynamik auf. Hinzu kommt das vergleichsweise große technologische Potential insbesondere in der Informationstechnik. Allerdings ist Indien im Rahmen der hier durchgeführten Befragungen von Unternehmen weder als Nachfrager noch als Standort genannt worden, so dass zur künftigen Bedeutung dieses Landes hier keine Aussagen getroffen werden.

¹³⁹ Vgl. Breyer, F., Grabka, M. M., Jacobs, K., Meinhardt, V., Ryll, A., Schulz, E., Spieß, C. K., Wagner, G. G., Wirtschaftliche Aspekte der Märkte für Gesundheitsdienstleistungen. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin, 29. Oktober 2001. Vgl. auch Kapitel 7 in dieser Studie.

Eine Triebfeder für die Konzentrationstendenz in der Elektromedizin sind die sehr hohen FuE-Kosten. Um deren Stückkostenbelastung zu reduzieren, verwenden die Unternehmen bevorzugt eine Strategie: Ertragssteigernd wirkt neben unternehmensinternen Maßnahmen vor allem die Erschließung neuer Märkte. Auf diesem Wege kann erreicht werden, dass bei gleichem FuE-Input ein größerer Ertrag erzielt wird. Mit der Ausschaltung von Wettbewerbern durch Übernahme bzw. durch das Eingehen von Kooperationen kann grundsätzlich der gleiche Absatz bei entsprechend geringerem FuE-Input realisiert werden. Zusätzlich wird hier das Risiko verringert, im Innovationswettbewerb zweiter Sieger zu sein. Insgesamt wird die Konzentration in den Weltmärkten der Medizintechnik zunehmen, und es werden sich Marktstrukturen herausbilden, bei denen größere Unternehmen kaum noch Wettbewerbsvorteile aus dem Inlandsmarkt als ehemaligen nationalen Champion ziehen. Ein Beispiel dafür ist die Übernahme der US-amerikanischen Technologiefirma „Stentor Inc.“ durch Philips. Das Unternehmen ist spezialisiert auf die digitale Speicherung und Übermittlung von Röntgenaufnahmen und Computertomografien. Philips-Stentor rückt mit 18 % Anteil nach General-Electric und vor Siemens auf den zweiten Platz der medizinischen Bildbearbeitung.¹⁴⁰ Als weitere Beispiele zu nennen sind die Übernahmen des finnischen Herstellers „Instrumentarium“ für 2 Mrd. US-\$ und des britischen Herstellers „Amersham“ für 9,5 Mrd. US-\$ sowie die Beteiligung von Philips an dem amerikanischen Medizindienstleister „Medquist“.¹⁴¹

Welche Bedeutung dem Medizintechnikstandort Deutschland beigemessen wird, unterstreicht das Engagement von General Electric (GE) in München. Nach der Errichtung eines Forschungszentrums soll nun im Herbst in München ein deutsches Kundenzentrum für Medizintechnik errichtet werden. Mit dieser strategischen Entscheidung will GE künftig Siemens im eigenen Land verstärkt angreifen und bei Aufträgen in Bayern künftig besser berücksichtigt werden.¹⁴² Durch die Beteiligung der Siemens AG an Dräger Medical verbessert Dräger die Voraussetzungen für den Markteintritt in den USA. Es wird angenommen, dass vor dem Hintergrund der weltweit insgesamt guten Geschäftserwartungen die Dynamik von grenzüberschreitenden Firmenzusammenschlüssen anhalten wird. Dies gilt für die Hersteller von Investitionsgütern und von Gebrauchs- sowie Verbrauchsgütern der Medizintechnik gleichermaßen.

¹⁴⁰ Vgl. Hofer, Joachim, General Electric greift Siemens in München an. In: Handelsblatt Nr. 129 vom 07.07.2005, S. 12.

¹⁴¹ Vgl. Knop, Carsten, Millionen Menschen fehlt ein Zahn. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 21.03.2005.

Dominiert werden die Märkte der FuE-intensiven Medizintechnik von wenigen Großunternehmen, die sich auf allen wichtigen Weltmärkten als Wettbewerber gegenüberstehen. Darüber hinaus gibt es ein breites Spektrum von hochqualifizierten kleineren Medizintechnik-Anbietern, die in speziellen Märkten sogar Marktführer sind, wenngleich sie nicht das Umsatzvolumen der Großgerätehersteller haben. Sie ergänzen vielfach das Angebotsspektrum der Großunternehmen, mit denen sie häufig kooperieren.

Bezüglich FuE und Produktion werden sich die Standortprofile in der Medizintechnik weiter schärfen. Sehr hochwertige Medizintechnik wird – unabhängig vom Hauptsitz der den Markt dominierenden Unternehmen – an ausgewählten internationalen Standorten betrieben. Diese sind gekennzeichnet durch ein großes und einschlägiges technologisches Potential und bieten insbesondere für Neuentwicklungen gute Voraussetzungen für eine Zusammenarbeit mit den künftigen Anwendern. Produktionen mit geringeren Anforderungen sind regional breiter verteilt.

Schwer zu beurteilen ist auch aus heutiger Sicht, ob es den hier ansässigen – im Weltmaßstab eher kleinen – Unternehmen gelingt, als Spezialisten ihre Eigenständigkeit zu bewahren, oder ob sie Übernahmekandidaten sind und in Großkonzernen aufgehen. Die Gefahr, übernommen zu werden, ist insgesamt groß und ergibt sich aus zweierlei Gründen:

- ihrer Attraktivität aufgrund des technologischen Know-how und
- der geringen Unternehmensgröße.

Dabei gilt grundsätzlich: Je günstiger die Marktperspektiven der jeweiligen Medizintechnikunternehmen vom Kapitalmarkt eingeschätzt werden, desto höher ist ihr Börsenwert, und desto besser sind die den Unternehmen eingeräumten Finanzierungsbedingungen. Längerfristig werden sich diese Entwicklungen in den Märkten der Medizintechnik auf die Entwicklungspotentiale der betroffenen Standorte auswirken.

Ob Deutschland als Standort für Medizintechnik im Zuge sich verändernder Marktstrukturen zu den Gewinnern oder Verlierern zählen wird, ergibt sich zum einen aus der Entwicklung der

¹⁴² Vgl. Hofer, Joachim, a. a. O.

internationalen Märkte und zum anderen aus den von der Politik gestalteten Rahmenbedingungen.

Politik

In beiden Szenarien wird erwartet, dass in Deutschland eine Innovationsförderung betrieben wird, bei der auch künftig mindestens im bisherigen Umfang Technologien sowie innovative KMU und Start-up gefördert werden. In „Szenario 2“ wird diese ergänzt um eine Politik, die einen speziellen Fokus auf die medizinische Forschung und insbesondere medizintechnische Versorgung legt. Innovationen sollen zum einen – so das Hauptziel – die Effizienz der inländischen Gesundheitsversorgung erhöhen, gleichzeitig sollen die Möglichkeiten genutzt werden – so das Nebenziel – die Wettbewerbsfähigkeit des Medizintechnikstandorts zu stärken.

Die *EU-Kommission* wird im Zuge der weiteren Entwicklung des Binnenmarktes sich auch verstärkt dem Gesundheitsbereich zuwenden. Dabei wird sie vor allem Instrumente der Wettbewerbspolitik einsetzen, um auf der Seite der Nachfrage die Öffnung der nationalen Gesundheitsmärkte für alle Bürger der EU voranzutreiben und um auf der Angebotsseite die den Wettbewerb verzerrenden Einflüsse nationaler Gesundheitssysteme abzubauen. So ist von der Kommission zu hören, dass sie die öffentlichen Transfers, die für staatliche Kliniken in Deutschland gewährt werden, unter die Lupe nehmen wolle. Sie befürchtet, dass in der gegenwärtigen Praxis, deren Grundlage das Krankenhausfinanzierungsgesetz ist, der Wettbewerb zum Nachteil privater Betreiber verzerrt wird.¹⁴³ Darüber hinaus wird erwartet, dass die Kommission im Bereich Gesundheit über die Entwicklung und Einführung weiterer europäischer Standards sowie über die Forschungspolitik und -förderung Einfluss nehmen wird. Anhaltspunkte dazu gibt die Studie zur Medizintechnik der EU, in der die Einrichtung eines European Center for Technology Assessment empfohlen wird, das Entwicklungen in der Medizintechnik unter dem besonderen Aspekt der Kostensenkung einschätzen und bewerten soll. Damit erhalten die EU sowie die einzelnen EU-Länder Orientierungen, um den technologischen Fortschritt in der Medizintechnik möglichst in eine Richtung zu lenken, die zu einer Kostenreduktion in der öffentlichen Gesundheitsversorgung beiträgt. Außerdem soll die Wettbewerbsposition der europäischen Medizintechnik in Bereichen gestärkt werden, in de-

¹⁴³ Vgl. Scheerer, Michael, EU überprüft Hilfen für staatliche Kliniken. In: Handelsblatt Nr. 132 vom 12.07.2005, S. 1.

nen die EU Spezialisierungsvorteile hat. Als Beispiele genannt werden u. a. Implantate, therapeutische Geräte und Instrumente.¹⁴⁴

9.3 Szenario 1

In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass in den jeweiligen Politikfeldern Gesundheit, Wirtschaft und Technologie die bereits eingeschlagenen Wege weiterverfolgt werden. Damit wird die bisher beobachtete Entwicklung fortgeschrieben.

9.3.1 Spezifische Annahmen zu Szenario 1

Gesundheitssystem

Die Gesundheitssysteme Europas bleiben *national* ausgerichtet und behalten ihre derzeitige Grundstruktur. Die zunehmenden Kostenprobleme werden durch einzelne Reformschritte gelöst. Die Finanzierung wird beispielsweise über eine breitere Bemessungsgrundlage sichergestellt, und die Bürger werden über Eigenleistungen noch stärker an den Kosten beteiligt. Gleichzeitig wird versucht, die Behandlungseffizienz zu erhöhen. Dazu zählen Maßnahmen wie die Anwendung von Fallpauschalen. Krankenhäuser und Kliniken müssen ihre Betriebsführung stärker an betriebswirtschaftlichen Kriterien ausrichten. Ein weiteres Element, die Behandlungseffizienz zu erhöhen, wird in der Einführung von Modellen der integrierten Versorgung gesehen. Allerdings sind die bisherigen Fortschritte auf diesem Gebiet gering. Vor dem Hintergrund des im „Szenario 1“ angenommenen Fortbestands der Strukturen ist Skepsis angebracht, dass spezifische Fortschritte erzielt werden.¹⁴⁵ In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass versucht wird, mit einer Vielzahl von Einzelschritten Effizienzgewinne in der Gesundheitsversorgung zu realisieren und Rationalisierungspotentiale auszuschöpfen. Bei einer nur geringen Ausgabenexpansion bleibt die solidarisch finanzierte Gesundheitsversorgung bestehen.

¹⁴⁴ Vgl. Pammolli, Fabio, et al., a. a. O.

¹⁴⁵ Vgl. Bruckenberger, Ernst, Integrierte Versorgung in der Kardiologie: Additiv oder Substitutiv? Vortrag anlässlich des Symposiums „Integrierte Versorgung in der Kardiologie“, Möglichkeiten und Chancen 2005, veranstaltet durch das ALKK und das BNK, Potsdam 21.01.-22.01.2005.

Entscheidenden Einfluss hinsichtlich der Finanzierung einer solidarisch finanzierten Gesundheitsversorgung haben das künftige Wirtschaftswachstum sowie die damit in Zusammenhang stehende Entwicklung des Arbeitsmarktes. Sollte es Deutschland wider erwarten gelingen, über einen längeren Zeitraum ein Wirtschaftswachstum mit jährlichen Raten von mehr als zwei Prozent zu realisieren, würden sich die Probleme der hier skizzierten Gesundheitspolitik entschärfen.

Wirtschafts- und Technologiepolitik

Die Förderung der Branche erfolgt im Rahmen der allgemeinen Wettbewerbs- und Technologiepolitik. Die staatliche Innovationspolitik bleibt weitgehend auf den vorwettbewerblichen Bereich beschränkt und setzt dabei auf das traditionelle Maßnahmenpektrum. Gefördert werden einerseits einzelne Technologien wie Nano-Technologie, IuK-Technologie, Optische Technologien, Materialtechnik sowie andererseits die Stärkung des Innovationspotentials durch sogenannte indirekte Fördermaßnahmen. Im Fokus dieser Maßnahmen stehen die Förderung von Start-up-Unternehmen, FuE-treibenden KMU sowie innovativen Netzwerken bzw. Clustern. Von dieser Förderpolitik profitiert auch die Medizintechnik. Positive Wirkungen gehen in erster Linie von der Technologiepolitik aus, da die geförderten Technologien bei der Entwicklung neuer medizintechnischer Produkte eine zentrale Rolle spielen und die Unternehmen durch die vielfach enge Zusammenarbeit mit der Wissenschaft ihre technologische Wettbewerbsfähigkeit steigern. An solchen Programmen partizipieren allerdings vor allem die größeren, FuE-intensiven Unternehmen der Medizintechnik sowie sehr technologieintensive Unternehmensgründer. Start-up-Unternehmen und die große Zahl der kleinen, innovativen Unternehmen der Medizintechnik nehmen vorwiegend Programme in Anspruch, mit denen die Bereitstellung von VC-Kapital und/oder Innovationsaktivitäten allgemein gefördert werden.

Märkte und Marktbedingungen

Die Unternehmen der Medizintechnik finden zwar hinsichtlich der formellen Marktzulassung und auch der Patentierung europaweit einheitliche und – im internationalen Maßstab – attraktive Bedingungen vor, doch sind die Absatzmärkte aufgrund der in den Ländern unterschiedlichen Kostenerstattungspolitik der Gesundheitssysteme de facto regional segmentiert. Die Bemühungen, die Ausgabendynamik im öffentlichen Gesundheitssystem zu dämpfen, haben

insbesondere in Deutschland Früchte getragen und sich auch auf die Nachfrage nach medizintechnischen Produkten ausgewirkt.

Die Sparpolitik und die gegenüber der Vergangenheit insgesamt geringeren Anreize für Innovationen verzögern das Innovationstempo. Dies gilt insbesondere für solche Innovationen, die neue Diagnose- und Therapieverfahren betreffen und vor allem auf Qualitätssteigerung gerichtet sind. Innovationen dagegen, die eindeutig und möglichst unmittelbar kostensenkend wirken, erhalten z. B. über die Fallpauschalen eher noch Auftrieb.

Positiv für die deutschen Unternehmen der Medizintechnik wirkt sich die Erweiterung der EU durch den Beitritt der osteuropäischen Länder aus. Dadurch sind nicht nur neue Absatzmärkte entstanden, sondern es werden auch die Vorteile der Produktionsstandorte wahrgenommen.

Herausforderungen

Die Nachfrage im Gesundheitsbereich wird in den USA und Asien rascher expandieren als in Europa. Außerdem werden in den USA in weit stärkerem Maße als in der EU Neuentwicklungen der Medizintechnik nachgefragt und eingesetzt.

Herausforderungen für die Unternehmen der Medizintechnik in Deutschland ergeben sich vor allem aus:

- der verhaltenen Nachfrageentwicklung insbesondere in Deutschland und Westeuropa
- der überdurchschnittlichen Dynamik der Medizintechnikmärkte in USA und Asien
- der hohen Innovationsoffenheit der Märkte außerhalb Europas
- den Standortalternativen durch Osterweiterung und Öffnung des chinesischen Marktes
- der Internationalisierung der Märkte

9.3.2 Szenario 1: Künftige Situation der Medizintechnik am Standort Deutschland

Die Medizintechnik folgt in diesem Szenario dem Muster der Entwicklungspfade der meisten Industrien. Das Produktionsprofil wird sich gegenüber dem Ausgangspunkt weiter einengen.

Stärken hat Deutschland in Feldern der forschungsintensiven Medizintechnik wie vor allem in der Bildgebungstechnik, der Akutmedizin, hochwertigen Produkten für die Krankenhausausrüstung, technologisch anspruchsvollen Implantaten und Prothesen. Die bereits jetzt hohen Exportquoten der hier produzierenden Unternehmen werden weiter zunehmen.

Insgesamt gelingt es Deutschland in diesem Szenario nicht, wegfallende Arbeitsplätze durch die Schaffung entsprechend neuer zu kompensieren. Ein Beschäftigungs- und Wachstumsmotor ist die Medizintechnik in diesem Szenario in Deutschland nicht.

Die im Szenario im Vergleich zu der Vergangenheit insgesamt geringer zunehmende inländische Nachfrage nach Produkten der Medizintechnik sowie die Veränderungen in der Nachfrage haben dazu geführt, dass Unternehmen zum Überleben Nachfrage- und Ertragseinbussen im Inland, die aus der schwachen inländischen Nachfrage sowie erhöhten Importen resultierten, durch Steigerung der Exporte und/oder Investitionen im Ausland kompensieren mussten. Entsprechend haben deutsche Medizintechnikunternehmen ihre zu Beginn des Szenarios insgesamt gute Wettbewerbsposition genutzt, um verstärkt auf internationalen Märkten Fuß zu fassen. Bei der Umsetzung dieser Strategie ergeben sich zentrale Probleme kaum aus einer zu geringen Wettbewerbsfähigkeit im Produktbereich als vielmehr aus der Schwierigkeit, das dazu notwendige produktbegleitende Dienstleistungsnetz aufzubauen. Bis auf die wenigen großen Firmen sind die Unternehmen für eine Globalisierungsstrategie vielfach zu klein und verfügen deshalb nicht über das dazu notwendige Kapital sowie die personellen Ressourcen. Um dennoch an dem expandierenden Weltmarkt zu partizipieren, werden grenzüberschreitende Kooperationen eingegangen, einige Unternehmen sind in größeren Konzernverbänden aufgegangen.

Die verhaltene Nachfrage nach Erzeugnissen der Medizintechnik, die insgesamt geringe Bereitschaft, Innovationen einzuführen, sowie die vor allem große Dynamik in überseeischen Märkten führen dazu, dass Investitionen auch in FuE sowie Innovationen zunehmend an anderen Standorten vorgenommen werden. Die hinsichtlich Nachfrage, Produktion und Innovation gegenüber der Vergangenheit im Szenario insgesamt ungünstigeren Rahmenbedingungen im Inland wirken sich besonders negativ auf Unternehmen aus, die bei ihrer Entwicklung vorwiegend auf den Inlandsmarkt angewiesen sind. Dazu zählen in erster Linie KMU und technologieorientierte Unternehmensgründer. Da aber gerade diese Unternehmen häufig die Quelle für technologische Neuerungen sind und als Kooperationspartner, aber auch als Wett-

bewerber von Großunternehmen ein wichtiges Element im nationalen Innovationssystem sind, wird Deutschland wegen der vergleichsweise geringen Dynamik in diesem Unternehmensfeld zusätzlich an Standortattraktivität verlieren.

Stabilisierend wirken die Tradition der Medizintechnikindustrie in Deutschland sowie die im Vergleich zu westlichen Industrieländern insgesamt wettbewerbsfähigen Produktions- und allgemeinen Forschungsbedingungen. Die hohe Qualität des Standorts für FuE und Produktion von Medizintechnik sowie die Leistungsfähigkeit der Unternehmen wirken fort. Dies erklärt, dass Deutschland trotz schwacher Nachfrage und geringer Innovationsoffenheit im Inland sowie der EU auch nach diesem Szenario ein insgesamt leistungsfähiger Medizintechnikstandort bleibt.

Die Politik verfolgte im Bereich des Gesundheitswesens zwei zentrale Ziele:

- Aufrechterhaltung einer solidarisch finanzierten Gesundheitsversorgung und
- Eindämmung der Ausgaben für Gesundheit.

Dem Gesundheitsministerium ist es zwar gelungen, mit vielen Reformschritten und Sparbemühungen die Effizienz der öffentlichen Gesundheitsversorgung zu erhöhen, gleichwohl sind die erzielten Ergebnisse unzureichend. Deutschland hat an Attraktivität als Standort für eine moderne und leistungsfähige Gesundheitsversorgung eingebüßt. Starke Budgetrestriktion haben die Leistungsanbieter (Krankenhäuser/Kliniken, Arztpraxen, Therapeuten und sonstige Dienstleister) gezwungen, ihr Leistungsangebot zu begrenzen. Die einseitige Ausrichtung, die öffentliche Gesundheitsversorgung durch Ausschöpfung von Rationalisierungspotentialen finanzierbar zu machen, haben dazu geführt, dass neue, die Ausgaben zunächst in die Höhe treibende Innovationen gänzlich unterblieben. Die Bürger wiederum stellen fest, dass in der öffentlichen Gesundheitsversorgung die zu beanspruchenden und die erbrachten Leistungen – weit stärker als heute – davon abhängen, ob sie privat oder in einer gesetzlichen Krankenkasse versichert sind, und dass in anderen Ländern Diagnose- und Therapieverfahren angewendet werden, die in Deutschland im Angebotsspektrum gänzlich fehlen.

9.4 Szenario 2 „Szenario des radikalen Wandels“

9.4.1 Spezifische Annahmen zu Szenario 2

Paradigmenwechsel in der staatlichen Gesundheitspolitik

Dieses Szenario geht davon aus, dass die Politik „Gesundheitsversorgung“ als einen Schlüsselbereich ansieht und das erklärte Ziel verfolgt, Deutschland zu einem Standort auszubauen, der sich durch eine ebenso moderne und technologisch anspruchsvolle wie effiziente Gesundheitsversorgung auszeichnet. Angenommen wird, dass sich in den Ländern mit Systemen der solidarisch geregelten Gesundheitsversorgung – so auch in Deutschland – ein Paradigmenwechsel vollzieht. Die Politik erkennt die sich vertiefende Kluft zwischen den über den technischen Fortschritt sich bietenden Möglichkeiten der medizinischen Versorgung einerseits und deren Finanzierbarkeit andererseits ausdrücklich an und bekennt sich grundsätzlich zu einer medizinischen Versorgung, in der eine staatlich garantierte Grundversorgung durch eine weitgehend den Regeln des Marktes folgende Gesundheitsversorgung ergänzt wird. Aus den ehemaligen Leistungs- sind Gewährleistungsstaaten geworden, die für Qualitätsstandards sorgen und die Grundversorgung sichern.¹⁴⁶

Hinsichtlich der sich international und auch in Deutschland verändernden Marktstrukturen in der Gesundheitsversorgung folgt dieses Szenario in weiten Teilen den Einschätzungen der Analysen von Price Waterhouse sowie von Ernst & Young und stimmt in vielen Bereichen mit den Politikempfehlungen des „BMBF-Konsortiums“ und Boston Consult überein. Abweichungen von den drei genannten Analysen gibt es vor allem hinsichtlich der erwarteten Veränderungen in den Märkten der Gesundheitsversorgung und Medizintechnik, die hier als noch gravierender eingeschätzt werden. In den Blick genommen wird ferner eine Politik in Deutschland, die bei der Verfolgung ihres Ziels der Modernisierung der Gesundheitsversorgung auch das hier vorhandene technologische und industrielle Potential einbezieht und Lö-

¹⁴⁶ Vgl. Gesundheitsversorgung 2020. Konzentriert, Marktorientiert, Saniert, a. a. O.

sungen entwickelt, die sowohl die Gesundheitsversorgung verbessern als auch die Attraktivität Deutschlands als Industrie- und speziell Medizintechnikstandort stärken.

Märkte und Marktstrukturen

Als wichtige die Märkte der Medizintechnik beeinflussende Faktoren zu nennen sind:

- Es gibt in den Industrieländern gemeinsame Tendenzen, die solidarisch über den Staat geregelte Gesundheitsversorgung zugunsten einer privatwirtschaftlichen zurückzudrängen.
- Die EU bietet als Markt durch das Zurückdrängen der staatlich reglementierten Gesundheitsversorgung sowie über europaweit geltende Behandlungs- und Erstattungssysteme für Unternehmen im Bereich der Gesundheitsversorgung ähnliche Bedingungen wie die USA; Unterschiede in Niveau, Struktur und Dynamik der Nachfrage nach Leistungen für die Gesundheit erklären sich weitgehend aus der ökonomischen Entwicklung beider Regionen, den Präferenzen der Bevölkerung sowie der Bevölkerungsstruktur.
- Integrationsprozesse in der EU, zunehmender internationaler Leistungsaustausch und weiter steigende Mobilität von Menschen machen die Gesundheitsversorgung zu einem internationalen Dienstleistungsmarkt, bei dem der Staat sich auf den Bereich der von ihm garantierten Grundversorgung und auf Maßnahmen zur Qualitätskontrolle sowie die zur Versorgung notwendige Infrastruktur konzentriert.
- Ein immer größerer Teil der Gesundheitsleistungen stehen in Wettbewerb, Krankenhäuser/Kliniken, Ärzte sowie Versicherungen werben um ihre Kunden.
- Technologischer Fortschritt führt zu Entwicklungen in Diagnose und Therapie, die nicht unbedingt sofort oder später die Kosten in der Gesundheitsversorgung senken, sondern vielmehr neue Behandlungsmöglichkeiten eröffnen. Gleichwohl trifft das Angebot derartiger Verfahren aber auf Nachfrage, weil die Politik hierfür Märkte öffnet.
- Hohe Entwicklungskosten und eine im Bereich der Medizintechnik kapitalintensive Medizin führen zu Konzentrationen und Spezialisierungen in allen Bereichen des Gesundheitssystems mit – auch – international agierenden Unternehmen.

- Grenzüberschreitende Kooperationen von Unternehmen im Gesundheitsbereich gewinnen an Bedeutung; die Politik schafft dazu die ökonomischen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

Die ohnehin weltweit guten Perspektiven der Medizintechnik erhalten durch die Öffnung der Märkte insbesondere im Bereich der qualifizierten, technologisch hochwertigen medizinischen Versorgung zusätzliche Impulse. Überdurchschnittliches Wachstum und gute Renditen, die sich mit technologischen und/oder organisatorischen Innovationen erzielen lassen, wecken das Interesse des Kapitals, das verstärkt weltweit in Märkte für Gesundheitsleistungen investiert. Ernst & Young gehen beispielsweise davon aus, dass in den Industrieländern der Anteil der Aufwendungen für Gesundheit am Einkommen der Haushalte von heute 15 % auf 30 % steigt.¹⁴⁷ Für die Aussage dieses Szenarios ist indes weniger die Größenordnung des Anstiegs der Ausgaben für Gesundheit wichtig als vielmehr die als gesichert geltende Erkenntnis, dass die Ausgaben für Gesundheit rascher als die verfügbaren Einkommen zunehmen werden.

Mit der Öffnung des Marktes für Gesundheitsdienstleistungen werden neue Anbieter und neue Angebote auf den Markt kommen, an die heute noch kaum jemand denkt. Bereits heute entdecken Kliniken solvente Selbstzahler als Zielgruppe.¹⁴⁸ Ähnlich dem Hotelgewerbe werden Krankenhäuser/Kliniken und Ärztehäuser mit ihrem spezifischen Leistungsspektrum um Kunden werben. Die Grenze zwischen Krankenhausversorgung und Wellness ist fließend.¹⁴⁹ Zu den Anbietern zählen auch Dienstleistungskonzerne, die mit dem Erscheinungsbild eines weltweit einheitlichen Qualitätsstandards werben. Ihre Zielgruppe sind Patienten, die – unabhängig davon, wo sie sich in der Welt aufhalten – im Krankheitsfall nach einer ihr vertrauten ärztlichen Versorgung Ausschau halten. Diese Einrichtungen kommen diesen Anforderungen aufgrund des je nach Konzernzugehörigkeit einheitlichen Erscheinungsbildes sowie der standardisierten organisatorischen Abläufe und Qualität der medizinischen Behandlung weitgehend entgegen. Der Aufbau solcher internationalen Versorgungseinheiten im Bereich Gesundheit erfordert hohe Investitionen. Entsprechend beherrschen internationale Großunternehmen das Bild, ergänzt um national oder regional agierende Anbieter oder Spezialunternehmen.

¹⁴⁷ Vgl. Gesundheitsversorgung 2020. Konzentriert, Marktorientiert, Saniert, a. a. O.

¹⁴⁸ Vgl. Lixenfeld, Christoph, Wenn Reedereien Gesundheit verkaufen. In: Handelsblatt vom 18.03.2005, S. 6, Düsseldorf 2005.

Da Vertrauen eine der wesentlichen Voraussetzungen ist, um in Gesundheitsversorgung Kunden zu gewinnen und zu binden, aber die Qualität der Leistungen von den Patienten nur schwer zu beurteilen ist, bauen diese Dienstleistungsunternehmen (internationale) Marken auf, die in spezifizierten Marktsegmenten für die jeweilige Qualität des Leistungsspektrums bürgen sollen. Dabei werden Dienstleistungsunternehmen entstehen, die in erster Linie auf Qualität setzen und mit der Modernität der eingesetzten Geräte, ihrem entsprechend geschulten Personal, ihrer medizintechnischen Infrastruktur sowie dem Komfort in Unterbringung und Betreuung der Patienten werben. Andere wiederum werden in ihrer Werbung verstärkt den Preis und damit in Zusammenhang stehende überzeugende kostendämpfende Konzepte, die aber die Qualität der Leistungen aber nicht gravierend beeinträchtigen, in den Vordergrund rücken. Zertifizierungssysteme, Organisationen, die dem Verbraucherschutz dienen, Informationen im Internet, Krankenkassen etc. sorgen für Marktransparenz und dienen dazu, dass der Patient die für seine Entscheidung notwendigen Informationen erhält.

Auf diesem Wege entstehen auf der Nachfrageseite Kunden der Medizintechnik-Unternehmen, die zentrale Beschaffungssysteme installieren und bei der Aushandlung der Konditionen ihre Marktmacht einsetzen. Gleichzeitig entstehen Märkte für neue unternehmerische Aktivitäten der Medizintechnik-Unternehmen. Dabei handelt es sich vorwiegend um Dienstleistungen. Aktionsfelder sind neben Beratungsleistungen in Bereichen wie der Optimierung von Prozessabläufen, der Einführung und Einhaltung einheitlicher Qualitätsstandards sowie zentraler Beschaffungssysteme die Übernahme von Serviceleistungen, die die Betriebsbereitschaft von Diagnose-, Interventions- und Behandlungsplätzen (Monitoring und damit verbundene IuK-Prozesse) gewährleisten.

Diese Entwicklungen in den Märkten der Medizintechnik führen dazu, dass die Anreize für Innovationen in der Medizintechnik weltweit zunehmen. Dies resultiert einmal aus der Öffnung der Märkte für Gesundheitsleistungen, bei denen jetzt insbesondere in der EU und in Deutschland gegenüber „Szenario 1“ auch Innovationen nachgefragt werden, die in erster Linie die Qualität der Leistungen verbessern oder neue Behandlungsmöglichkeiten erschließen und nicht unmittelbar die Kosten senken. Zusätzliche, die Innovation begünstigende Anreize entstehen in erheblichem Umfang aus den gegenüber „Szenario 1“ veränderten Marktstrukturen und den sich daraus ergebenden differenzierteren Angebots- und Nachfragestrukturen.

¹⁴⁹ Vgl. Konturen: Gesundheit 2010. Die Zukunft des Gesundheitswesens, a. a. O., S. 12.

Die Voraussetzungen für die erfolgreiche Markteinführung neuer Produkte können auch durch innovative Finanzierungsangebote wie etwa die Einführung eines „pay per use“-Angebots und produktergänzende Dienstleistungen verbessert werden.¹⁵⁰ Im Zuge der sich ändernden Marktstrukturen werden neue Finanzierungsmodelle entstehen.

Wenn – wie hier angenommen – Leistungen für Gesundheit in zunehmendem Maße von privatwirtschaftlich organisierten und nach betriebswirtschaftlichen Kriterien geführten Dienstleistungsunternehmen erbracht werden, zu denen auch internationale Konzerne gehören, die weltweit Krankenhäuser/Kliniken und/oder Ärzthäuser unterhalten, dann wird in diesen Markt auch das für ihre Investitionen benötigte Kapital zur Verfügung stehen. Denkbar ist, dass Medizintechnik-Anbieter Funktionsbereiche von Kliniken oder Ärzthäusern komplett – auch unter Einsatz von Geräten und Leistungen anderer Unternehmen – und dem reibungslosen Betrieb des Funktionsbereichs gewährleisten. Der Gesundheitsdienstleister zahlt entsprechend der Nutzung des Funktionsbereichs.

Es ist durchaus denkbar, dass im Zuge dieser strukturellen Veränderungen in den Märkten der Gesundheitsversorgung auch Unternehmen auftreten, die sich auf die Finanzierung von Großinvestitionen der Medizintechnik spezialisieren. So könnten beispielsweise kostenintensive medizintechnische Geräte und Anlagen zunächst von Häusern der ersten Kategorie im Leasing angeschafft und eingesetzt werden, um dann an die Häuser der nächsten Qualitätsstufe „durchgereicht“ zu werden.

In Deutschland scheitern heute alternative Finanzierungskonzepte am Krankenhausausfinanzierungsgesetz.

Politik in Deutschland

Deutschland nimmt in diesem Szenario die Herausforderungen an und baut das eigene Gesundheitssystem radikal um.¹⁵¹ Die Zahl der Krankenhäuser/Kliniken mit öffentlicher Trägerschaft werden stark reduziert, den zukünftigen Marktanteil schätzen Ernst & Young in ihrer Analyse auf nur noch 15 %. Die einheitliche Festlegung von Fallpauschalen sowie die Steue-

¹⁵⁰ „So ist es der Firma Braun/Aesculap durch die Einführung einer „pay per use“- und Servicestrategie in den USA gelungen, auch weniger finanzstarke medizinische Einrichtungen als Kunden zu gewinnen mit dem Ergebnis, dass der Geschäftserfolg im Bereich minimal-invasiver Instrumente wesentlich gesteigert werden konnte. Allerdings erfordern solche Marktdurchdringungsstrategien einen hohen Finanzierungsaufwand und sind daher im Allgemeinen nur größeren Unternehmen möglich.“ Kurt Hornschild, Markus Wilkens: Medizintechnik: Eine innovative Branche in regulierten Märkten. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 48, 2004, S. 753, Berlin 2004.

¹⁵¹ Siehe hierzu auch Kapitel 7.7 dieser Studie.

rung der Krankenhauskapazitäten über Instrumente wie den Krankenhausfinanzierungsplan sowie die Reglementierung ärztlicher Leistungen findet nur noch im Bereich der Grundversorgung statt. Gleichzeitig werden die Rahmenbedingungen gestaltet, die es ermöglichen, dass sich ein differenziertes Angebot für Gesundheitsleistungen entwickeln kann. Im Zuge des unten angenommenen Zusammenwachsens der europäischen Märkte geschieht dies in enger Abstimmung mit der EU.

In dem privatwirtschaftlichen Bereich der Gesundheitsversorgung sorgen Maßnahmen wie die Einführung von Qualitätsstandards, Zertifizierungssysteme, die im Rahmen des Medizintechnikgesetzes geregelte Produktzulassung, Verhandlungen mit den Krankenkassen über Erstattungsregelungen für die im Gesundheitsbereich notwendige hohe Qualitätssicherung. Seiner allgemeinen Fürsorgepflicht im Gesundheitsbereich kommt der Staat vor allem nach, indem er ausgehend von einer klar festgelegten Budgetrestriktion das Leistungsspektrum definiert, das alle Bürger beanspruchen können. Für einen staatlich vorgegebenen Grundversorgungskatalog – so Ernst & Young – bieten die Versicherungen Grundversorgungstarife an, Mehrleistungen werden zusätzlich versichert. Da das jeweils national geregelte Leistungsspektrum der Grundversorgung grundsätzlich allen Bürgern der EU offen steht, erfolgt die Festlegung des Leistungskatalogs ebenfalls in enger Abstimmung mit den Nachbarländern.

Ein solch gravierender Umstieg in der Gesundheitsversorgung wird nur dann auf Akzeptanz stoßen, wenn die Politik glaubhaft machen kann, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Grundversorgung bietet ein Leistungsspektrum an, das in Breite und Qualität den Anforderungen entspricht, die sich aus der gesellschaftlichen Verantwortung und der menschlichen Würde ergeben;
- der Staat erzwingt nicht ausschließlich über Instrumente wie verstärkten Wettbewerb und Budgetrestriktion die Finanzierbarkeit der Leistungen, sondern er investiert zielgerichtet auch in die Gesundheitsversorgung, um deren Effizienz zu erhöhen, damit ein möglichst gutes Versorgungsniveau für alle gesichert wird;
- mit dem eingeschlagenen Weg in der Gesundheitsversorgung wird ein gegenüber dem Status quo insgesamt besseres Versorgungsniveau erreicht und

- es werden Lösungen erzielt, die das langfristige Vertrauen der Bürger in die Gesundheitsversorgung wieder herstellen.

Vertrauensbildend wirkt, dass der Staat bei der Umstellung des Gesundheitssystems für Transparenz über die verfolgten Ziele und die zur Zielerreichung notwendigen Schritte sorgt. Dazu gehört auch, dass die damit verbundenen Probleme und die Schwierigkeiten, die sich für die Bürger ergeben können, nicht ausgeklammert werden und der Staat in der Übergangsphase über Instrumente verfügt, um auftretende Härten flexibel abfedern zu können.

Die Politik folgt einmal der Einsicht, dass die Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft durch eine Gesundheitsversorgung erhöht werden kann, wenn diese dafür sorgt, dass die Arbeitsfähigkeit der Menschen steigt. Dies kann mit Maßnahmen erreicht werden, die das Erkrankungsrisiko senken und/oder solchen, die den Genesungsprozess im Falle der Erkrankung beschleunigen. Zum anderen wird die Bedeutung der Produktion von Gesundheitsleistungen als Wirtschaftsfaktor erkannt und in die Politik einbezogen. Bei der hier umfassenden Reform der nationalen Gesundheitsversorgung verfolgt die Politik einen integrierten Ansatz, in dem die Politikfelder Wirtschaft, Forschung und Technologie sowie Gesundheit und Soziales einem zielorientierten Abstimmungsprozess unterzogen werden, der sich von den folgenden Erkenntnissen leiten lässt:

- Eine effizientere Gesundheitsversorgung wirkt sich bei gleichen Kosten über die bessere Einsatzfähigkeit der Menschen positiv auf die volkswirtschaftliche Produktion aus.
- In dem Maße wie es gelingt, Deutschland als einen Standort auszubauen, an dem die Gesundheitsversorgung besonders effizient erfolgt, und der selbst über eine wettbewerbsfähige „Gesundheitsindustrie“ verfügt, steigen die Chancen der Volkswirtschaft, an dem Wachstum der Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen auch als Produktionsstandort zu partizipieren.
- Die Medizintechnik und die medizintechnische Versorgung sind Bereiche, in denen neueste technologische Erkenntnisse aus verschiedenen Technologiebereichen zur Anwendung gelangen. Dies sowie die extrem hohen Anforderungen an die Qualität machen die Medizintechnik über den engeren Bereich der Gesundheitsversorgung und

Produktion von Leistungen für die Gesundheit hinaus zu einem strategischen Bereich im nationalen Innovationssystem.

Beim Ausbau Deutschlands zu einem Standort mit einer im internationalen Maßstab modernen sowie effizienten Gesundheitsversorgung, der über eine hohe Lösungskompetenz in der medizinischen sowie medizinisch/technischen Versorgung verfügt, werden zielgerichtet die zwischen Nachfrage und Angebot bestehenden Wechselwirkungen sowie die hier vorhandenen Potentiale in den Bereichen Technologie und Wirtschaft genutzt werden. Erklärtes Ziel ist es, Deutschland innerhalb der EU und darüber hinaus zu einem Standort auszubauen, der über eine hohe Kompetenz verfügt in der

- Anwendung neuester Medizintechnik,
- Erforschung von Krankheiten,
- Entwicklung von Diagnose- und Therapieverfahren,
- Versorgung der Bevölkerung mit Gesundheitsleistungen.
- Die Grundlage dazu schaffen eine zwischen den Politikbereichen Gesundheit, Technologie, Wirtschaft unter Hinzuziehung anderer Ministerien wie das Innenministerium (Datensysteme) sowie der Länder (regionale Schwerpunktbildungen) abgestimmte Vorgehensweise.

Einbezogen werden Erfahrungen und Praktiken anderer Länder. So hat Großbritannien bereits 2003 eine Task Force eingerichtet, die unter dem Motto „Better healthcare through partnership: a programme for action“ steht. Diese Initiative hat inzwischen einen umfangreichen Bericht vorgelegt und darin verdeutlicht, dass es sich um keine einmalige Aktion handelt, sondern der Prozess fortgesetzt werden soll. Beteiligte Akteure sind Unternehmen aus verschiedenen Ländern, zu denen auch Deutschland gehört. Dies verdeutlicht, dass nicht die Herkunft des Unternehmens, sondern dessen Bereitschaft, sich am Standort sich zu engagieren, im Vordergrund des Interesses steht.¹⁵²

¹⁵² Vgl. Better health care through partnership: A programme for action, Healthcare Industries Task Force, London, November 2004.

Es werden Rahmenbedingungen geschaffen, damit sich ein privater Markt für Leistungen in der medizinischen Versorgung überhaupt entfalten kann. Dadurch werden die Voraussetzungen verbessert, dass sich in Deutschland Unternehmen engagieren, die modernste Medizintechnik zum Einsatz zu bringen. Zum anderen werden Maßnahmen ergriffen, die dazu dienen, die Effizienz der medizinischen Grundversorgung im Inland zu erhöhen. Besondere Bedeutung wird dem Auf- und Ausbau *prozessoptimierter Versorgungssysteme* beigemessen. Die erfolgreiche Einführung solcher Konzepte verspricht erhebliche Kosteneinsparungen bzw. Effizienzgewinne in der medizinischen Versorgung insgesamt sowie insbesondere auch im Bereich der staatlichen Grundversorgung. Besonderes Augenmerk gilt der Versorgung chronisch Kranker. Hier lassen sich über elektronisch vernetzte Systeme erhebliche Einsparpotentiale realisieren. Darüber hinaus entstehen mit dem Aufbau von Datensystemen umfangreiche Möglichkeiten, Krankheitsverläufe zu erforschen und entsprechend besser zu erkennen und zu therapieren. Damit wird Deutschland als Standort für innovative Medizintechnik zusätzlich attraktiver.

So überzeugend Konzepte der integrierten Versorgung sind, so schwierig ist deren Umsetzung in die Praxis. Die Bundesregierung unternimmt deshalb erhebliche Anstrengungen, um die institutionellen, strukturellen und datenrechtlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen. Dabei gelingt es ihr im Kontext mit anderen EU-Ländern, Lösungen zu finden, die dazu beitragen, die Bereitschaft der Bürger zur Datenfreigabe herzustellen, indem dem berechtigten Interesse am Schutz der eigenen Daten hinreichend Rechnung getragen wird. Besonders vorteilhaft wirkt sich die Zusammenarbeit mit den skandinavischen Ländern aus, die im Bereich der integrierten Versorgung weiter fortgeschritten sind und die in Deutschland hinsichtlich ihrer gesellschaftspolitischen Ausrichtung hohes Ansehen genießen.

Die *Modernisierung* Deutschlands als Standort für eine moderne und effiziente medizinische Versorgung erfolgt durch Öffnung des Gesundheitsbereichs für marktregulierte Dienstleistungen.

9.4.2 Szenario 2: Künftige Situation der Medizintechnik am Standort Deutschland

Gegenüber dem Szenario 1 „Status quo“ haben sich für die Medizintechnik in Deutschland vor allem folgende Veränderungen ergeben:

- durch die Öffnung der nationalen Gesundheitsmärkte für mehr privates Engagement haben sich die Wettbewerbsbedingungen auf den internationalen Märkten angeglichen. Die Angebotsseite wird dominiert von einigen Großanbietern, jeweils ergänzt um eine größere Zahl spezialisierter mittelständischer Unternehmen. Auf der Nachfrageseite beherrschen private Unternehmen und Konzerne das Bild, die zum Teil im internationalen Wettbewerb Gesundheitsdienstleistungen anbieten. Diese greifen selbst wiederum zur Wahrnehmung ihrer unternehmerischer Funktionen wie Einkauf, Organisation, Finanzierung, Werbung auf ein breites Dienstleistungsspektrum zurück;
- die nationalen Gesundheitssysteme – speziell zur Grundversorgung – bestehen zwar fort, doch ist ihre Bedeutung bezüglich Marktvolumen und Leistungsspektrum gegenüber „Szenario 1“ deutlich geringer;
- die Märkte für Gesundheitsleistungen sind geprägt durch systemische Strukturen. Dazu zählen regionale, nationale und grenzüberschreitende integrierte Versorgungssysteme auf der Basis von elektronischen Daten- und Kommunikationssystemen wie vernetzten Systemen. Dies hat dazu geführt, dass sich auch Angebotsstrukturen herausgebildet haben, bei denen statt einzelner Leistungen vermehrt komplette Problemlösungen angeboten werden. Die darauf spezialisierten Systemanbieter arbeiten mit zahlreichen, spezialisierten Zulieferern und Experten zusammen. Insbesondere in der Elektromedizin werden die Märkte von wenigen Großunternehmen dominiert, die sich – ähnlich der Automobilindustrie – bei der Leistungserstellung netzwerkähnlicher Strukturen bedienen.

Für die internationale und somit auch für die in Deutschland ansässige Medizintechnik ergeben sich in diesem Szenario gegenüber denen des Szenarios „Status quo“ günstigere Bedingungen. Durch Öffnung der nationalen Gesundheitsversorgungssysteme hat die Nachfrage nach Leistungen der Medizintechnik erhebliche Impulse erfahren. Der Wettbewerb unter den Anbietern von Gesundheitsdienstleistungen hat das Innovationstempo forciert, und zwar sowohl hinsichtlich solcher Leistungen, die in erster Linie die Qualität verbessern, als auch solchen, bei denen die Behandlungskosten gesenkt werden.

Entscheidend ist, dass es Deutschland in diesem Szenario gelingt, sich besonders gut auf die sich ändernden Marktbedingungen einzustellen. Die Verfolgung des Ziels, Deutschland zu einem leistungsfähigen Standort für medizinische Versorgung zu machen, und eine Politik, die

ebenso überzeugend wie entschlossen daran arbeitet, dieses Ziel umzusetzen, haben – begünstigt durch das vorhandene Potential – dazu geführt, dass Deutschland in der EU ein führender Standort für die Erstellung von und die Versorgung mit hochwertigen Leistungen für die Gesundheit ist und auch weltweit eine Spitzenposition einnimmt.

Neben der höheren Dynamik der Gesamtnachfrage nach Leistungen für die Gesundheitsversorgung ist jedoch in diesen Szenarien allein die Kompetenz des Standorts für die Entwicklung und den Einsatz von neuen, anspruchsvollen Leistungen und medizintechnischen Erzeugnissen entscheidend dafür, dass Unternehmen der Medizintechnik in Deutschland ihr Engagement verstärkt haben. Besonders attraktiv ist Deutschland wegen der hier sehr weit fortgeschrittenen Umsetzung von Konzepten der integrierten Versorgung und den damit einhergehenden Möglichkeiten, über Auswertungen entsprechender Datensysteme auch die Kompetenz in der Erforschung von Krankheiten und Krankheitsverläufen zu erhöhen. Hinzu kommen die gute Forschungsinfrastruktur, die Leistungsfähigkeit des Standortes in der Erforschung und Anwendung neuester Technologien sowie das insgesamt ebenso leistungsfähige wie differenzierte industrielle Spektrum.

Die hier ausgelösten Impulse sind vielfältig und reichen weit über die Medizintechnik im engeren Sinne hinaus. Alle größeren forschenden Medizintechnikunternehmen sind in Deutschland mit FuE und vielfach mit der Produktion, zumindest von qualifizierten Dienstleistungen, engagiert. Das innovationsoffene Umfeld hat – begünstigt durch staatliche – Förderprogramme – dazu beigetragen, dass neue, innovative Medizintechnikunternehmen in den Markt eingetreten sind und sich hier eine Zulieferindustrie entwickelt hat, die Deutschland als Standort für die Produktion von hochwertiger Medizintechnik sowie die Entwicklung anspruchsvoller medizintechnischer Versorgungssysteme zusätzlich qualifiziert. Die Kompetenz Deutschlands als Standort für hochwertige Leistungen im Bereich Gesundheit hat auch Unternehmen angelockt, die hier in Krankenhäuser/Kliniken sowie Ärztehäuser investiert haben.

Im Zuge dieser Entwicklung hat sich das Bild der Medizintechnik am Standort erheblich gewandelt. Entscheidend sind dafür weniger die Anteile Deutschlands an der Weltproduktion von medizintechnischen Geräten, als vielmehr seine Kompetenz für die Entwicklung und den Einsatz hochwertiger Systeme der medizintechnischen Versorgung. Davon profitieren nicht nur die Großunternehmen der Medizintechnik, sondern vor allem auch viele innovationsorientierte KMU sowie Start-up-Unternehmen, die gegenüber den sehr restriktiven Bedingungen

im „Szenario 1“ hier im Inland einen grundsätzlich innovationsoffenen Markt vorfinden, der ihnen vielfältige Möglichkeiten für unternehmerisches Engagement bietet.

Insgesamt ist es Deutschland damit gelungen, nicht nur die Position in der Medizintechnik zu halten, sondern sogar noch auszubauen. Davon profitieren nicht nur die Branche im engeren Sinne, sondern das gesamte deutsche Innovationssystem, das über die ebenso breiten wie anspruchsvollen technologischen Aufgabenfelder der medizinischen und medizintechnischen Forschung vielfältige Impulse erfährt. Deutschland ist es auf diesem Wege auch gelungen, in der medizintechnischen Forschung bei der Entwicklung von Standards eine führende Rolle zu spielen. Dies gilt insbesondere für Konzepte der integrierten Versorgung, die zunehmend grenzüberschreitend zur Anwendung kommen.

Besonders hervorzuheben ist die hier systematisch erfolgte Ergänzung und Verzahnung der staatlich gesicherten Grundversorgung mit der über den Markt gesteuerten Gesundheitsversorgung. Neuentwicklungen haben, wenn sie den Qualitätsansprüchen genügen und dafür auch genügend Nachfrage vorhanden ist, gute Chancen, in den Markt eingeführt zu werden. Dies macht sich für das öffentliche Gesundheitssystem zu Nutze, in dem diese nach Realisierung von Skalen- und Lernkurveneffekten und entsprechender Preissenkung in das eigene Leistungsspektrum aufgenommen werden können. Deutschland ist es in diesem Szenario gelungen, durch eine solch innovationsoffene Politik sowie der fortschrittlichen Umsetzung von Konzepten der integrierten Versorgung sich auch als ein Standort zu profilieren, an dem die inländische Bevölkerung auf eine vergleichsweise gute und den technischen Fortschritt nutzende medizinische Versorgung zurückgreifen kann.

Aus heutiger Sicht mag das hier beschriebene Szenario als sehr unrealistisch wirken. Dies ist aber nur dann der Fall, wenn man zu lange in traditionellem Denken verharrt und dabei das Land für die Dynamik der Märkte verschließt, wenn man das Entwicklungstempo der Technologien unterschätzt. Hinzu kommt, dass mit der nachwachsenden Generation sich auch Erwartungen und Verhaltensweisen der Menschen ändern. So wird mit steigender Zahl der Menschen, die sich an den Umgang mit neuen Technologien gewöhnt haben und für die Veränderungen im beruflichen, regionalen sowie sozialem Umfeld die Regel sind, auch die Aufgeschlossenheit für umfangreiche Reformen und entsprechend auch das Tempo ihrer Umsetzung zunehmen.

10 Wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen

10.1 Schlussfolgerungen

Quo vadis Medizintechnikstandort Deutschland?

Die Medizintechnik am Standort Deutschland hat sich im Wettbewerb gut behauptet. Die Produktionsentwicklung der Branche lag in den letzten Jahren über dem Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes. Die Zahl der Beschäftigten sowie die Exportquoten waren nach oben gerichtet. Gute Marktpositionen und technologische Spitzenstellungen insbesondere bei bildgebenden Verfahren wie Computertomographen, Röntgengeräten und Magnetresonanzgeräten, viele kleinere Unternehmen, die als Spezialisten mit qualitativ hochwertigen Produkten gefestigte Marktpositionen haben, sowie die Entscheidung von General Electric, hier Kapazitäten aufzubauen, stellen dem Medizintechnikstandort Deutschland ein insgesamt gutes Zeugnis aus und sprechen für die Wettbewerbsfähigkeit der Branche.

Überwiegend positiv werden auch die Entwicklungsperspektiven eingeschätzt. Der VDE, Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V., kommt in dem von ihm veröffentlichten Innovationsmonitor zu dem Ergebnis, dass Deutschland den Spitzenplatz bis 2020 verteidigen können. Dass die Konkurrenz insgesamt härter wird und die USA sowie vor allem asiatische Länder aufholen werden, ist eher als Warnsignal zu verstehen, sich nicht im Wettbewerb auszuruhen, als eine Einschränkung der Aussage. Die starke technologische Stellung des Standorts wird dadurch unterstrichen, dass es bei den so genannten Zukunftstechnologien wie der Mikro- und Nanotechnik ein Kopf-an-Kopf-Rennen mit den USA gäbe. In Europa sei Deutschland führender Standort in der Mikroelektronik. Deutschland – so der VDE – ist nach wie vor ein ausgezeichnete Standort für FuE. Die Grundlage dafür bilden die Forschungslandschaft sowie das gut ausgebildete Personal. Diese Einschätzung wird in allen im Zusammenhang mit diesem Gutachten ausgewerteten Analysen geteilt. Herausforderungen sieht der Verband in einem steigenden Bedarf an Elektro- und IT-Ingenieuren, dem Abbau bürokratischer Hemmnisse und sowie einer Reduzierung der steuerlichen Belastungen.¹⁵³ Boston Consult veranschlagt das derzeitige Innovationspotential der Medizintechnik in

¹⁵³ VDE: Deutschland ist Spitze in der Elektro-, Automations- und Medizintechnik. VDE-Innovationsmonitor 2005.

Deutschland auf 95 % des US-amerikanischen und sieht bis zum Jahr 2015 ein Potential für mehr als 16 000 zusätzliche Arbeitsplätze.¹⁵⁴ Diesen Einschätzungen zufolge sind die Weichen für eine weiterhin positive Entwicklung der Medizintechnik in Deutschland gestellt. Dringender, branchenspezifischer wirtschaftspolitischer Handlungsbedarf ergibt sich vor diesem Hintergrund auf den ersten Blick nicht.

Die vorliegende Analyse kommt zwar auch zu dem Ergebnis, dass Deutschland insgesamt gute Voraussetzungen für eine technologisch anspruchsvolle Medizintechnik bietet. Dies gilt nicht nur für FuE, sondern auch für die Herstellung qualitativ hochwertiger Erzeugnisse. Die Rahmenbedingungen sind dafür nicht schlechter als in anderen Industrieländern. Dies gilt insbesondere für die umfangreichen Möglichkeiten einer flexiblen Arbeitszeitgestaltung. Dennoch werden die Entwicklungsperspektiven der Branche in Deutschland differenzierter und insgesamt vorsichtiger eingeschätzt. Dafür sprechen vor allem zwei Gründe:

- die gegenüber der Vergangenheit im Inland ungünstiger werdenden Bedingungen für Innovation und Absatz,
- Unternehmensstrukturen, die nur eingeschränkt günstige Voraussetzungen bieten, um in dem bevorstehenden strukturellen Wandel erfolgreich zu bestehen.

Über einen langen Zeitraum erhielt die Branche von der inländischen Nachfrage die entscheidenden Impulse. Diese war mehr oder weniger kontinuierlich nach oben gerichtet, und es wurden vor allem qualitativ hochwertige innovative Erzeugnisse nachgefragt. Eine solche, die Branche stimulierende Funktion wird die inländische Nachfrage in absehbarer Zeit nicht mehr ausüben. Dafür sprechen die anhaltende Wachstumsschwäche der Volkswirtschaft und die sich voraussichtlich noch verschärfenden Einsparungen im öffentlichen Gesundheitssystem. Die hier bis zum Jahr 2004 analysierten Produktions- und Nachfrageentwicklungen sind davon noch wenig beeinflusst worden. Die Maßnahmen entfalten erst allmählich ihre Wirkung und werden die inländische Nachfrageentwicklung nach Erzeugnissen der Medizintechnik in den nächsten Jahren verstärkt dämpfen. Dabei werden tendenziell nicht nur weniger medizintechnische Produkte im Rahmen der GKV nachgefragt werden, sondern es kommt zusätzlich in einigen Bereichen zu Veränderungen in der Nachfragestruktur, bei der hochwertige Erzeugnisse verstärkt durch preisgünstigere Importe ersetzt werden.

¹⁵⁴ Vgl. Internationales Benchmarking der Innovationsleistung für Pharma, Medizintechnik und Health Care-IT, a. a. O.

Unter diesen Bedingungen sind die Unternehmen gezwungen, Wachstumschancen vor allem im Ausland zu realisieren, es sei denn, sie treten im Inland in einen verschärften Verdrängungswettbewerb. Da die sich die Nachfrage in den europäischen Nachbarländern ebenfalls nur verhalten entwickeln dürfte, müssen die Unternehmen der Medizintechnik zur Ausweitung ihrer Produktion verstärkt überseeische Märkte ins Visier nehmen und neue Geschäftsfelder erschließen. Allerdings fehlen insbesondere kleineren Unternehmen dazu häufig die Voraussetzungen. Sie verfügen vielfach nicht über die notwendigen Kapazitäten für Vertriebs- und Serviceleistungen sowie das zur Markteinführung notwendige Kapital.

Besonders negativ wirken sich diese Marktentwicklungen auf innovative KMU und Start-up-Unternehmen aus, für die der Inlandsmarkt ein wichtiges Sprungbrett ist. Hinzu kommt, dass mit der sich beschleunigenden Internationalisierung der Branche ein Konzentrationsprozess einhergehen wird, dessen Ergebnis für den Medizintechnikstandort offen ist. Einerseits versuchen auch mittelgroße deutsche Unternehmen der Medizintechnik verstärkt auf überseeischen Märkten Fuß zu fassen, in dem sie sich auf Kernkompetenzen sowie Märkte konzentrieren, bei denen sie die Chance haben, die zur Überschreitung der Rentabilitätsschwelle notwendigen Absatzvolumina zu erzielen. Andererseits erweitern auch ausländische Konzerne ihren Aktionsradius. Dabei ist nicht auszuschließen, dass einige der im internationalen Maßstab vielfach kleinen, aber technologisch leistungsfähigen deutschen Unternehmen übernommen werden. Mit diesen Veränderungen in den grenzüberschreitenden Unternehmensstrukturen werden auch Entscheidungen getroffen, an welchen Standorten die Aktivitäten in der Medizintechnik künftig ausgebaut werden sollen. Wie das Urteil jeweils ausfallen und ob Deutschland als Standort davon eher profitieren oder eher verlieren wird, bleibt vor dem Hintergrund der hier diskutierten unterschiedlichen Einflussfaktoren eine offene Frage.

Mit der Integration Osteuropas in die EU, der zunehmenden Bedeutung Chinas und anderer aufstrebender Volkswirtschaften, entstehen für die Medizintechnikindustrie in Deutschland einerseits neue Absatzmärkte, aber auch neue Konkurrenz. Für die meisten größeren, exportorientierten Unternehmen dürften die Vorteile überwiegen. Sie können auf der einen Seite ihren Absatz vergrößern und auf der anderen Seite die sich bietenden Standortalternativen nutzen, um durch kostengünstigere Produktion die eigene Wettbewerbsposition zu verbessern. Die Ergebnisse der im Rahmen dieser Analyse durchgeführten Unternehmensbefragung zeigen, dass auch kleinere Unternehmen ihren Aktionsradius entsprechend ausgeweitet haben.

Nicht so eindeutig sind die Auswirkungen auf den „Medizintechnikstandort Deutschland“, der zwischen die Mühlsteine geraten könnte:

- im Bereich der hochwertigen Medizintechnik nimmt die Konkurrenz vor allem aus den USA zu. Dort bieten das große technologische Potential sowie vor allem der große und gegenüber der EU wachstumsstärkere und innovationsoffenerer Binnenmarkt Unternehmen der Medizintechnik Vorteile. Hinzu kommen die aufstrebenden Volkswirtschaften Asiens, die zunehmend auch über mehr technologische Kompetenz verfügen werden;
- für Produktionen, bei denen vor allem die Kosten der entscheidende Wettbewerbsfaktor ist, bietet sich wiederum die große Zahl der Niedrigkostenländer an, von denen über den bereits erfolgten oder angestrebten Beitritt in die EU insbesondere die osteuropäischen Länder und China sich als interessante Produktionsstandorte anbieten.

Märkte für Gesundheitsleistungen dem Wettbewerb öffnen – aber wie?

Die Märkte für Gesundheitsleistungen und entsprechend auch die für Erzeugnisse der Medizintechnik werden erheblich durch staatliches Handeln beeinflusst. Politische Weichenstellungen haben mithin auch entscheidenden Einfluss auf die zukünftige Entwicklung der Branche. Im „Szenario 1“ wird die eingeschlagene Politik in den Bereichen Gesundheit, Wirtschaft und Technologie fortgeschrieben mit dem Ergebnis, dass Deutschland zwar ein leistungsfähiger Medizintechnikstandort bleibt, aber sich die im Inland hergestellte Produktpalette weiter verengen und der Anteil der Produktion von besonders hochwertigen Erzeugnissen noch zunehmen wird. Die in den weiterhin hochregulierten Märkten der EU einseitig auf rasche Ausgabendämpfung zielende Politik wird sich negativ auf die Medizintechnik in Deutschland auswirken. Eine insgesamt nur schwache Nachfrageentwicklung und Rahmenbedingungen, die zu wenig Anreize bieten, damit sich Märkte und Innovationen entfalten können, sind die wesentlichen Gründe, weshalb der Branche in diesem Szenario nur moderate Wachstumsperspektiven eingeräumt werden.

In „Szenario 2“ wird davon ausgegangen, dass in der EU und insbesondere in Deutschland die Märkte für Gesundheitsleistungen geöffnet werden und mehr Spielraum entsteht, damit sich Nachfrage und Produktion entfalten können. Gleichzeitig schafft die öffentliche Hand über Investitionen in die Infrastruktur sowie über die Gestaltung rechtlicher und ökonomischer Rahmenbedingungen Voraussetzungen, damit neue Märkte entstehen können. Dies gilt insbe-

sondere für Systeme der integrierten Versorgung und die Entwicklung von elektronisch vernetzten Systemen. Deutschland übernimmt in diesem Feld in der EU eine Vorreiterrolle und wird zu einem international führenden Standort für effiziente medizinische Versorgung. Davon profitiert nicht nur die Medizintechnik, die ihre internationale Marktposition weiter stärken kann, sondern es entstehen in diesem Szenario vielfältige zusätzliche Anknüpfungspunkte für unternehmerische Aktivitäten in Deutschland.

Offene Märkte und Rahmenbedingungen, die eine effiziente Gesundheitsversorgung ermöglichen, sind der beste Weg, damit sich auch die Medizintechnik in Deutschland weiterhin positiv entwickeln kann. Um dazu die Voraussetzungen zu schaffen, wären allerdings Reformen und Änderungen erforderlich, die weit über das hinausgehen, was gegenwärtig im Bereich der Gesundheitsreform diskutiert wird. Solange für die Gestaltung der Gesundheitsversorgung vorwiegend Regelungen wie die des Sozialgesetzbuches und des Krankenhausfinanzierungsgesetzes maßgebend sind, ist der Handlungsspielraum stark eingeengt. Um einen Systemwechsel zu vollziehen, müssten die Märkte der Gesundheitsversorgung – wie dies bei den anderen großen Dienstleistungsmärkten bereits geschehen ist – dereguliert und umfassend für den Wettbewerb geöffnet werden. Einen Hinweis, dass auch die Gesundheitsmärkte davon nicht verschont werden, gibt die Verlautbarung der EU-Kommission, wonach diese sich zu prüfen vorbehält, ob von der Krankenhausfinanzierung in Deutschland eine den Wettbewerb verzerrende Wirkung ausgeht.

Die Deregulierung der Gesundheitsmärkte ist eine ebenso komplexe wie schwierige Aufgabe. In den anderen Dienstleistungsmärkten wie Energieversorgung, Telekom, Schienenverkehr mussten dazu nicht nur spezifische rechtliche Rahmenbedingungen geändert und die Zuständigkeiten zwischen der öffentlichen Hand und der privaten Wirtschaft neu geregelt werden, sondern es wurden auch eigenständige Regulierungsbehörden eingerichtet. Diese haben die Aufgabe, den Prozess zu beobachten und möglichem Missbrauch entgegenzuwirken. Die Deregulierung der Märkte für Gesundheitsleistungen ist deshalb besonders schwierig, weil hier Erwartungen und menschliche Betroffenheit besonders groß sind. Gleichwohl ist sie möglich. Allerdings wären miteinander abgestimmte Initiativen der drei zuständigen Ministerien notwendig, wobei die administrativen Zuständigkeiten neu zu ordnen wären. Dem Wirtschaftsministerium würde die Aufgabe zufallen, für die notwendigen wettbewerblichen Rahmenbedingungen zu sorgen, damit Märkte entstehen und sich entfalten können. Aufgabe des Forschungsministeriums wäre es wiederum, die Medizinforschung sowie die Kooperation von

Kliniken und Unternehmen bei medizintechnischen Entwicklungen zu fördern. Dazu gehören die Erforschung von Krankheiten ebenso wie die Schaffung von technologischem Basiswissen, auf das auch Unternehmen bei der Entwicklung innovativer Erzeugnisse zurückgreifen können. Dem Gesundheits- und Sozialministerium käme wiederum die Aufgabe zu, den gesellschaftlichen Auftrag zu erfüllen, dass alle Bürger in den Genuss einer angemessenen Gesundheitsversorgung kommen.

In diesem Gutachten wird kein radikaler Systemwechsel in der nationalen Gesundheitsversorgung gefordert, aber gleichwohl tief greifende Veränderungen. Auch damit werden die Grenzen der bisherigen Reformüberlegungen weit überschritten. Diese Position wird dennoch vertreten, weil davon auszugehen ist, dass die grundsätzliche Aufrechterhaltung des Staus quo im Bereich der Gesundheitsversorgung in eine Sackgasse führt: Der technische Fortschritt schafft Möglichkeiten für eine qualitativ bessere Gesundheitsversorgung, die allerdings zunehmend an die Grenzen der Finanzierung stößt. Hinzu kommt, dass der internationale Standortwettbewerb die nationalen Sozial- und Gesundheitssysteme zunehmend unter Druck setzt.

Mit einer weit stärkeren Öffnung der Märkte für Gesundheitsleistungen für den Wettbewerb als dies bislang vorgesehenen war, ließe sich nicht nur die Versorgung für alle verbessern, sondern es entstünden mit der Entfaltung der Märkte für Gesundheitsleistungen zusätzliche Impulse, die sich positiv auf die inländische Produktion sowie das Wachstum und die Beschäftigung der Volkswirtschaft auswirken.

Für das Spannungsfeld bestehend aus dem Anspruch auf „*soziale Ausgewogenheit*“ auf der einen und „*ökonomische Rentabilität*“ auf der anderen Seite gibt es keine *eindeutige* Lösung. Dennoch gilt grundsätzlich: Je länger Problemlösungen vertagt werden, desto drastischer wird die spätere Anpassungsreaktion ausfallen. Dies gilt auch für die Gesundheitsversorgung und damit einhergehend auch für die Gestaltung der Rahmenbedingungen für die Medizintechnik. Empfohlen wird eine Vorgehensweise, bei der die Politik in ihrer kurz- bis mittelfristigen Ausrichtung das „Szenario 1“ zugrunde legt und gleichzeitig vorbereitende Schritte unternimmt, die sich am „Szenario 2“ orientieren.

10.2 Medizintechnik: Gründe für staatliches Handeln

Medizintechnik – eine technologische Schlüsselbranche

Die Frage nach einer aktiven der Rolle des Staates in der Medizintechnik resultiert aus Beobachtungen, dass

- unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht genügend Anreize und Spielräume bestehen, damit sich das industrielle Potential entfalten kann,
- die vielfältigen zu wenig an ökonomischer Effizienz ausgerichteten Einflussnahmen der öffentlichen Hand sich negativ auf die Märkte für Gesundheitsleistungen und entsprechend auch auf die Medizintechnik auswirken,
- die Branche Bedeutung für die Gesundheitsversorgung, das nationale Innovationssystem wie auch als Wirtschaftszweig hat,
- andere Länder der Medizintechnik besondere Bedeutung beimessen.

Die Medizintechnik kann mit der Luft- und Raumfahrtindustrie (LRI) verglichen werden. Gemessen an Umsatz und Beschäftigung sind sie zwar kleine Branchen, doch haben sie aufgrund der hohen FuE-Aufwendungen für das nationale Innovationssystem eine Schlüsselfunktion. Die technologisch sehr anspruchsvollen Produkte müssen bezüglich Funktionsfähigkeit, Qualität und Sicherheit höchsten Ansprüchen genügen. In einem engen Zusammenspiel mit der akademischen Forschung wird auf ein breiteres Technologiespektrum zurückgegriffen, wobei neueste Entwicklungen aus dem Spektrum der Zukunftstechnologien in die praktische Anwendung gelangen. Beide Branchen unterliegen einer starken staatlichen Einflussnahme und sind einem erheblichen Strukturwandel ausgesetzt. Bei der LRI sind es vor allem andere Anforderungen in der nationalen Sicherheit, die zusammen mit Regeln für den internationalen Wettbewerb und technologischen Entwicklungen das Bild der Branche und ihrer Unternehmen erheblich verändern.¹⁵⁵ Die Triebfedern des strukturellen Wandels sind in der Medizintechnik die Internationalisierung der Märkte, die große Innovationsdynamik und Reformen in den nationalen Gesundheitssystemen.

Die Sonderrolle der Branche zeigt sich u. a. darin, dass diese zunehmend Gegenstand von *industrie-* und *forschungsstrategischen* Überlegungen wird. In der von der EU-Kommission in Auftrag gegebenen Analyse wird empfohlen, zielgerichtet die Bereiche der Medizintechnik zu fördern, in denen Europa bereits heute besondere Stärken aufweist.¹⁵⁶ Die USA, die in der Medizintechnik technologisch insgesamt die Spitzenposition beanspruchen und traditionell die Führerschaft in Schlüsseltechnologien anstreben, wenden Schätzungen zufolge pro Jahr etwa 100 Mrd. \$ allein für Gesundheitsforschung einschließlich Biotechnologie auf.¹⁵⁷ Dies ist mehr, als Deutschland mit 80 Mrd. € insgesamt für FuE aufwendet. Außerdem verfügen die USA über Institutionen und Instrumente, die dazu dienen, die entsprechende Forschung voranzutreiben und die Marktentwicklung zu beschleunigen. Das National Institute of Health (NIH) und das Department of Defence (DoD) sind Großinstitutionen, die erhebliche Mittel einsetzen, um im Bereich der Gesundheit die Forschung voranzubringen und diese für die Industrie nutzbar zu machen. Der Analyse von Ohlin¹⁵⁸ zufolge hat sich das Budget des NIH im Zeitraum von 1998 bis 2003 von 13,6 Mrd. \$ auf 27 Mrd. erhöht. Dabei unterstützt das NIH sowohl die *Grundlagen-* als auch die *klinische Forschung*. Die aufgelegten Großprogramme, bei denen Fördermittel und Aufträge im Wettbewerb vergeben und auch sehr praxisnahe Projekte gefördert werden, treiben nicht nur die Entwicklung in ausgewählten Technologiefeldern voran, sondern sie geben darüber den Unternehmen auch Orientierungen, welchen Märkten für die Zukunft besondere Bedeutung beizumessen ist. Dass die USA die Medizintechnik als eine Schlüsselbranche ansehen, dafür sprechen auch Erfahrungen, die ausländische Unternehmen bei der Markteinführung von innovativen Produkten gemacht haben. Danach werde die administrative Bearbeitung künstlich verlangsamt. Während die USA nach Aussagen von Unternehmen nicht tarifäre Handelshemmnisse versteckt einsetzen, sei dies – so die Aussage von befragten Unternehmen – in Japan sogar sehr offen der Fall (vgl. dazu Kapitel 6). Großbritannien wiederum hat eine Task Force eingerichtet, um das technologische Potential besser zu nutzen (vgl. dazu Kapitel 9).

¹⁵⁵ Kurt Hornschild, Gerhard Neckermann: Die deutsche Luft- und Raumfahrtindustrie, Stand und Perspektiven, Frankfurt/Main, 1988, S. 12 ff.

¹⁵⁶ Fabio Pammolli et al., a. a. O.

¹⁵⁷ Eva Ohlin: The Structure and Financing of Medical Research in the United States. The Swedish Institute for Growth Policy Studies, Stockholm 2004, S.7 ff.

¹⁵⁸ Eva Ohlin: a. a. O.

Deutschland und der deutsche Markt sind zu klein, um die Politik der USA unmittelbar übertragen zu können. Dazu wäre die EU mit dem ebenfalls sehr großen Binnenmarkt die entsprechende Ebene. Hier wird der Medizintechnik in letzter Zeit zwar ebenfalls größere Aufmerksamkeit geschenkt, eine klare wirtschaftspolitische Zielsetzung ist allerdings nicht erkennbar. Zudem gehört der Gesundheitsbereich nach wie vor zu den länderspezifischen Aufgaben, in die sich die EU unmittelbar nicht einmischt. Die Medizintechnik war einer der Schwerpunktbereiche der Innovationsoffensive 2004 in Deutschland. Darüber hinaus profitiert die Branche von der Förderung des BMBF, in der Schlüsseltechnologien wie Nano-, Laser-, Werkstoff-, IuK-Technologien einen hohen Stellenwert haben (vgl. Kapitel 6). Das BMWA konzentriert sich in seiner Förderpolitik auf den Bereich der KMU und hat zahlreiche Programme aufgelegt, die diese bei ihren Innovationsaktivitäten, der VC-Finanzierung, der FuE-Kooperation, der Bereitstellung zinsgünstiger Kredite unterstützen. Darüber hinaus haben einige Bundesländer im Rahmen ihrer zukunftsorientierten Förderprogramme die Medizintechnik als einen der Schwerpunktbereiche auserkoren.

Theoretische Grundlagen

Die Entwicklung der Medizintechnik wird in vielfältiger Weise durch den Staat beeinflusst, so dass kaum von einem freien Spiel der Marktkräfte ausgegangen werden kann. In einer solchen Konstellation ist zu prüfen, ob die Entwicklung der Branche durch Staats- und/oder Marktversagen behindert wird. Der Orientierung für die Wirtschafts- und Innovationspolitik dienen dabei – grob vereinfacht – folgende Theorien:

- In Märkten, in denen *Macht* oder *Verkrustungen* die vorwiegenden Gründe für Marktineffizienzen sind, ist in erster Linie die *Wettbewerbspolitik* gefordert, damit sich die Kreativität des Marktes als „Entdeckungsverfahren“ im Sinne von Hayek entfalten kann.¹⁵⁹ Dazu zählen Maßnahmen, die zum Abbau überkommener Regulierungen und Bürokratie beitragen, sowie die Wettbewerbspolitik, die Marktmacht und Wettbewerbsverzerrungen entgegenzuwirken hat. Um dies zu bewirken, wären erhebliche Anstrengungen erforderlich und ein Prozess einzuleiten, der dazu führt, dass – wie in „Szenario 2“ dargestellt – die Märkte für Gesundheitsleistungen umfassender für den Wettbewerb geöffnet werden.

¹⁵⁹ Hayek, F. A. von (1968): Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren. Institut für Weltwirtschaft, Kieler Vorträge, N. F., 56, Tübingen.

- Schumpeter zeigt sehr eindrucksvoll, dass sich über Anreize für Innovationsrenten der volkswirtschaftliche Ertrag sowie die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen steigern lassen.¹⁶⁰ Unter den gegenwärtigen Bedingungen muss davon ausgegangen werden, dass Start-up-Unternehmen und innovative KMU, die auf den Inlandsmarkt besonders angewiesen sind, auf eine wenig innovationsoffene Nachfrage treffen. Vor diesem Hintergrund und der Erfahrung, dass in der Medizintechnik innovative Ideen vielfach von Unternehmen dieser Gruppe ausgehen, ist eine Förderung zur Erleichterung des Marktzugangs geboten.
- Die Medizintechnik ist eine Branche, die durch *räumliche Verdichtungen* gekennzeichnet ist. Die regionale Nähe von Forschung, Kliniken und spezialisierten Unternehmen sind wichtige Standorteigenschaften, die dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit aller Beteiligten zu verbessern. Diese Einschätzung wird von befragten Unternehmen bestätigt. So berichtet Philips von Aktivitäten zur Ansiedlung leistungsfähiger kleiner Medizintechnik am Standort Eindhoven. In Deutschland gibt es mehrere Cluster der Medizintechnik mit unterschiedlicher Ausprägung und Spezialisierung.¹⁶¹ Auch diese Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass eine Politik, die dazu beiträgt, die regionale Kompetenz in der medizinischen Versorgung zu verbessern und die – im Sinne von Porter – Anreize gewährt, dass sich regionale Cluster/Netzwerke herausbilden, sich positiv auf die Leistungsfähigkeit des Medizintechnikstandorts Deutschland auswirken würde.¹⁶²
- *Schlüsselbranchen* werden in vielen Volkswirtschaften *besonders* gefördert. Subventionen und/oder die Anwendung nicht tarifärer Handelshemmnisse dienen dazu, das eigene technologische Potential zu stärken und im internationalen Handel die eigene Wettbewerbsposition zu verbessern. Die Bedeutung, die insbesondere die USA, aber auch andere Länder wie beispielsweise Großbritannien der Medizintechnik beimessen, die Bedeutung der Branche für das Innovationssystem sowie Überlegungen, die im Rahmen der strategischen Außenhandelspolitik angestellt werden,¹⁶³ sprechen da-

¹⁶⁰ Schumpeter, J. A. (1993): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Duncker & Humblot: Berlin. 8. Auflage.

Schumpeter, J. A. (1987): Kapitalismus, Sozialismus, Demokratie. Francke (UTB): Tübingen. 6. Auflage.

¹⁶¹ Vgl. Bericht des Konsortiums, a. a. O.

¹⁶² Porter, M. (1998): Clusters and the new economics of competition. In: Harvard Business Review, November-Dezember 1998, S. 77-90.

¹⁶³ Vgl. Krugman, P., 1987, a. a. O.

für, auch in Deutschland zu prüfen, ob die Branche adäquate Rahmenbedingungen vorfindet, um im internationalen Wettbewerb zu bestehen.

10.3 Wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen

Überblick

Auftrag der Analyse ist es herauszufinden, welche Maßnahmen geeignet sind, damit die Medizintechnik auch in Zukunft in Deutschland eine technologische Wachstumsbranche bleibt. Eine Politik, die sich zum Ziel setzt, die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Medizintechnik im Inland zu kräftigen, muss die Frage beantworten, welche Faktoren die Attraktivität des Standort für Unternehmen besonders positiv bzw. negativ beeinflussen. Dabei ist herauszufinden, ob die Politik vor allem auf der Angebots- oder der Nachfrageseite ansetzen sollte. Die Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass die schwache Nachfrageentwicklung in der EU und insbesondere in Deutschland zusammen mit der insgesamt zu geringen Offenheit für Innovationen die Entwicklungschancen der Branche dämpfen. Besonders vorteilhaft für die Branchenentwicklung wäre eine Politik, die anstrebt, Deutschland zu einem Premium-Standort für die Gesundheitsversorgung zu machen. Dazu gehören effiziente, technologisch anspruchsvolle Versorgungssysteme für die „Breitenversorgung“ sowie die Voraussetzungen dafür, dass neuestes technologisches Wissen in Diagnose und Therapie angewendet wird. Unter solchen Bedingungen würde Deutschland auch in Zukunft in der Medizintechnik ein international führender Standort sein.

Die Unternehmen finden in Deutschland nach wie vor gute Bedingungen für FuE und qualifizierte Produktion vor. Zu etablieren ist eine Nachfragestruktur, in der die Industrie für ihre Innovationen qualifizierte Partner findet, die diese Entwicklungen aufgreifen und in die praktische Anwendung bringen. Damit sich ein differenzierteres Angebot an Gesundheitsleistungen entfalten kann, müssten Investitionsengpässe bei Krankenhäusern und Arztpraxen überwunden und Restriktionen aufgelöst werden. Das bisherige System der öffentlichen Gesundheitsversorgung lässt dazu insgesamt zu wenig Spielraum. Die haushaltsbedingt knappen Mittel lassen eine Ausweitung der staatlichen Investitionsaufwendungen für Kliniken nicht erwarten. Experten schätzen den Investitionsbedarf im Krankenhaussektor auf 15 % bis 20 % des Umsatzes; tatsächlich belief sich die Investitionsquote im Jahr 2002 auf 11 %. Angesichts der politischen Prioritäten, die Verschuldung der öffentlichen Haushalte einzudämmen, er-

scheint eine weitere Öffnung des Gesundheitssektors für privatwirtschaftliche Initiativen und zusätzliches Kapital unausweichlich.¹⁶⁴ Der Krankenhausbereich ist in Deutschland mit einem Anteil von 34 % an der Inlandsnachfrage nach Medizinprodukten der größte Nachfrager der Medizintechnik. Die nächst wichtigen Abnehmerbereiche sind mit Anteilen von jeweils 20 % der Handel (Gebrauchs- und Verbrauchsgüter für Patienten, Finanzierung überwiegend durch Krankenkassen) und Zahnarztpraxen, gefolgt von Arztpraxen mit 12 %, Langzeitpflege 7 %.¹⁶⁵ Auch im ambulanten Bereich und bei den Hilfsmitteln wird die Nachfrage durch das GMG gedämpft. Im Vergleich dazu wird in den USA für Medizintechnik pro Kopf der Bevölkerung 76 % mehr ausgegeben als in Deutschland.¹⁶⁶ Auch in den USA sind die Krankenhäuser der größte Abnehmer, allerdings haben diese dort mit 50 % einen deutlich höheren Anteil an der Gesamtnachfrage nach Medizintechnik als in Deutschland. Auch wenn das amerikanische Gesundheitssystem insgesamt als Vorbild für Deutschland und auch die EU-Länder nicht geeignet ist, so zeigen diese Zahlen doch, dass ein stärker privatwirtschaftlich ausgerichtetes Gesundheitswesen tendenziell zu höheren Ausgaben für das Gesundheitswesen und insbesondere die Medizintechnik führt. Damit bieten die USA für die Medizintechnik eindeutig bessere Bedingungen als Deutschland und die EU-Länder.

Auch in Deutschland müssten die Rahmenbedingungen in den Märkten für Gesundheitsleistungen so geändert werden, dass sowohl auf der Angebots- als auch der Nachfrageseite mehr Spielraum für unternehmerische Aktivitäten entsteht. Damit würde diesem Bereich nicht nur zusätzliches Kapital zufließen, sondern es würde sich auch ein breiteres Angebotsspektrum ergeben. Dem Staat würde dann einmal die Aufgabe zufallen, für eine *effiziente Grundversorgung* zu sorgen, die auch von der Gesellschaft *akzeptiert* wird; zum anderen hat er darauf zu achten, dass in der Gesundheitsversorgung insgesamt *Qualitätsstandards* bestehen und diese auch eingehalten werden, und der *Wettbewerb* seine Funktion erfüllen kann. Damit würde sich das deutsche Gesundheitssystem auch in Zukunft deutlich von dem der USA unterscheiden.

Innerhalb der bestehenden Rahmenbedingungen sollten konkrete Schritte unternommen werden, die dazu beitragen, dass auch in Zukunft Neuentwicklungen der Medizintechnik im Inland gute Bedingungen vorfinden, in die praktische Anwendung zu gelangen. Noch entschlos-

¹⁶⁴ Vgl. Knappe, E. et al. (2000), a. a. O. und Bruckenberger, E. (2002), a. a. O., S. 43.

¹⁶⁵ Vgl. Bericht des Konsortiums, a. a. O., S. 689.

¹⁶⁶ Vgl. Bericht des Konsortiums, a. a. O., S. 688.

sener genutzt werden sollten in Zusammenarbeit mit der Industrie die Potentiale der *prozess-optimierten medizinischen Versorgung*. Besonderes Augenmerk sollte die Politik den *Start-up-* und den *kleinen innovativen Unternehmen* schenken. In der Medizintechnik sind diese Unternehmen vielfach die Triebfeder für Innovationen und ein Bindeglied zwischen der akademischen Forschung und dem Markt. Hinzu kommt dass sie mit Funktionen wie die des kompetenten Zulieferers oder des Spezialisten zur Qualifikation des Medizintechnikstandorts beitragen. Die Entwicklungsmöglichkeiten von Start-up-Unternehmen und KMU sind aber nicht nur besonders eng mit dem Inlandsmarkt verknüpft, sondern sie haben im Innovationsprozess auch spezifische Probleme zu überwinden. Die für die Markteinführung zu überspringenden Hürden wie die Produktzulassung (Medizintechnikgesetz) sowie die Aufnahme in die Erstattung der GKV sind für diese Unternehmen vielfach zu zeit- und kostenintensiv. Staatlich gefördert werden sollten vor allem die Beteiligung an Forschungsprojekten, die Finanzierung von Innovationen sowie die Anwendung von Techniken wie „Health Technology Assessment“, die zunehmend beherrscht werden müssen, um den Marktzugang zu erleichtern.

Die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes bringt es mit sich, dass hier nicht auf alle Fragen hinreichend Antwort gegeben werden kann und nach wie vor Forschungsbedarf zu identifizieren ist. Zur längerfristigen Gestaltung der Märkte für Gesundheitsleistungen wird in diesem Gutachten zwar eindeutig Position bezogen und werden Orientierungen gegeben, doch gibt es hinsichtlich der dafür zu schaffenden Voraussetzungen im einzelnen noch erheblichen Forschungsbedarf. Dieser besteht auch hinsichtlich der im bestehenden Gesundheitssystem ergriffenen Maßnahmen wie der *DRG*. Es kann zwar angenommen werden, dass durch sie kurz- bis mittelfristig Effizienzgewinne erzielt werden, doch ist ihre längerfristige Wirkung auf das Innovationsgeschehen weitgehend offen. Ein weites Feld ist auch das Thema *Prozessoptimierung in der Gesundheitsversorgung*. Über die grundsätzlich damit zu erzielenden positiven Effekte für die Gesundheitsversorgung bestehen hier – wie bei den meisten Experten – keine Zweifel. Allerdings gibt es hier noch erheblichen Forschungsbedarf, um festzustellen, welche Voraussetzungen konkret erfüllt sein müssen, damit die Konzepte in die Umsetzung gelangen, und welche positiven sowie negativen Wirkungen dabei zu beobachten sind.

Medizintechnik: Maßnahmen innerhalb der bestehenden Rahmenbedingungen – Szenario 1

Es gibt eine Reihe von Maßnahmen, die bereits unter Status-quo-Bedingungen ergriffen werden können, um die Effizienz der Gesundheitsversorgung und die Wettbewerbsfähigkeit der Medizintechnik in Deutschland zu erhöhen.

Technologieförderung, Verzahnung von Grundlagen mit angewandter Forschung

Die Verzahnung von Grundlagenforschung mit der angewandten Forschung sowie die Möglichkeiten, dass Entwicklungen in die praktische Anwendung gelangen, sind zu verbessern: Der heute der Innovationsförderung zugrundeliegende Ansatz, wonach die Förderung vor der Markteinführung abbricht, ist zwar ordnungspolitisch gut legitimiert, aber gleichwohl zu eng. Der eigentliche Innovationsengpass in der Medizintechnik ist die Regulierung des Marktzutritts. Deshalb sollten – wie auch vom Konsortium vorgeschlagen – Vorhaben gefördert werden, bei denen Kliniken mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten. Da Innovationen in der Regel erst nach Durchlaufen von Skalen- und Lernkurveneffekten ihre Wirkung voll entfalten, dürfen Spekulationen über eventuell die Ausgaben der künftigen Gesundheitsversorgung belastende Wirkungen bei der Auswahl zu fördernder Innovationsvorhaben von vornherein keine zentrale Barriere darstellen. Eine solche Förderung sollte wissenschaftlich begleitet werden.

Folgende Maßnahmen kommen in Betracht:

- Universitäten/Kliniken, die in der medizinischen Forschung international führend sind, besonders fördern;
- Schwerpunktbereiche für Großprogramme der medizinischen Forschung – in Abstimmung mit der EU – identifizieren;
- Technologieförderung von Zukunftstechnologien fortsetzen; bei Verbundprojekten besondere Anreize für KMU gewähren;
- Querschnittstechnologie Medizintechnik: Einsatz von Schlüsseltechnologien und insbesondere der Informations- und Kommunikationstechnologie fördern; Förderung auch auf die Phase der Markteinführung ausdehnen; große Projekte und Förderprogramme sollten wissenschaftlich begleitet werden;

- Die Praxis der Luftfahrtindustrie, die bei der Entwicklung neuer Flugzeuge so genannte „Launching-Groups“ bildet, in dem sie wichtige Großkunden hinzuzieht, die gleichzeitig Ersthändler sind, lässt sich auf die Medizintechnik übertragen. Deutschland ergreift die Initiative und startet mit anderen EU-Ländern solche Projekte. Bei Projekterfolg tragen die länderspezifischen Beteiligungen und größere Fallzahlen dazu bei, dass die Zulassung in den jeweiligen nationalen Gesundheitssystemen rascher erfolgen kann.

Gesundheitssystem

Im bestehenden Gesundheitssystem sind Innovationsbarrieren abzubauen und die Effizienz erhöhende Spielräume zu nutzen. Anknüpfungspunkte:

- Deutschland zu einem führenden Standort für prozessoptimierte Gesundheitsversorgung ausbauen: Rechtliche Rahmenbedingungen sind zu schaffen, in Infrastruktur ist zu investieren, Pilotprojekte sollten ausgeschrieben und gefördert werden; die Zusammenarbeit mit der EU und anderen Ländern sollte forciert werden; besondere Anreize gewähren, dass kleinere Unternehmen sich an Projekten beteiligen. Es wird angenommen, dass mit einer führenden Position in der integrierten Versorgung Deutschland auch als Medizintechnikstandort erheblich an Attraktivität gewinnen würde.
- Entscheidungsprozesse im G-BA sind transparenter zu gestalten, die Zeitspanne bis zur Entscheidung ist zu kürzen; Kriterien der Entscheidungsfindung sind offen zu legen, Unternehmen Antragsrecht bei der Entscheidung durch die GKV (evtl. mit Kostenbeteiligung; Schweizer System) und Anhörungsrecht im Entscheidungsprozess einräumen. Mit diesen Maßnahmen könnte der Marktzugang erheblich erleichtert und beschleunigt werden. Wie langwierig die Entscheidungswege sind, zeigt die Information des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen „IQWiG“ über seine ersten Berichtspläne. Darin findet sich ein Auftrag, den der GBA im Dezember 2004 erteilt hat, über eine Untersuchung, die von der Kassenärztlichen Bundesvereinigung bereits im Jahr 2001 beantragt worden ist!¹⁶⁷ Zur besseren Orientierung und Kalkulation ihres Innovationsrisiko sollten Unternehmen aktuell über den Stand des Verfahrens informiert werden.

¹⁶⁷ URL: http://www.iqwig.de/de/antraege/nicht_medikamentoese_verfahren_/Auftragsliste_1.html.

- Innovative Finanzierungskonzepte sind zu ermöglichen und Wettbewerbsverzerrungen abzubauen: Der Krankenhausbedarfsplan ist als Steuerungskonzept zu überprüfen.
- Innovationsbarrieren abbauen: Die Wirkung von DRG überprüfen. (Hier gibt es Forschungsbedarf. Es wird angenommen, dass die DRG zu starr sind und für die Qualität verbessernde Innovationen keine Anreize bestehen).

Start-up-Unternehmen; innovative KMU

Start-up-Unternehmen und innovative KMU treiben zwar vielfach den technologischen Erneuerungsprozess voran, doch stellt der in der Medizintechnik aufwendige Prozess des Marktzugangs an diese hohe Anforderungen, die sie aus eigener Kraft nur schwer bewältigen können. In den USA z. B. existiert für junge Unternehmen ein ressortübergreifendes Programm SBIR Small Business Innovation Research, das seit 1983 jährlich ein Fördervolumen von 1,2 Mrd. \$ bereitstellt.

Zur Verbesserung ihrer Wettbewerbssituation würden beitragen:

- indirekte FuE-Förderung wie Zuschüsse zu FuE-Aufwendungen, die Gewährung von Finanzierungshilfen sowie indirekt spezifische Maßnahmen für die Anwendung von Schlüsseltechnologien;
- die Gewährung von zusätzlichen Anreizen im Rahmen von Förderprogrammen wie Verbundförderung;
- Vermittlung der methodischen Kompetenz an KMU bei der Erstellung von HTA-Berichten;
- finanzielle Unterstützung bei ausgewählten medizinisch-technischen Innovationen und zur Durchführung klinischer Studien;
- Anreize gewähren, die dazu beitragen, die Kooperation mit Kliniken und Unternehmen zu verbessern.

Standort

Auf die allgemeinen Rahmenbedingungen wie Lohnhöhe, steuerliche Belastungen, Arbeitsmarkt, die eine wichtige Rolle für die ökonomische Entwicklung von Standorten und Unter-

nehmen spielen, wird hier nicht weiter eingegangen, da ihnen in der Analyse für die Medizintechnik kein spezifischer Einfluss beizumessen ist.

Anknüpfungspunkte, die Attraktivität von Standorten zu erhöhen, bieten sich vor allem auf der regionalen Ebene.

Einige Bundesländer haben in ihrer Technologiepolitik die Medizintechnik als einen Schwerpunktbereich identifiziert und Fördermaßnahmen ergriffen. Die Bundesländer werden hier ausdrücklich in ihrer Politik bestärkt, zu prüfen und Maßnahmen zu ergreifen, die dazu beitragen, die Leistungsfähigkeit der medizinisch/technischen Versorgung sowie damit einhergehend auch das Profil von Standorten für die Medizintechnik zu erhöhen. Dazu dienen:

- Cluster/Netzwerke im Hinblick auf spezifische Beiträge zur Medizintechnik unter dem Aspekt der regionalen Exzellenz fördern;
- die Förderung von regionalen Forschungsk Kooperationen insbesondere mit Kliniken;
- Maßnahmen zur Verbesserung des Technologietransfers;
- Unterstützung beim Aufbau integrierter Versorgungssysteme.

Eine solche regionale Technologiepolitik sollte wissenschaftlich begleitet werden, indem die verfolgten Ziele, die dafür eingesetzten Mittel und Instrumente sowie die erzielten Wirkungen im Rahmen eines Monitoring bewertet werden.

Maßnahmen in Verbindung mit Systemkorrekturen durch Marktöffnung – Szenario 2

Es wird davon ausgegangen, dass im Zuge der weiteren Entwicklung des EU-Binnenmarktes sowie zunehmender Finanzierungsengpässe Deutschland gezwungen sein wird, das Gesundheitssystem grundsätzlicher zu ändern, als dies bislang geschehen ist. Die EU wird sich vorwiegend der Instrumente der Wettbewerbspolitik bedienen; auch darüber erhalten private Investoren in der Gesundheitsversorgung mehr Spielraum. Gleichzeitig nimmt der Investitionsstau in Kliniken und Arztpraxen zu. Deshalb wird längerfristig keine andere Wahl bleiben, als die Märkte der Gesundheitsversorgung zu öffnen. Mit dem Zufluss von zusätzlichem privaten Kapital entstehen im Vergleich zu heute Strukturen, die mit einem weit differenzierteren Angebot eine ebenfalls differenziertere Nachfrage bedienen.

Schon heute zeichnen sich Veränderungen im Verhalten der Patienten ab. Der gläubig dem Arzt vertrauende Patient wird abgelöst vom aufgeklärten und Beratung heischenden Patienten, der sich über die Medien, insbesondere auch das Internet sachkundig zu machen sucht. Diese Entwicklung sollte durch Informationsangebote zu Behandlungsmöglichkeiten von Krankheiten gefördert werden. Auch die Industrie wird den „aufgeklärten Patienten“ als Pullfaktor für die Markteinführung innovativer Produkte und Verfahren entdecken.

Dem Staat fällt dann die Aufgabe zu, für die Einhaltung von Qualitätsstandards, Wettbewerb und für eine leistungsfähige medizinische Versorgung für alle zu sorgen. Dazu gehören in erster Linie die Erarbeitungen von Konzepten

- einer Wettbewerbsordnung für deregulierte Märkte im Bereich der Gesundheitsleistungen,
- wie die staatlich garantierte Grundversorgung geregelt und mit der privatwirtschaftlichen Gesundheitsversorgung verzahnt sein soll und
- für die Gestaltung der Übergangsphase einschließlich der einzusetzenden Instrumente, des vorgesehenen Zeitrahmens sowie der jeweiligen administrativen Zuständigkeiten.

Daraus ergibt sich die Forderung: Reformen des Gesundheitssystems sind unter gesamtwirtschaftlichen Effizienzgesichtspunkten vorzunehmen, bei denen auch ökonomische und technologische Aspekte zu berücksichtigen sind. Dies bedeutet, Gesundheits-, Wirtschafts- und Forschungsministerium stellen einen gemeinsamen Zielkatalog auf und stimmen sich mit den Maßnahmen ab.

Die Öffnung der Märkte für Gesundheitsdienstleistungen stellt eine Systemkorrektur dar, die von zentraler Bedeutung ist für die Entwicklung Deutschlands zu einem „Premium“-Standort sowohl für die Gesundheitsversorgung als auch für die Medizintechnik. Dazu ist es notwendig, die gegenwärtig im internationalen Vergleich auf hohem Niveau stehende medizinische Grundversorgung der GKV mit Gesundheitsdienstleistungsangeboten auf Wettbewerbsmärkten zu kombinieren und zu verzahnen. Dies dürfte erleichtert werden, wenn die Grundversorgung in Form von Sachleistungen, bei denen Krankenkassen und Gesundheitsdienstleister Vertragspartner sind, ersetzt wird durch eine Kostenerstattung, bei der der (mündige, aufgeklärte) Patient und die Gesundheitsdienstleister sowie die Medizinprodukte-Industrie Vertragspartner sind. Auf wettbewerblich strukturierten Märkten können über die Grundversor-

gung hinausgehende Gesundheitsdienstleistungen, Hilfsmittel und medizintechnische Angebote zum Tragen kommen. Sie können von Privatkunden (Privatpatienten bzw. PKV-versicherten Patienten) aus dem Inland wie auch aus dem Ausland nachgefragt werden sowie auch von GKV-Versicherten, die bereit sind, gegebenenfalls Zuzahlungen zu den Kostenerstattungen der GKV zu leisten.

Im Detail besteht zu den in diesem Zusammenhang auftretenden Regulierungsproblemen noch Forschungsbedarf. Der Vorschlag kann im Rahmen dieser Studie hier nur in einer ersten groben Skizze vorgelegt werden.

10.4 Diskussion der Handlungsempfehlungen mit Experten: Protokoll des Workshops

Ergebnisprotokoll zum „3. Workshop Medizintechnik“, DIW Berlin

13. Oktober 2005, 13 bis 16 Uhr

Teilnehmer: siehe Teilnehmerliste

Die wichtigsten Analyseergebnisse wurden vorgestellt und während der Präsentation mit den Workshopteilnehmern diskutiert. Sowohl die Analyseergebnisse als auch Handlungsempfehlungen wurden von den Experten weitgehend geteilt. Als zentrale Punkte kristallisierten sich die Frage nach der Umsetzung des Leadmarktkonzeptes im Zusammenspiel mit den Reformen im nationalen Gesundheitssystem sowie die künftige Rolle der KMU heraus. Konsens bestand, dass Deutschland zwar über ein vergleichsweise gutes Gesundheitssystem verfüge, aber dieses insbesondere für Innovationen, die nicht direkt kostensenkend wirken, restriktiv sei. Hinzu käme, dass aufgrund hoher bürokratischer Anforderungen die Bereitschaft zur Kooperation mit der Industrie bei den Ärzten zunehmend nachlasse. Dies betreffe insbesondere innovative KMU, die ohnehin größere Schwierigkeiten als Konzerne hätten, Ärzte für eine Mitarbeit zu gewinnen. Von den Teilnehmern wurde empfohlen, bei der Darstellung von Szenario 2 und der sich daraus ergebenden Handlungsempfehlungen in der Kurzfassung der Studie besonders sorgfältig vorzugehen, um Missverständnisse zu vermeiden.

Folgende Aspekte wurden diskutiert:

Thema/Diskussionspunkt	Anmerkungen
Wechselkursschwankungen und ihre Auswirkungen auf Marktanteile	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Produktion in Europa wird in Euro kalkuliert. • Das klassische Modell der Preiselastizität ist nicht anzuwenden, da das Unternehmen am Markt einem Preisniveau gegenübersteht, das es nicht beeinflussen kann. Das Preisniveau in US-\$ wird als gegeben hingenommen, Wechselkursschwankungen schlagen sich in Veränderungen der Marge nieder. Den Preis zu erhöhen, um die Marge zu halten, führt zu Marktanteilsverlusten; und Preissenkungen (bei infolge des Wechselkurses hohen Margen) haben zur Folge, dass man den Preis nie wieder hoch bekommt. • Einflussmöglichkeiten, um die Marge zu halten: Einsparungen an Produktausstattung, Kostensenkung oder interner Ausgleichsmechanismus (mit Firmenteilen mit Sitz im Ausland).
Unternehmen entwickeln sich besser als der Standort (Import-/Exportdynamik)	<ul style="list-style-type: none"> • die Osteuropa- Standorte unterliegen i. d. R. der Organisation in Deutschland. • Systemkompetenz in Deutschland (D) macht den Standort attraktiv: Qualität der Ingenieure, Infrastruktur etc. Der Produktionsstandort ist dort, wo der wichtigste Produktionsschritt ist. In D erfolgt die Systemverknüpfung: Die Komponenten kommen aus vielen Teilen der Welt, in D werden sie zum Endprodukt zusammengeführt, versehen mit dem Label "Made in Germany". • Entwicklung, Zulassung und Vermarktung seien die Hauptaktivitäten, die in Deutschland stattfinden, während arbeitsintensive Produktionen der Wertschöpfungskette ins Ausland verlagert würden.
Klinische Erprobung, Technische Kompetenz steigern	<ul style="list-style-type: none"> • Die klinische Exzellenz zieht die technische Exzellenz an und nicht umgekehrt. Unternehmen suchten nach klinischen

<p>durch...</p>	<p>Exzellenzen. Hier wird mehr Förderung in D angemahnt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Gesamtkostenblock der klinischen Forschung (Personal, Geräteausstattung) muss i. d. R. ausschließlich von den Unternehmen getragen werden und überfordert diese. Gefordert werden staatliche Programme, die Mittel bereitstellen, um klinische Erprobung durchzuführen. • Gegenposition: Staatliche Gelder würden am effektivsten in der Grundlagenforschung eingesetzt (umso weiter vorne in der Kette der Forschung desto effektiver). Klinische Erprobung sei Aufgabe der Fremdkapitalgeber. • Start up Unternehmen brauchen mehr Unterstützung von den Banken, gerade im Hinblick auf betriebswirtschaftliche Beratung.
<p>DRG-System, integrierte Versorgung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verbände müssten zielorientierter zusammenarbeiten. Die Mauern zwischen Verbänden, Ärzten und Patienten müssten eingerissen werden. Ärzte spezialisieren sich wegen des Kostendrucks, doch geht dadurch der Blick für das Gesamtbild verloren. Auch gibt es zu wenig Kommunikation zwischen den Beteiligten (Arzt, Chirurg, Reha etc.). Ärzte sollten sich stärker auf Krankheitsbilder spezialisieren, damit würde die Effizienz der Versorgung insgesamt steigen. • Der Paragraph 140 lässt zwar viel Spielraum für privatwirtschaftliches Engagement, doch werde er vielfach falsch verstanden und nicht genug umgesetzt. Er ist - genau besehen - ein komplettes Finanzierungskonzept.
<p>Konzept der Lead Märkte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Schlüssel ist das Finanzierungssystem. In D würden neue Technologien nur dann eingeführt, wenn es dafür einen finanziellen Anreiz gäbe. Dabei steht die Rationalisierungsinnovation im Vordergrund. In Amerika werden neue Verfahren eingesetzt, wenn sie besser als die zuvor gebräuchlichen sind. Die USA sind insgesamt innovationsfreudiger und setzen Innovationen schneller um. In D haben neue Ver-

	<p>fahren vielfach keine Chance, die alten zu verdrängen, auch wenn sie besser sind (Beispiel Photonentherapie). Benötigt würden eine Art sauberer klinischer Studien: Wenn dabei herauskommt, dass das neue Verfahren besser ist als das bisher angewandte, sollte es auch einen Rechtsanspruch auf seine Anwendung geben.</p>
<p>Diskussion zum Resümee</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die integrierte Versorgung müsste stärker unterstützt werden. Geld sei genügend vorhanden, es müssten nur die Rationalisierungspotentiale ausgeschöpft werden. Ein Fehler in D sei, dass Kostenvergleiche bei der Produkt-/Verfahrenseinführung angestellt werden, Folgekosten aber vernachlässigt werden und somit Kosten-/Nutzenbetrachtungen über einen längeren Zeitraum unterbleiben. Damit seien die Anreize für die Anschaffung moderner Medizintechnik bezogen auf die Effizienz der Gesundheitsversorgung suboptimal. Ein Beispiel: Elektronisches Rezept. Auch hier sollten die Auswirkungen auf die Wertschöpfungsketten und damit verbundene spätere Einsparungen besser beachtet werden. • Es wird die Frage gestellt, ob nicht im Ergebnis das zweite Szenario darauf hinausliefe, dass die Versorgung auf heutigem Niveau bleibe. Nur diejenigen, die es bezahlen könnten, erhielten dann eine bessere Versorgung. Es wurde diskutiert, ob dies mit den politischen Ideen zu vereinbaren sei, und der Vorschlag nicht auf eine Zwei-Klassen-Medizin hinauslaufe. Diesem Einwand wurde widersprochen, er gehe an den Grundüberlegungen des zweiten Szenarios vorbei. Es gibt bereits Unterschiede in der medizinischen Versorgung zwischen GKV- Und PKV-Versicherten. Die Lösung sollte nicht darin bestehen, alle in die zweite Klasse zu zwingen. Die Existenz eines „Premium-Marktes“ schaffe vielmehr die Voraussetzungen einer im Laufe der Zeit besseren Versorgung in der Breite. In anderen Märkten ist das ähnlich, siehe Autoindustrie: Servo-Lenkung, ABS, Klimaanlage waren zunächst den Luxuswagen vorbehalten, wurden erst mit zu-

	<p>nehmender Verbreitung auch für Kleinwagen bezahlbar. Die bessere Leistung setzt sich nur mit einer zeitlichen Verzögerung durch, schließlich kann sich auch die breite Masse eine bessere Versorgung leisten. Gesundheit ist ein großer Zukunftsmarkt; dieser wird in D heute noch zu sehr von der Kostenseite her gesehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wird so getan, als wenn wir gerade erst am Anfang von Rationierungen stehen. Doch dem ist nicht so, wie das Beispiel Viagra zeigt. Potenzstörungen sind eine Krankheit, ihre Behandlung muss aber trotzdem vom Patienten selbst bezahlt werden. Die Entscheidungen sind schon getroffen und die Rationierung von Leistungen findet bereits statt. • In D sei es typisch, sofort eine große Negativdiskussion zu beginnen und die Kosten hochzuspielen. Ein Blick in die Niederlande zeigt: Dort wird in den nächsten Tagen ein neues System eingeführt: Grundversorgung plus Zusatzelemente. Wer den Bedarf verspürt, eine besondere Behandlung zu haben, nimmt eine Zusatzversicherung • Insgesamt wurden die im Szenario 2 gemachten Ausführungen weitgehend geteilt, aber darauf hingewiesen, dass die öffentliche Gesundheitsversorgung ein sehr sensibler Bereich sei, so dass man bei der Darstellung von Handlungsempfehlungen sehr sorgfältig prüfen sollte, ob diese klar genug sind, um Missverständnisse zu vermeiden.
<p>Maßnahmen für Szenarien</p> <p>➤ Standort</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es wurde darauf aufmerksam gemacht, dass Netzwerke und/oder Cluster zwar wichtig seien, doch stünden die Unternehmen vielfach auch in Konkurrenz zueinander, so dass sie eine Zusammenarbeit im Netzwerk vielfach skeptisch beurteilen.

**Teilnehmerliste zum Workshop
„Medizintechnik am Standort Deutschland“
am 13. Oktober 2005 im JDZB**

	Name	Firma/Institution
1	Bähr, Heiko	Karl Storz
2	Bähren, Mike	Spectaris
3	Dr. Buch, Peter	PT DLR
4	Bursig, Hans-Peter	ZVEI-Fachverband Elektromedizinische Technik
5	Dr. Exner, Klaus-Jürgen	BMWA
6	Dr. Farkas, Robert	AKM
7	Hill, Rainer	BVMed
8	Dr. Hornschild, Kurt	DIW Berlin
9	John, Jasmin	DIW Berlin
10	Klören, Norbert	BMWA
11	Kürbis, Stefan	W.O.M. World of Medicine AG
12	Lemansky-Timm, Karrin	Technologiestiftung Berlin
13	Dr. Mühlbacher, Axel	TU Berlin
14	Reischl, Wilfried	BMGS
15	Rosenbauer, Wolfgang	Philips
16	Dr. Weiß, Jörg-Peter	DIW Berlin
17	Wenzel, Marcus	Spectaris
18	Prof. Will, Hans-Georg	BMGS
19	Zumkley, Ulf	BMWA

Literatur

- Aachener Kompetenzzentrum Medizintechnik, AKM und AGIT mbH, Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE und Konsortialpartner (2005): Zur Situation der Medizintechnik in Deutschland im internationalen Vergleich, Studie erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Aachen, Frankfurt/Main („BMBF-Studie“).
- Anheier, H. K., Then, V. (2004): Zwischen Eigennutz und Gemeinwohl, Neue Formen und Wege der Gemeinnützigkeit, Verlag Bertelmanns Stiftung, Gütersloh.
- Arnold M, Lauterbach K. W., Preuß K. J. (1997): Managed Care: Ursachen, Prinzipien, Formen und Effekte. Stuttgart, New York.
- Augurzky, B. and J. Kluge (2004): Assessing the performance of matching algorithms when selection into treatment is strong. RWI: Discussion Papers 21, Essen.
- Azpilicueta, 2002: Medbiquitous European Conference 2002.
- Bakert (2003): Final Report on the Relationship Between Technology Availability and Health Care Spending, Blue Cross and Blue Shield Association
- Berhanu, S., Henke, K.-D., Mackenthun, B. (2004): Die Zukunft der Gemeinnützigkeit von Krankenhäusern unter besonderer Berücksichtigung freigemeinnütziger Krankenhäuser. In: ZögU 2004, Band 27, Heft 3, S. 223-237.
- Berlien, H.-P. (2000): Nutzen neuer medizinischer Technologien, Vortrag vom 8. Workshop für Führungskräfte im Krankenhaus, 25/26 Februar 2002.
- Berwick (2003): Disseminating Innovations in Health Care, JAMA, April 16, 2003 – Vol. 289, No. 15.
- Birg, H. (2003): Die demographische Zeitenwende, Der Bevölkerungsrückgang in Deutschland und Europa, 3. Aufl., München.
- Bönte, W. (2003): Does federally financed business R&D matter for US productivity growth?. In: Applied Economics, Nr. 35, S. 1619-1625.
- Borchardt, K., Henke, K.-D., Rich, B., Steinbach, A. (2004): Auf dem Wege zu einer integrierten Versorgung – Neue sozialrechtliche Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus den USA und am Beispiel Berlins, Technische Universität Berlin, Wirtschaftswissenschaftliche Dokumentation, Diskussionspapier, 2004/12.
- Braun, H. (1995): Das Quintilemma im Gesundheitswesen: ein Beitrag zur ökonomischen Theorie der Diffusionsprozesse medizin-technischer Großgeräte zur Diagnose und Therapie, Technische Universität Berlin.
- Breithardt, G., Böcker, D. (2000): Medizinische Großgeräte: Wildwuchs nicht bewiesen, in Deutsches Ärzteblatt 97, Heft, 4, 28. Januar 2000, A-147.
- Breyer, F., Franz, W., Homburg, S., Schnabel, R., Wille, E. (1998): Reform der sozialen Sicherung, Berlin 2004., 1 Stellungnahme „Zur Finanzierung von Pflegekosten“ vom Dezember 1990. In: Der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium der Finanzen, Gutachten und Stellungnahmen, 1988- 1998, Bonn.
- Bruckenberger, E. (2002): Investitionsoffensive für Krankenhäuser? Manuskript, Hannover.
- Bruckenberger, E. (2003): Auswirkungen des Fallpauschalensystems auf die Krankenhausplanung in Deutschland, Ökz 01/2003, S. 2-3.
- Bruckenberger, E. (2005): Integrierte Versorgung in der Kardiologie: Additiv oder Substitutiv? Vortrag anlässlich des Symposiums „integrierte Versorgung in der Kardiologie“, Möglichkeiten und Chancen 2005, veranstaltet durch das ALKK und das BNK, Potsdam, 21.01.-22.01.2005.

- Bundesagentur für Außenwirtschaft (bfai) (Verfasserin: Inga Kelkenberg) (2003): Medizintechnik in der EU, Köln.
- Bundesministerium der Finanzen (Hrsg.) (2004): Nachhaltige Finanzierung der Renten- und Krankenversicherung, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Band 77, Berlin.
- Bundesministerium der Finanzen (Hrsg.) (2001): Nachhaltigkeit der Finanzpolitik, Konzepte für eine langfristige Orientierung öffentlicher Haushalte, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Schriftenreihe des BMF, Heft 71, Bonn.
- Bundesministerium der Finanzen (Hrsg.) (2000): Freizügigkeit und soziale Sicherung in Europa, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Band 69, Berlin.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (im Druck): Zur Situation der Medizintechnik in Deutschland im internationalen Vergleich, Berlin.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2002): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Berlin.
- Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung, Bonn (2003): Nachhaltigkeit der Finanzierung der Sozialen Sicherungssysteme, Bericht der Kommission, o. J., Bericht der Kommission „Soziale Sicherheit“ zur Reform der sozialen Sicherungssysteme, Berlin 2003.
- Bundesverband Medizintechnologie (BVMed) (2004): Geschichte und Trends der Medizintechnologie, Berlin.
- Busse, R. (2005): Health Technology Assessment oder die Kunst, Medizintechnik-Spreu vom Weizen zu trennen, TU Berlin.
- Busse, R. (2003): Regulierung: Hürden und/oder Pforten für Innovationen, TU Berlin.
- BVMed (2004): Leitfaden für eine lokale und dezentrale Marktetablierung innovativer und neuer Medizinprodukte; BVMed Bundesverband Medizintechnologie e.V., Januar 2004.
- Bundesverband Medizintechnologie e.V. (BVMed): Jahresbericht 2004/05
- Cantner, U. (2002): Innovationsökonomik I. In: Erlei, M., Waffenschmidt-Lehmann, M. (Hrsg.), Curriculum Evolutorische Ökonomie – Lehrkonzepte zur Evolutorischen Ökonomik.
- Cantner, U., Hanusch, H. (2001): Ansätze zu einer schumpeterianischen Wachstumspolitik, Ifo-Studien 43 (2), S. 287-308.
- Clade, H. (1999): Medizinische Großgeräte: Seit Jahren Wildwuchs. In: Deutsches Ärzteblatt, Heft 8, 26. Februar 1999, S. A-470-473.
- Cowan C. A., H. C. Lazenby, A. B. Martin, et al. (1998): National Health expenditures, Health Care Financing Review. 1999; 21: 165-210.
- Cutler, D. M., McClellan, M. (1996): The Determinants of Technological Change in Heart Attack Treatment; NBER Working Paper No. 5751.
- Cutler, D. M., Meara, E. (1999): The Technology of Birth: Is it worth it? NBER Working Paper 7390.
- Cutler, D. M., McClellan, M. (2001): Is technological change in medicine worth it? In: Health Aff., Sept. 2001 (20), S. 11-29.
- Dean, Jr. J. W. (1987): Building the future: the justification process for new technology. In: J. M. Penning & A. Buitendam (Eds): *New Technology as Organizational Innovation*, pp. 35-58 Cambridge, Mass.
- Deutscher Bundestag: Alter und Gesellschaft – Dritter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland, Bundestagsdrucksachen 14/5130, S. 148-162.

- DIW Berlin (2001): Wirtschaftliche Aspekte der Märkte für Gesundheitsdienstleistungen, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin, 29. Oktober 2001, S. 157 ff.
- DIW Berlin (2004): Wochenbericht Nr. 33/04, Berlin.
- Eisenberg, J. M., Schwartz J. S., McCaslin, F. C. et al. (1989): Substituting diagnostic services. *JAMA*, 262(9):1196-2000.
- Ernst & Young (2003): Ernst & Young, Health Sciences Global M&A Survey 2002.
- Ernst & Young (2005): Konzentriert. Marktorientiert, Saniert. Gesundheitsversorgung 2020, o. O.
- Eucomed (2003): Industry profile 2003, Eucomed Medical Technology.
- Eucomed (2003): Eucomed Annual General Meeting Events 2003, Cannes: Economic effects of progress in medical technology.
- Eucomed (2004): Eucomed General Assembly 2004. Medical Technology: Successes of the Past and Challenges of the Future.
- Europäische Kommission (2002): Statistiken zur Gesundheit, Eckzahlen für den Bereich Gesundheit.
- European Commission (2004): 2004 Report on US Barriers to Trade and Investment.
- Feldstein, M. (2005): Structural Reform of Social Security, National Bureau of Social Security, Working Paper 11 098, Cambridge, MA.
- Fischer, W. (2000): Das australische AR-DRG-System als Grundlage für ein deutsches DRG-System, in *Z/I/M, Streiflicht* 2000 (8), 2 sowie ders. Diagnosis Related Groups (DRGs) und verwandte Patientenklassifikationssysteme, Kurzbeschreibungen und Beurteilung der Systeme, Wolfertwil.
- Frankfurter Institut – Stiftung Marktwirtschaft (Gerken, Lüder/Raddatz, Guido) (2003): „Bürgerversicherung“ und „Kopfpauschale“ – Im Dickicht der Gesundheitsreform, Nr. 79, November.
- Friesdorf, W., Marsolek, I. (2003): Balancierte Rationalisierung in Expertensystemen – Erfahrungen aus der Analyse und Optimierung von komplexen klinischen Prozessflüssen. In: Landau, K. (Hrsg.): *Good Practice – Ergonomie und Arbeitsgestaltung*, Ergonomia Verlag, Stuttgart, S. 433-449.
- Fuchs, V. R. (1996): Economics, values, and health care reform. *American Economic Review* 86(1): 1-24.
- Fuchs, V. R., H. C. Sox (2001): Fuchs and Sox, Physicians' views of the relative importance of thirty medical innovations, *Health Affairs* Sep 2001.
- Gelijns, A. C., Halm, E. A. (1991): *The Changing Economics of Medical Technology*, National Academy Press, Washington DC.
- Gemeinschaftsinitiative Soziale Marktwirtschaft (2003): *Reform der Sozialen Sicherung*, Berlin.
- Gesellschaft für Medizinische und technische Partnerschaft mbH (1992): *Auswirkungen und Konsequenzen durch das Gesundheits-Struktur-Gesetz (GSG) ab 1.1.1993, Situationsänderungen und neue Handlungsbasis für Anbieter im Bereich Medizintechnik und Medicalprodukte*, Hamburg.
- Gethmann, C. F., Gerok, W., Helmchen, H., et. al. (2004): *Gesundheit nach Maß? Eine transdisziplinäre Studie zu den Grundlagen eines dauerhaften Gesundheitssystems*, Forschungsberichte der Interdisziplinären Arbeitsgruppen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, 1. Auflage, Berlin, S. 175ff.
- Goldsmith J. (1994): The impact of new technology on health costs. *Health Affairs*, 13(3):70-9.
- Grönemeyer, D. (2001): *Med. in Deutschland – Standort mit Zukunft*, 2. Aufl., Berlin.

- Hayek, F. A. (1968): Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren. Institut für Weltwirtschaft, Kieler Vorträge, N. F., 56, Tübingen.
- Healthcare Industries Task Force (2004): Better health care through partnership: A programme for action, London, November 2004.
- Heffler, S., S. Smith, et al. (2003): Health Spending Projections for 2002-2012. Health Affairs Web Exclusive W3: 54-65.
- Henke, K.-D. (2005): Was ist uns die Gesundheit wert? Probleme der nächsten Gesundheitsreformen und ihre Lösungsansätze. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Vol. 6, Nr. 1, S. 95-111.
- Henke, K.-D. (2005): Kosten des Alter(n)s unter besonderer Berücksichtigung des Gesundheitswesens, Aufsatzmanuskript, Berlin.
- Henke, K.-D. (2004): Wie lassen sich Gemeinwohl und Wettbewerb in der Krankenversicherung miteinander verbinden? – Eine nationale und europaweite Herausforderung. In: Kirchhof, Hrsg., Gemeinwohl und Wettbewerb, Heidelberg 2005, S. 129-146.
- Henke, K.-D. (2004): Plädoyer für die Kopfpauschale. In: Universitas, 59. Jahrgang, Januar 2004, Nr. 691, S. 23-29.
- Henke, K.-D. (2002): Ökonomische Grundlagen der Krankenhausreform in der Bundesrepublik Deutschland. In: Vierteljahresschrift für Sozialrecht, Heft 5, hrsg. von W. Boecken und R. Pitschas, S. 327-340.
- Henke, K.-D. (1995): Bleibt unser Gesundheitswesen finanzierbar? Vortragsabend mit der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen im Niedersächsischen Landtag am 10. November 1994, Schriftenreihe des Niedersächsischen Landtags, Heft 23.
- Henke, K.-D. (1993): Die Kosten der Gesundheit und ihre Finanzierung. In: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 82, S. 97-122
- Henke, K.-D. (1990): Thesen zur Rationalität der Gesundheitspolitik. In: Knappe, E., Oberender, P., Hrsg, Gesundheitsberichterstattung, Orientierungsdaten und Prioritätensetzung, Gerlingen, Beiträge zur Gesundheitsökonomie, Band 27, S. 79-92.
- Henke, K.-D., Friesdorf, W., Marsolek, I. (2004): Genossenschaften als Chance für die Entwicklung der Integrierten Versorgung im Gesundheitswesen, Neuwied.
- Henke, K.-D., Schreyögg, J. (2004): Towards sustainable health care systems – Strategies in health insurance schemes in France, Germany, Japan and the Netherlands – A comparative study, Berlin.
- Henke, K.-D., Borchardt, K., Farhauer, O., Schreyögg, J. (2004): Eine Systematisierung der Reformvorschläge zur Finanzierung der Krankenversorgung in Deutschland. In: Journal of Public Health, 12. Jg., Nr. 1, S. 10-19.
- Henke, K.-D., Rich, R. F., Stolte, H. (2004): Integrierte Versorgung und Neue Vergütungsformen in Deutschland, Lessons learned from comparison of other Health Care Systems, Band 14 der Europäischen Schriften zu Staat und Wirtschaft, Nomos Verlag: Baden-Baden.
- Henke, K.-D., Konrad, K., Richter, W. (2004): Auf den Wettbewerb kommt es an. In: Süddeutsche Zeitung, 229.7. 2004, S. 20.
- Henke, K.-D., Graf von der Schulenburg, J.-M. (1998): Integrierte medizinische Versorgung: Ziele und Aktionsradius. In: Deutsches Ärzteblatt 95, Heft 10, 6. März 1998 (33), S. A-525-A-528.
- Hofer, Joachim (2005): General Electric greift Siemens in München an. In: Handelsblatt Nr. 129 vom 07.07.2005, S. 12.
- Hornschild, K., Neckermann, G. (1988): Die deutsche Luft- und Raumfahrtindustrie, Stand und Perspektiven, Frankfurt/Main, S. 12 ff.

- Hornschild, K., Kinkel, S., Lay, G. (2003): Höhere Wettbewerbsfähigkeit durch produktbegleitende Dienstleistungen: Betreibermodelle im deutschen Maschinenbau, Wochenbericht DIW Berlin, Nr. 49/03, Berlin.
- Hornschild, K., Wilkens, M. (2004): Medizintechnik: Eine innovative Branche in regulierten Märkten. In: Wochenbericht DIW Berlin, 71. Jg., Nr. 48/03, Berlin, S. 749-756.
- Hübner, S. (2004): Vom Allgemeinen Krankenhaus zur Gesundheitsfabrik: medizintechnischer Einsatz und Wandel des institutionellen Charakters der Krankenhäuser in der Bundesrepublik bis Ende der 1980er Jahre unter besonderer Berücksichtigung medizintechnischer Großgeräte, Diss. Universität München.
- IKB (2002): Medizintechnik – ein Markt mit Wachstumsperspektiven, IKB Deutsche Industriebank AG.
- Institut der Deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.) (2004): iw-trends 3/2004, S. 36 ff.
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.) (2005): Vision Deutschland, Der Wohlstand hat Zukunft, Köln.
- Knappe, E., Neubauer, G., Seeger, T., Sullivan, K. (2000): Die Bedeutung von Medizinprodukten im Deutschen Gesundheitswesen.
- Knop, C. (2005): Millionen Menschen fehlt ein Zahn. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 21.03.2005.
- Kolata, G. (1998): Where marketing and medicine meet. *The New York Times*. February 10.
- Konturen: Gesundheit 2010. Die Zukunft des Gesundheitswesens. Industriestudie. Price Waterhouse Coopers, Frankfurt/Main, Juni 2000.
- Kresse, H. (1984): Ökonomische Rahmenbedingungen, Gesetzmäßigkeiten und Folgen des technischen Fortschritts in der Medizin, Expertengespräch. In: Münnich, Frank E. / Oettle, Karl (Hrsg.): Ökonomie des technischen Fortschritts in der Medizin, Beiträge zur Gesundheitsökonomie, Bd. 6, Gerlingen, S. 267-299.
- Kröger, R. M. (1997): Marktsegmentierung in der Medizintechnik, Bayreuth.
- Krugman, P. (1987): Is Free Trade Passé. In: Journal of Economic Perspectives, Vol. 1, No. 2, Fall, S. 131-144.
- Lang, S., Gruhn, Ph., Lang, H., Groß, S. (2002): Diagnosis Related Groups – ein Überblick aus ökonomischer Perspektive, Arbeitspapier des Instituts für Notfallmedizin und Medizinmanagement, September.
- Lettl, C. (2005): Learning from Users for Radical Innovation, International Journal of Technology Management, in press.
- Lewis, J. (2000): Prevention and Treatment of Colorectal Cancer: Pay now or pay later (Editorial). In: Annals of Internal Medicine. 2000, 133:647-649.
- Little, A. D. (2003): Healthcare Executive Newsletter, November.
- Lixenfeld, C. (2005): Wenn Reedereien Gesundheit verkaufen. In: Handelsblatt vom 18.03.2005, S. 6, Düsseldorf.
- Lohmann, H. (2004): Zukunftsmarkt Gesundheit – Von der Stände- zur Unternehmergeellschaft, 2. Aufl., Bayreuth.
- Lohmann, H., Kehrein I. (Hrsg.) (2004): Innovationsfaktor Gesundheitswirtschaft: Die Branche mit Zukunft, Bd.5. In: Lohmann, H., Wehkamp, K.-H.: Vision Gesundheit, Wegscheid.
- Mackewicz & Partner (2003): VC Panel der Unternehmensberatung Mackewicz & Partner.

- Marsolek, I., Friesdorf, W. (2003): Balancierte Rationalisierung in Expertensystemen – Erfahrungen aus der Analyse und Optimierung von komplexen klinischen Prozessflüssen. In: Landau, K. (Hrsg.): *Good Practice – Ergonomie und Arbeitsgestaltung*, Ergonomia Verlag: Stuttgart, S. 433-449.
- Maynard, A. (Hrsg.) (2005): *The Public-Private Mix for Health Care*, The Nuffield Trust, York.
- Vgl. Meinhardt, V., Schulz, E. (2003): Kostenexplosion im Gesundheitswesen? In: *Wochenbericht des DIW Berlin*, 70. Jahrgang, Nr. 7/03, Berlin, S. 105-109.
- Meyer, D. (1993): *Technischer Fortschritt im Gesundheitswesen*, Tübingen.
- Mohr (2001): *Impact of Medical Technology on future Health care cost*, Center for Health affairs, Health Insurance Association of America and Blue Cross and Blue Shield Association.
- Mühlbacher, A., Niebling, M., Niebling, W. (2004): *Qualitätsmanagement in Netzwerken der Integrierten Versorgung – Ansätze zur Steuerung durch Selbstbewertung und Patientenbefragung*, Diskussionspapier 2003/9, Fakultät VIII, TU Berlin.
- Münnich, Frank E. (1984): Kosten- und Allokationswirkungen des technischen Fortschritts im Gesundheitswesen. In: Münnich, Frank E., Oettle, Karl (Hrsg.): *Ökonomie des technischen Fortschritts in der Medizin, Beiträge zur Gesundheitsökonomie*, Bd. 6, Gerlingen, S. 13-45.
- Nefiodow, L. A. (1999): *Wirtschaftslokomotive Gesundheit*, Conturen, 4/99, S. 28-35.
- Neubauer (2003): *Economic effects of progress in medical technology*, Präsentation im Rahmen des Eucomed Annual General Meeting Events, Cannes.
- Neumann, P. J. und Weinstein M.C. (1991): *The Diffusion of New Technology: Costs and Benefits to Health Care*. In: Gelijns, A. C. und Halm, E. A.: *The Changing Economics of Medical Technology*, National Academic Press, Washington D. C.
- Newhouse, J. P. (1992): *Medical care costs: How much welfare loss?* *Journal of Economic Perspectives* 6(3):3-21.
- Nullmeier, F. (2004): *Dauerreform ohne Reform. Paradoxien der Steuerungsstruktur des deutschen Gesundheitswesens*. In: Lange, J. (Hrsg.): *Loccumer Protokolle 24/03*, Rehburg-Loccum.
- Oettle, K. (1984): *Der medizinisch-technische Fortschritt als Investitions- und Finanzierungsproblem von Krankenhäusern und Arztpraxen*. In: Münnich, Frank E. / Oettle, Karl (Hrsg.): *Ökonomie des technischen Fortschritts in der Medizin, Beiträge zur Gesundheitsökonomie*, Bd. 6, Gerlingen, S. 207-252.
- O'Neill, H. M., Poudier, R. W., Buchholtz, A. K. (1998): *Patterns in the diffusion of strategies across organisations; insights from the innovation diffusion literature*. *Academy of Management Review* 23: 98.
- Ohlin, E. (2004): *The Structure and Financing of Medical Research in the United States*. The Swedish Institute for Growth Policy Studies, Stockholm, S.7 ff.
- Pammolli, F., Riccaboni, M., Magazzini, L., Baio, G., Salerno, N. (2005): *Medical Devices: Competitiveness and Impact on Public Health Expenditure*, Report prepared for the Enterprise Directorate General of the European Commission.
- Pfeil, M. (2005): *Medizin schafft sich die Nachfrage selbst*, *Handelsblatt*, 18./19./20 März 2005, Nr. 55.
- Platow (2004): *Der Platow Brief*, „In der Medizintechnik hat M&A wieder Hochkonjunktur“.
- Porter, M. (1998): *Clusters and the new economics of competition*. In: *Harvard Business Review*, November-Dezember 1998, S. 77-90.

- Raab, S., Weiß, J.-P. (2004): Wachstumsmarkt Medizintechnik: Deutschland im internationalen Wettbewerb. In: Wochenbericht DIW Berlin, 71. Jg., Nr. 48, Berlin, S. 739-748.
- Rebscher, H. (2004): Integrierte Versorgung – Alte Rhetorik oder neues ordnungspolitisches Konzept? In: Gesundheits- und Sozialpolitik, Heft 3/4/2004, S. 46-52.
- Reinhardt, E. R. (o. J.): White-Paper zur Weiterentwicklung des Deutschen Gesundheitswesens, Erlangen.
- Rogers, E. M. (1995): Diffusion of Innovations. New York, Free Press.
- Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (1997): Gesundheitswesen in Deutschland – Kostenfaktor und Zukunftsbranche, Band II: Fortschritt und Wachstumsmärkte, Finanzierung und Vergütung: Sondergutachten 1997, Baden-Baden.
- Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2001/2002): Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit, Band I Zielbildung, Prävention, Nutzerorientierung und Partizipation, Band II Qualitätsentwicklung in Medizin und Pflege. Bonn.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2004): Jahresgutachten 2004/2005, Deutscher Bundestag, Drucksache 15/4300 vom 18.1.2004, S. 387-421.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2003): Staatsfinanzen konsolidieren – Steuersysteme reformieren, Jahresgutachten 2003/04, Stuttgart 2003.
- Sackett, David L., et al. (1996): Evidence-Based Medicine: What It Is and What It Isn't. *BMJ* 312 (1996 Jan 13):71-2.
- Schaub, V. (2001): Grenzüberschreitende Gesundheitsversorgung in der Europäischen Union. Die gesetzlichen Gesundheitssysteme im Wettbewerb, Europäische Schriften zu Staat und Wirtschaft, Band 7, Nomos Verlag, Baden-Baden.
- Schauble, J. F., Langer, A, Heilman, M. S., Kolenik, S., Fischell, R.E., Weisfeldt, M. (1980): Termination of malignant ventricular arrhythmias with an implanted automatic defibrillator in human beings. *N. Engl. J. Med.* 303 322-324.
- Scheerer, M. (2005): EU überprüft Hilfen für staatliche Kliniken. In: Handelsblatt Nr. 132 vom 12.07.2005, S. 1.
- Schulte, B. (2004): EG-rechtliche Rahmenbedingungen für nationale Sozialpolitik. In: Schmähl, W. (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen einer nationalen Sozialpolitik in der Europäischen Union.
- Schulte, B. (2001): Europarechtliche Rahmenbedingungen für die Tätigkeit sozialer Dienste und Einrichtungen in kommunaler und freigemeinnütziger Trägerschaft, Arbeitspapier Nr. 6, Observatorium für die Entwicklung der sozialen Dienste in Europa: Frankfurt/Main.
- Schumacher, D., H. Legler und B. Gehrke (2003): Marktergebnisse bei forschungsintensiven Waren und wissensintensiven Dienstleistungen: Außenhandel, Produktion und Beschäftigung. DIW-Materialien Nr. 25, Berlin.
- Schumpeter, J. A. (1911/1934/1933): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Duncker & Humblot, Berlin, 8. Auflage.
- Schumpeter, J. A. (1942/1950/1987): Kapitalismus, Sozialismus, Demokratie. Francke (UTB), Tübingen. 6. Auflage.
- Schwartz W. B. (1987): The inevitable failure of current cost-containment strategies: Why they can provide only temporary relief. *Journal of the American Medical Association* 257: 220-41.
- SDK, Schweizer Sanitätsdirektorenkonferenz (2002): Vergleich von ausgewählten Fallgruppierungssystemen (theoretischer Systemvergleich) gemäß den Kriterien des Berichts der paritätischen Arbeitsgruppe „Fallgruppierungssysteme und Spitalfinanzierung“, Bericht einer Arbeitsgruppe, August.

- Spectaris (2004): Die deutsche Medizintechnik auf dem 1. SPECTARIS-Zukunftsforum.
- Statistisches Bundesamt (2001): Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken, Ausgabe 2002, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2003): Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Unternehmen und Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe 2003, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2003): Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen – Ausgabe 2003 (WZ 2003), Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2003): Bevölkerung Deutschlands bis 2050, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2004): Krankheitskosten 2002, Wiesbaden.
- Stiglitz, J. (2005): Securing Social Security for the Future. In: *The Economist's Voice*, Vol. 2, 2005, No.1, Article 5.
- Strang, A., Schulze, S. (2004): Integrierte Versorgung: Mit neuen Partnern über alte Grenzen. In: *Gesundheit und Gesellschaft*, Ausgabe 10/2004, S. 32-37.
- Strunk, B. C. and P. B. Ginsburg (2003): Tracking health care costs: trends stabilize, but remain high in 2002, *Health Affairs Web Exclusive W3*: 266-274.
- The Boston Consulting Group (2005): Internationales Benchmarking der Innovationsleistung für Pharma, Medizintechnik und Health Care-IT. Ergebnisse des Projektes, Berlin 13. Mai 2005.
- Ullrich, K. (2005): Mehr Wettbewerb und mehr Eigenverantwortung – Können die Neuregelungen hinsichtlich der Zusatzkrankenversicherungen die Erwartungen erfüllen? Unveröffentlichte Diplomarbeit, Berlin.
- U.S. Census Bureau (2004): Electromedical and Electrotherapeutic Apparatus Manufacturing: 2002. In: 2002 Economic Census Industry Series. Issued December 2004.
- Voigt, S., Wagner, G. G.: Zur Reform der Rentenversicherung – ein institutionenökonomischer Vorschlag. In: *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 49. Jg., Heft 3, S. 235-249.
- Wasem, J., Greß, S., Niebuhr, D. (2005): Regulierung des Marktes für verschreibungspflichtige Arzneimittel im internationalen Vergleich – Gutachten im Auftrag des Bundesverbandes der Arzneimittelhersteller e.V. (BAH), Essen.
- Weisbrod, B. (1991): The health care quadrilemma: An essay on technological change, insurance, quality of care, and cost containment. In: *Journal of Economic Literature* 29: 523-552.
- WHO (2000): The world health report 2000 – Health systems: improving performance.
- Wille, E. (2005): Verbesserte Chance für die integrierte Versorgung, Referat im Rahmen des Spreestadt Forums am 24.1. 2005 in Berlin, Power-Point-Präsentation.
- Wissenschaftliche Arbeitsgruppe „Krankenversicherung“ (1987): Vorschläge zur Strukturreform der Gesetzlichen Krankenversicherung, Bayreuth.
- Wörz, M., Perleth, M., Schöffski, O., Schwartz, F. W. (2002): Innovative Medizinprodukte im deutschen Gesundheitswesen – Wege und Verfahren der Bewertung im Hinblick auf Regelungen zur Marktzulassung und Kostenübernahme von innovativen Medizinprodukten. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2002.
- Wolfe, R. A. (1994): Organisational innovation: review, critique and suggested research directions. *Journal of Management Studies* 31(3).
- Zimmermann, H., Henke, K.-D. (2001): Finanzwissenschaft, Eine Einführung in der Lehre von der öffentlichen Finanzwirtschaft, 8. Aufl., München.
- ZVEI: Die elektromedizinischen Industrien in Zahlen, Stand Mai 2004.

Zweifel, P., Breuer, M. (2002): Weiterentwicklung des deutschen Gesundheitssystems – Gutachten im Auftrag des Verbands Forschender Arzneimittelhersteller e.V. VFA, Zürich.

Anhang: Übersichten und Tabellen

Inhaltsverzeichnis:

Anhangtabelle 1: Gegenüberstellung des North American Industry Classification System (NAICS) und des Güterverzeichnisses für Produktionsstatistiken (GP 02).....	263
Anhangtabelle 2: Produkte der Medizintechnik im Güterverzeichnis für die Produktionsstatistik (GP 02) nach Produktgruppen.....	267
Anhangtabelle 3: Medizintechnische Produkte nach dem harmonisierten System (HS-Code) auf der Ebene der 6-Steller.....	270
Anhangtabelle 4: Beschäftigung, Umsatz und Betriebe der Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen (33.10) Deutschland – Originalwerte.....	272
Anhangtabelle 5: Beschäftigung, Umsatz und Betriebe der Herstellung von medizintechnischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen in Deutschland – Bereinigte Daten (Rückrechnung auf Basis des erweiterten Berichtskreises 1997).....	273
Anhangtabelle 6: Produktion von Medizinprodukten (Medizintechnik i. w. S.) in Deutschland – nach dem Güterverzeichnis für die Produktionsstatistiken (GP 95) - gliedert nach Produktgruppen.....	274
Anhangtabelle 7: Produktion USA nach dem North American Industry Classification System (NAICS) (Value of Shipment).....	276
Anhangtabelle 8: Produktion Japan nach der japanischen Industrieklassifikation (Value of Shipment).....	277
Anhangtabelle 9: Betriebe, Beschäftigte und Umsatz in den Fachzweigen der Medizintechnik USA 2003.....	278
Anhangtabelle 10: Betriebe, Beschäftigte und Umsatz in den Fachzweigen der Medizintechnik Japans 2002.....	279
Anhangtabelle 11: Außenhandel der USA mit Medizinprodukten – Import.....	280
Anhangtabelle 12: Außenhandel der USA mit Medizinprodukten – Export.....	281
Anhangtabelle 13: Außenhandel Japans mit Medizinprodukten – Import.....	282
Anhangtabelle 14: Außenhandel Japans mit Medizinprodukten – Export.....	283
Anhangtabelle 15: Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Einfuhr.....	284

Anhangtabelle 16:Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Ausfuhr.....	287
Anhangtabelle 17:Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Wiederausfuhr.....	290
Anhangtabelle 18: Zum Absatz bestimmte Produktion von Medizinprodukten in Deutschland nach Hauptgruppen.....	293
Anhangtabelle 19: Inlandsmarkt für Medizinprodukte in Deutschland nach Hauptgruppen.....	294
Anhangtabelle 20: Ausfuhr Deutschlands von Medizinprodukten nach Hauptgruppen.....	295
Anhangtabelle 21: Einfuhr Deutschlands von Medizinprodukten nach Hauptgruppen.....	296
Anhang 22: Das GKV-Modernisierungsgesetz in Stichworten.....	297
Anhang 23: Fragebogen.....	303

Anhangtabelle 1

Gegenüberstellung des North American Industry Classification System (NAICS) und des Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken (GP 02)

NAICS	Produktgruppe GP 2002	Bezeichnung GP02	Erläuterung zu GP- Positionen	Erläuterung zu NAICS-Positionen
325412	2442 23 400	Röntgenkontrastmittel; diagnostische Reagenzien zur Verwendung am Patienten		-> in NAICS 325412 desweiteren auch enthalten: GP 233090000- Wiederaufbereitung von Brennelementen
325413	2442 23 200	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen oder Blutfaktoren		-> 1:1 Übereinstimmung
325413	2466 42 100	Zusammengesetzte Diagnostik- oder Laborreagenzien (ohne andere pharmazeutische Erzeugnisse für medizinische oder chirurgische Zwecke)		
326299	2513 71 500	Präservative		-> in NAICS 326299 desweiteren übermäßig großer Anteil anderer Produkte enthalten: Teile aus WZ: 19.3, 31.4, 35.11, 35.12, 36.62, 36.63
326299	2513 71 900	Andere Waren zu hygienischen oder medizinischen Zwecken aus Weichkautschuk, auch in Verbindung mit Hartkautschukteilen		
334510	3310 12 101	Elektrokardiographen (Apparate und Geräte)		-> in NAICS 334510 desweiteren auch enthalten: Teile aus GP: 334023300 und 334023590
334510	3310 12 109	Zubehör für Elektrokardiographen (z.B. Klebeelektroden)		
334510	3310 12 300	Andere Elektrodiagnoseapparate und -geräte (z.B. Kernspintomographen, Magnetresonanzgeräte), Teile und Zubehör		
334510	3310 15 350	Endoskope		
334510	3310 15 530	Künstliche Nieren		
334510	3310 15 553	Ultraschalltherapiegeräte (ohne Nierensteinertrümmerer)		
334510	3310 15 559	Andere Apparate und Geräte, für Diathermie		
334510	3310 15 730	Lithotripsie-Geräte mit Ultraschall		
334510	3310 15 793	Andere Apparate und Geräte, für medizinische und chirurgische Zwecke (ohne Lithotripsie-Geräte), elektromedizinisch und -chirurgisch arbeitend		
334510	3310 15 799	Andere Apparate und Geräte, für medizinische und chirurgische Zwecke, a.n.g.		
334510	3310 16 550	Apparate und Geräte für Ozon-, Sauerstoff- oder Aerosoltherapie, Beatmungsapparate zur Wiederbelebung und andere Apparate und Geräte für Atmungstherapie		
334510	3310 16 900	Andere Atmungsapparate und -geräte und Gasmasken (ohne Schutzmasken, ohne mechanische Teile und ohne auswechselbares Filterelement)	Atmungsapparate (334510)+ s. auch NAICS 339113	
334510	3310 18 330	Schwerhörigengeräte		
334510	3310 18 390	Teile und Zubehör für Schwerhörigengeräte		
334510	3310 18 500	Herzschrittmacher (ohne Teile und Zubehör)		
334517	3310 11 150	Röntgenapparate und -geräte (einschl. Schirmbildfotografie- oder Strahlentherapiegeräten) für medizinische, chirurgische, zahnärztliche oder tierärztliche Zwecke, auch Computertomographen		-> 1:1 Übereinstimmung
334517	3310 11 350	Apparate und Geräte, die Alpha-, Beta- oder Gammastrahlen verwenden (einschl. Schirmbildfotografie- oder Strahlentherapiegeräten) für medizinische, chirurgische, zahnärztliche oder tierärztliche Zwecke		
334517	3310 11 500	Röntgenröhren		
334517	3310 11 705	Teile und Zubehör für Röntgen- und andere radioaktive Strahlungsapparate und -geräte u.ä.		

Anhangtabelle 1 (Fortsetzung)

Gegenüberstellung des North American Industry Classification System (NAICS) und des Güterverzeichnisses für Produktionsstatistiken (GP 02)

NAICS	Produktgruppe GP 2002	Bezeichnung GP02	Erläuterung zu GP- Positionen	Erläuterung zu NAICS-Positionen
334517	3310 11 709	Andere Teile und Zubehör für Röntgen- und andere radioaktive Strahlungsapparate und -geräte (z.B. Untersuchungs- und Behandlungstische, -sessel u.dgl. für Röntgenapparate u.ä.)		
334517	3310 12 500	Ultraviolett- oder Infrarotbestrahlungsgeräte, Teile und Zubehör		
337127	3310 20 300	Dental-, Friseurstühle u.ä. Stühle und Teile dafür		-> in NAICS 337127 desweiteren übermäßig großer Anteil anderer Produkte enthalten: Teile aus WZ: 33.2, 35.5, 36.11, 36.12
339111	3310 14 000	Sterilisierapparate für medizinische oder chirurgische Zwecke oder für Laboratorien		-> in NAICS 339111 desweiteren übermäßig großer Anteil anderer Produkte enthalten: Teile aus WZ: 29.12, 29.21, 29.23, 29.24, 33.2, 36.11, 36.12
339111	3310 20 500	Andere Möbel für die Medizin oder Chirurgie und Teile dafür		
339112	3310 15 110	Spritzen, auch mit Nadeln		-> in NAICS 339112 desweiteren auch enthalten: GP 332051150 Fieberthermometer
339112	3310 15 130	Hohlnadeln aus Metall		
339112	3310 15 150	Operationsnähnadeln		
339112	3310 15 170	Katheter, Kanülen u.dgl.		
339112	3310 15 200	Andere augenärztliche Instrumente, Apparate und Geräte		
339112	3310 15 333	Elektronische Blutdruckmessgeräte		
339112	3310 15 339	Andere Blutdruckmessgeräte		
339112	3310 15 630	Transfusionsgeräte (einschl. Infusionsgeräten)		
339112	3310 15 650	Apparate und Geräte für Anästhesie		
339112	3310 15 795	Chirurgische Scheren, Zangen, Nadelhalter u.ä. chirurgische Instrumente		
339113	1754 31 300	Watte aus Spinnstoffen und Waren daraus; Scherstaub, Knoten und Noppen, aus Spinnstoffen - für medizinischen Bedarf		-> in NAICS 339113 auch enthalten Vorrichtungen zur persönlichen Sicherheit wie 25.24, 26.82, 28.75 Helme, Sicherheitswesten. Feuerschutzanzüge ect. Teile aus WZ: 18.24, 19.2, 20.52, 25.13, 25.24, 26.82, 28.75
339113	2442 24	Rollenpflaster (ohne Wundkissen)		
339113	2442 24 103	Pflasterstrips und Wundverbände mit Wundkissen		
339113	2442 24 105	Pflaster mit medikamentösen Wirkstoffen		
339113	2442 24 301	Gewebebinden mit medikamentösen Stoffen getränkt oder überzogen		
339113	2442 24 302	Gewebebinden nicht mit medikamentösen Stoffen getränkt oder überzogen		
339113	2442 24 305	Verbandmaterial aus Mull, Zellstoff, Watte, Vliesstoff		
339113	2442 24 306	Verbandmaterial aus anderen Stoffen, z.B. Hydrogelwundauflagen, AlginatSchaumstoff und Folienverbände		
339113	2442 24 308	Haemostatische Verbandstoffe		
339113	2442 24 309	Andere Waren, mit medikamentösen Stoffen getränkt oder überzogen oder i.A.E. zu medizinischen, chirurgischen, zahnärztlichen oder tierärztlichen Zwecken (ohne Heftpflaster u.a. Waren mit Klebeschicht)		

Anhangtabelle 1 (Fortsetzung)

Gegenüberstellung des North American Industry Classification System (NAICS) und des Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken (GP 02)

NAICS	Produktgruppe GP 2002	Bezeichnung GP02	Erläuterung zu GP- Positionen	Erläuterung zu NAICS-Positionen
339113	2442 24 500	Steriles Catgut, ähnliches steriles Nahtmaterial und sterile Klebstoffe für organische Gewebe für chirurgische Zwecke; sterile Laminariastifte und tampons; sterile resorbierbare blutstillende Einlagen zu chirurgischen oder zahnärztlichen Zwecken		
339113	2442 24 700	Taschen und andere Behältnisse mit Apothekenausstattung für Erste Hilfe		
339113	2513 60 300	Handschuhe für chirurgische Zwecke aus vulkanisiertem Weichkautschuk		
339113	3310 16 900	Anderere Atmungsapparate und -geräte und Gasmasken (ohne Schutzmasken, ohne mechanische Teile und ohne auswechselbares Filterelement)	Gasmasken (339113)+ s. auch NAICS 334510	
339113	3310 17 350	Künstliche Gelenke		
339113	3310 17 390	Anderere Apparate und Vorrichtungen für orthopädische Zwecke oder zum Behandeln von Knochenbrüchen		
339113	3310 17 900	Anderere Prothesen und andere Waren der Prothetik	Künstl.Glieder (339113)+ s. auch NAICS 339115	
339113	3543 11 300	Rollstühle u.a. Fahrzeuge für Kranke und Körperbehinderte - ohne Vorrichtung zur mechanischen Fortbewegung		
339113	3543 11 900	Rollstühle u.a. Fahrzeuge für Kranke und Körperbehinderte - mit Motor oder anderer Vorrichtung zur mechanischen Fortbewegung		
339113	3543 12 000	Teile und Zubehör für Rollstühle u.a. Fahrzeuge für Kranke und Körperbehinderte		
339113	3543 90 000	Reparatur und Instandhaltung von Behindertenfahrzeugen		
339114	2442 23 600	Zahnzement und andere Zahnfüllstoffe; Zement zum Wiederherstellen von Knochen		-> in NAICS 339114 desweiteren auch enthalten: Teil aus GP 292113510
339114	2466 42 390	Zubereitetes Dentalwachs oder Zahnabdruckmassen in Zusammenstellungen, i.A.E. oder in Tafeln, Stäben oder ähnl. Formen; andere Zubereitungen für zahnärztliche Zwecke auf der Grundlage von Gips		
339114	3310 13 300	Dentalbohrmaschinen, auch mit Sockel und eingebauten anderen zahnärztlichen Ausrüstungen		
339114	3310 13 505	Zahnärztliche Zangen, Modellier- und Polierinstrumente u.ä. Dentalinstrumente		
339114	3310 13 509	Anderere zahnärztliche Instrumente, Apparate und Geräte, a.n.g.		
339115	3310 17 900	Anderere Prothesen und andere Waren der Prothetik	Glasaugen (339115)+ s. auch NAICS 339113	-> 1:1 Übereinstimmung
339115	3340 11 300	Kontaktlinsen		
339115	3340 11 550	Einstärkengläser (unifokal), mit Korrektionswirkung, beide Flächen fertig bearbeitet		
339115	3340 11 590	Mehrstärkengläser und Progressivgläser (Gleitsichtgläser), mit Korrektionswirkung, beide Flächen fertig bearbeitet		
339115	3340 11 700	Anderere Brillengläser aus Glas oder anderen Stoffen, mit Korrektionswirkung, eine Fläche fertig bearbeitet		
339116	3310 17 530	Künstliche Zähne aus Kunststoffen		-> 1:1 Übereinstimmung
339116	3310 17 550	Künstliche Zähne aus anderen Stoffen		
339116	3310 17 590	Anderere Waren der Zahnprothetik		

Anhangtabelle 1 (Fortsetzung)

Gegenüberstellung des North American Industry Classification System (NAICS) und des Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken (GP 02)

NAICS	Produkt- gruppe GP 2002	Bezeichnung GP02	Erläuterung zu GP- Positionen	Erläuterung zu NAICS- Positionen
811219	3310 92 000	Reparatur und Instandhaltung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen (einschl. Waren der Zahnprothetik)		-> in NAICS 811219 desweiteren übermäßig großer Anteil anderer Produkte enthalten: Teile aus WZ: 29.24, 33.2, 33.4
n.r.	3310 16 533	Elektrische Vibrations-Massagegeräte		
n.r.	3310 16 535	Andere Apparate und Geräte für Mechanotherapie und Psychotechnik		
n.r.	3310 18 900	Andere Vorrichtungen zum Beheben von Funktionsschäden oder Gebrechen, Teile dafür (einschl. Teilen und Zubehör für Herzschrittmacher)		
n.r.	3310 91 000	Installation von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen		

Ergebnis:

NAICS 326299

337127

339111

811219

-> enthalten vorwiegend Positionen die nicht zur Medizintechnik gehören

NAICS Beschreibung

- 325412 Pharmaceutical Preparation Manufacturing
- 325413 In-Vitro Diagnostic Substance Manufacturing
- 326299 All other Rubber Product Manufacturing
- 334510 Electromedical and Electrotherapeutic Apparatus Manufacturing
- 334517 Irradiation Apparatus Manufacturing
- 337127 Institutional Furniture Manufacturing
- 339111 Laboratory Apparatus and Furniture Manufacturing
- 339112 Surgical and Medical Instrument Manufacturing
- 339113 Surgical Appliance and Supplies Manufacturing
- 339114 Dental Equipment and Supplies Manufacturing
- 339115 Ophthalmic Goods Manufacturing
- 339116 Dental Laboratories
- 811219 Other Electronic and Precision Equipment Repair and Maintenance

n.r. konnte nicht zugeordnet werden, ist aber aufgrund des niedrigen Werteanteils nicht relevant

Quellen: US Census Bureau, Statistisches Bundesamt, DIW Berlin

Anhangtabelle 2

Produkte der Medizintechnik im Güterverzeichnis für die Produktionsstatistik (GP 02) nach Produktgruppen

Produktgruppe	Güterklassifikation Produktion		Warenklassifikation Außenhandel	
	GP-Nr.	Bezeichnung	WA-Nr.	Bezeichnung
Textilien und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf				
1754 31 300	Watte aus Spinnstoffen und Waren daraus; Scherstaub, Knoten und Noppen, aus Spinnstoffen - für medizinischen Bedarf	5601 21 10	Watte aus Spinnstoffen und Waren daraus; hydrophil	
2513 60 300	Handschuhe für chirurgische Zwecke aus vulkanisiertem Weichkautschuk	5601 22 10 4015 11	Watterollen mit einem Durchmesser von 8 mm oder weniger Handschuhe aus Weichkautschuk chirurgische Zwecke	
2513 71 500	Präservative	4014 10	Präservative	
2513 71 900	Andere Waren zu hygienischen oder medizinischen Zwecken aus Weichkautschuk, auch in Verbindung mit Hartkautschukteilen	4014 90 90	andere Waren zu hygienischen oder medizinischen Zwecken, aus Weichkautschuk, auch in Verbindung mit Hartkautschukteilen	
Verbandmaterialien				
2442 24 101	Rollenpflaster (ohne Wundkissen)	3005 10	Heftpflaster und andere Waren mit Klebeschicht	
2442 24 103	Pflasterstrips und Wundverbände mit Wundkissen	3005 90	Watte und Waren daraus (z.B. Verbandmaterialien) auch mit medikamentösen Stoffen getränkt oder überzogen	
2442 24 105	Pflaster mit medikamentösen Wirkstoffen			
2442 24 301	Gewebebinden mit medikamentösen Stoffen getränkt oder überzogen			
2442 24 302	Gewebebinden nicht mit medikamentösen Stoffen getränkt oder überzogen			
2442 24 305	Verbandmaterial aus Mull, Zellstoff, Watte, Vliesstoff			
2442 24 306	Verbandmaterial aus anderen Stoffen, z.B. Hydrogelwundauflagen, AlginatSchaumstoff und Folienverbände			
2442 24 308	Haemostatische Verbandstoffe			
2442 24 309	Andere Waren, mit medikamentösen Stoffen getränkt oder überzogen oder i.A.E. zu medizinischen, chirurgischen, zahnärztlichen oder tierärztlichen Zwecken (ohne Heftpflaster u.a. Waren mit Klebeschicht)			
2442 24 700	Taschen und andere Behältnisse mit Apothekenausstattung für Erste Hilfe	3006 50	Taschen und andere Behältnisse mit Apothekenausstattung für erste Hilfe	
Diagnostika und Reagenzien				
2442 23 200	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen oder Blutfaktoren	3006 20	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen oder Blutfaktoren	
2442 23 400	Röntgenkontrastmittel; diagnostische Reagenzien zur Verwendung am Patienten	3006 30	Röntgenkontrastmittel; diagnostische Reagenzien zur Verwendung am Patienten	
2466 42 100	Zusammengesetzte Diagnostik- oder Laborreagenzien (ohne andere pharmazeutische Erzeugnisse für medizinische oder chirurgische Zwecke)	3822 00	Diagnostik- oder Laborreagenzien auf einem Träger und zubereitete Diagnostik- oder Laborreagenzien, auch auf einem Träger, ausgenommen Waren der Position 3002 oder 3006; zertifizierte Referenzmaterialien	
Bildgebende Röntgenverfahren und Strahlentherapie				
3310 11 150	Röntgenapparate und -geräte (einschl. Schirmbildfotografie- oder Strahlentherapiegeräten) für medizinische, chirurgische, zahnärztliche oder tierärztliche Zwecke, auch Computertomographen	9022 12	Apparate für die Computertomografie	
		9022 13	andere Röntgenapparate für zahnärztliche Zwecke	
		9022 14	andere Röntgenapparate für medizinische, chirurgische oder tierärztliche Zwecke	
3310 11 350	Apparate und Geräte, die Alpha-, Beta- oder Gammastrahlen verwenden (einschl. Schirmbildfotografie- oder Strahlentherapiegeräten) für medizinische, chirurgische, zahnärztliche oder tierärztliche Zwecke	9022 21	Apparate und Geräte, die Alpha-, Beta- oder Gammastrahlen verwenden, für medizinische, chirurgische, zahnärztliche oder tierärztliche Zwecke	
3310 11 500	Röntgenröhren	9022 30	Röntgenröhren	
3310 11 705	Teile und Zubehör für Röntgen- und andere radioaktive Strahlungsapparate und -geräte u.ä.	9022 90 10	Röntgenschirme, einschließlich Verstärkerfolien; Streustrahlenraster und andere, einschließlich Teile und Zubehör	
Andere Elektrodiagnosegeräte und -systeme				
3310 12 101	Elektrokardiographen (Apparate und Geräte)	9018 11	Elektrokardiografen	
3310 12 109	Zubehör für Elektrokardiographen (z.B. Klebeelektroden)			
3310 12 300	Andere Elektrodiagnoseapparate und -geräte (z.B. Kernspintomographen, Magnetresonanzgeräte), Teile und Zubehör	9018 12	Ultraschalldiagnosegeräte	
		9018 13	Magnetresonanzgeräte	
		9018 14	Szintigrafiegeräte	
		9018 19 10	Überwachungsapparate und -geräte zur gleichzeitigen Überwachung von zwei oder mehr Parametern	
		9018 19 90	andere Elektrodiagnoseapparate und -geräte	
3310 15 350	Endoskope	9018 90 20	Endoskope	

Anhangtabelle 2 (Fortsetzung)

Produkte der Medizintechnik im Güterverzeichnis für die Produktionsstatistik (GP 02) nach Produktgruppen

Produktgruppe		Güterklassifikation Produktion		Warenklassifikation Außenhandel	
GP-Nr.	Bezeichnung	WA-Nr.	Bezeichnung		
Therapiesysteme					
3310 12 500	Ultraviolett- oder Infrarotbestrahlungsgeräte, Teile und Zubehör	9018 20	Ultraviolett- oder Infrarotbestrahlungsgeräte		
3310 15 530	Künstliche Nieren	9018 90 30	Künstliche Nieren		
3310 15 553	Ultraschalltherapiegeräte (ohne Nierensteinertrümmerer)	9018 90 41	Ultraschalltherapiegeräte		
3310 15 559	Andere Apparate und Geräte, für Diathermie	9018 90 49	andere Apparate und Geräte für Diathermie		
3310 15 730	Lithotripsie-Geräte mit Ultraschall	9018 90 70	Ultraschall-Lithoklaste		
3310 16 535	Andere Apparate und Geräte für Mechanotherapie und Psychotechnik	9018 90 75	Apparate und Geräte zur Nervenreizung		
		9019 10 90	andere Apparate und Geräte für Mechanotherapie; Massageapparate und -geräte; Apparate und Geräte für Psychotechnik		
3310 16 533	Elektrische Vibrations-Massagegeräte	9019 10 10	elektrische Vibrationsmassagegeräte		
3310 16 550	Apparate und Geräte für Ozon-, Sauerstoff- oder Aerosoltherapie, Beatmungsapparate zur Wiederbelebung und andere Apparate und Geräte für Atmungstherapie	9019 20	Apparate und Geräte für Ozontherapie, Sauerstofftherapie oder Aerosoltherapie, Beatmungsapparate zum Wiederbeleben und andere Apparate und Geräte für Atmungstherapie		
3310 15 630	Transfusionsgeräte (einschl. Infusionsgeräten)	9018 90 50	Transfusionsgeräte, einschließlich Infusionsgeräte		
3310 15 650	Apparate und Geräte für Anästhesie	9018 90 60	Apparate und Geräte für Anästhesie		
Chirurgische Geräte und Systeme, Spritzen, Nadeln und Katheter u.a. Apparate und Geräte a.n.g.					
2442 24 500	Steriles Catgut, ähnliches steriles Nahtmaterial und sterile Klebstoffe für organische Gewebe für chirurgische Zwecke; sterile Laminariastifte und tampons; sterile resorbierbare blutstillende Einlagen zu chirurgischen oder zahnärztlichen Zwecken	3006 10	Steriles Catgut, ähnliches steriles Nahtmaterial und sterile Klebstoffe für organische Gewebe für chirurgische Zwecke; sterile Laminariastifte und tampons; sterile resorbierbare blutstillende Einlagen zu chirurgischen oder zahnärztlichen Zwecken		
3310 15 110	Spritzen, auch mit Nadeln	9018 31	Spritzen, auch mit Nadeln		
3310 15 130	Hohlnadeln aus Metall	9018 32	Hohlnadeln aus Metall und Operationsnähnadeln		
3310 15 150	Operationsnähnadeln				
3310 15 170	Katheter, Kanülen u.dgl.	9018 39	andere Nadeln, Katheter, Kanülen und dergleichen		
3310 15 795	Chirurgische Scheren, Zangen, Nadelhalter u.ä. chirurgische Instrumente				
Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen					
3310 15 333	Elektronische Blutdruckmessgeräte	9018 90 10	Blutdruckmessgeräte		
3310 15 339	Andere Blutdruckmessgeräte				
3310 15 793	Andere Apparate und Geräte, für medizinische und chirurgische Zwecke (ohne Lithotripsie-Geräte), elektromedizinisch und -chirurgisch arbeitend	9018 90 85	andere Instrumente, Apparate und Geräte		
3310 15 799	Andere Apparate und Geräte, für medizinische und chirurgische Zwecke, a.n.g.				
3310 14 000	Sterilisierapparate für medizinische oder chirurgische Zwecke oder für Laboratorien	8419 20	Sterilisierapparate für medizinische oder chirurgische Zwecke oder für Laboratorien		
3310 16 900	Andere Atmungsapparate und -geräte und Gasmasken (ohne Schutzmasken, ohne mechanische Teile und ohne auswechselbares Filterelement)	9020 00	Andere Atmungsapparate und -geräte und Gasmasken, ausgenommen Schutzmasken ohne mechanische Teile und ohne auswechselbares Filterelement		
Implantate und Prothesen					
3310 18 500	Herzschrittmacher (ohne Teile und Zubehör)	9021 50	Herzschrittmacher, ausgenommen Teile und Zubehör		
3310 17 350	Künstliche Gelenke	9021 31	künstliche Gelenke		
3310 17 900	Andere Prothesen und andere Waren der Prothetik	9021 39	Augenprothesen und andere künstliche Körperteile und Organe		
3310 18 900	Andere Vorrichtungen zum Beheben von Funktionsschäden oder Gebrechen, Teile dafür (einschl. Teilen und Zubehör für Herzschrittmacher)	9021 90 90	andere Vorrichtungen und Implantate zum Beheben von Funktionsstörungen und Gebrechen		
Audiologische Geräte und Systeme					
3310 18 330	Schwerhörigengeräte	9021 40	Schwerhörigengeräte, ausgenommen Teile und Zubehör		
3310 18 390	Teile und Zubehör für Schwerhörigengeräte	9021 90 10	Teile und Zubehör für Schwerhörigengeräte		

Anhangtabelle 2 (Fortsetzung)

Produkte der Medizintechnik im Güterverzeichnis für die Produktionsstatistik (GP 02) nach Produktgruppen

Produktgruppe		Güterklassifikation Produktion		Warenklassifikation Außenhandel	
GP-Nr.	Bezeichnung	WA-Nr.	Bezeichnung		
Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme					
2442 23 600	Zahnzement und andere Zahnfüllstoffe; Zement zum Wiederherstellen von Knochen	3006 40	Zahnzement und andere Zahnfüllstoffe; Zement zum Wiederherstellen von Knochen		
2466 42 390	Zubereitetes Dentalwachs oder Zahnabdruckmassen in Zusammenstellungen, i.A.E. oder in Tafeln, Stäben oder ähnl. Formen; andere Zubereitungen für zahnärztliche Zwecke auf der Grundlage von Gips	3407 00	Modelliermassen, auch zur Unterhaltung für Kinder; zubereitetes „Dentalwachs“ oder „Zahnabdruckmassen“ in Zusammenstellungen, in Packungen für den Einzelverkauf oder in Tafeln, Hufeisenform, Stäben oder ähnlichen Formen; andere Zubereitungen für zahnärztliche Zwecke		
3310 13 300	Dentalbohrmaschinen, auch mit Sockel und eingebauten anderen zahnärztlichen Ausrüstungen	9018 41	Dentalbohrmaschinen, auch mit anderen zahnärztlichen Ausrüstungen auf einem gemeinsamen Sockel		
3310 13 505	Zahnärztliche Zangen, Modellier- und Polierinstrumente u.ä. Dentalinstrumente	9018 49	andere zahnärztliche Ausrüstungen (z.B. Schleiffrädrchen, Scheiben, Fräser und Bürsten, zur Verwendung in Dentalbohrmaschinen)		
3310 13 509	Andere zahnärztliche Instrumente, Apparate und Geräte, a.n.g.				
3310 17 530	Künstliche Zähne aus Kunststoffen	9021 21	künstliche Zähne		
3310 17 550	Künstliche Zähne aus anderen Stoffen				
3310 17 590	Andere Waren der Zahnprothetik	9021 29	andere Waren der Zahnprothetik		
Ophthalmologische Geräte und Systeme					
3310 15 200	Andere augenärztliche Instrumente, Apparate und Geräte	9018 50	andere augenärztliche Instrumente, Apparate und Geräte		
3340 11 300	Kontaktlinsen	9001 30	Kontaktlinsen		
3340 11 550	Einstärkengläser (unifokal), mit Korrektionswirkung, beide Flächen fertig bearbeitet	9001 40	Brillengläser aus Glas		
3340 11 590	Mehrstärkengläser und Progressivgläser (Gleitsichtgläser), mit Korrektionswirkung, beide Flächen fertig bearbeitet	9001 50	Brillengläser aus anderen Stoffen		
3340 11 700	Andere Brillengläser aus Glas oder anderen Stoffen, mit Korrektionswirkung, eine Fläche fertig bearbeitet				
Orthopädische Hilfen, Geräte, Vorrichtungen und Fahrzeuge für Gehbehinderte					
3310 17 390	Andere Apparate und Vorrichtungen für orthopädische Zwecke oder zum Behandeln von Knochenbrüchen	9021 10	Apparate und Vorrichtungen zu orthopädischen Zwecken oder zum Behandeln von Knochenbrüchen		
3543 11 300	Rollstühle u.a. Fahrzeuge für Kranke und Körperbehinderte - ohne Vorrichtung zur mechanischen Fortbewegung	8713 10	Rollstühle und andere Fahrzeuge für Behinderte, ohne Vorrichtung zur mechanischen Fortbewegung		
3543 11 900	Rollstühle u.a. Fahrzeuge für Kranke und Körperbehinderte - mit Motor oder anderer Vorrichtung zur mechanischen Fortbewegung	8713 90	andere Rollstühle und andere Fahrzeuge für Behinderte, mit Motor oder anderer Vorrichtung zur mechanischen Fortbewegung		
3543 12 000	Teile und Zubehör für Rollstühle u.a. Fahrzeuge für Kranke und Körperbehinderte	8714 20	Teile und Zubehör für Rollstühle und andere Fahrzeuge für Behinderte		
Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen					
3310 11 709	Andere Teile und Zubehör für Röntgen- und andere radioaktive Strahlungsapparate und -geräte (z.B. Untersuchungs- und Behandlungstische, -sessel u.dgl. für Röntgenapparate u.ä.)	9022 90 90	Andere Teile und Zubehör für Röntgen- und andere radioaktive Strahlungsapparate und -geräte (z.B. Untersuchungs- und Behandlungstische, -sessel u.dgl. für Röntgenapparate u.ä.)		
3310 20 300	Dental-, Friseurstühle u.ä. Stühle und Teile dafür	9402 10	Dentalstühle, Friseurstühle oder ähnliche Stühle und Teile davon		
3310 20 500	Andere Möbel für die Medizin oder Chirurgie und Teile dafür	9402 90	andere Möbel für die Human-, Zahn-, Tiermedizin oder die Chirurgie		
Dienstleistungen					
3310 91 000	Installation von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen				
3310 92 000	Reparatur und Instandhaltung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen (einschl. Waren der Zahnprothetik)				
3543 90 000	Reparatur und Instandhaltung von Behindertenfahrzeugen				

Quelle: Studie zur Situation in der Medizintechnik in Deutschland im internationalen Vergleich – Abschlussbericht – erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Aachen - Frankfurt/Mai 2005. URL: <http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/php>

Anhangtabelle 3

Medizintechnische Produkte nach dem harmonisierten System (HS-Code) auf der Ebene der 6-Steller

HS-Code	Gütergruppe
Investitionsgüter	
841920	Sterilisierapparate für medizinische Zwecke
901811	Elektrokardiographen
901812	Ultraschalldiagnosegeräte
901813	Magnetresonanzgeräte
901814	Szintigraphiegeräte
901819	Andere Elektrodiagnoseapparate und -geräte
901820	Ultraviolett- oder Infrarot-Bestrahlungsgeräte
901841	Dentalbohrmaschinen, zahnärztliche Ausrüstung
901849	Instrumente, Apparate und Geräte für zahnärztliche Zwecke
901850	Instrumente, Apparate und Geräte für augenärztliche Zwecke
901890	Blutdruckmeßgeräte, Endoskope, künstliche Nieren, Ultraschalltherapiegeräte und Apparate, Geräte für Diathermie, Transfusionsgeräte (einschl. Infusionsgeräte), Apparate und Geräte für Anästhesie, Ultraschall-Lithoklaste, Apparate und Geräte zur Nervenreizung, medizinische und chirurgische Instrumente und Apparate
901910	Elektrische Vibrationsmassagegeräte, Apparate und Geräte für Mechanotherapie
901920	Apparate und Geräte für Ozontherapie
902000	Atmungsapparate und -geräte, Gasmasken
902212	Röntgenapparate für die Computertomographie
902213	Andere Röntgenapparate für zahnärztliche Zwecke
902214	Andere Röntgenapparate für medizinische, chirurgische oder tierärztliche Zwecke
902221	Apparate und Geräte, die Alpha-, Beta- oder Gammastrahlen verwenden, für medizinische, chirurgische, zahnärztliche oder tierärztliche Zwecke
902230	Röntgenröhren
902290	Andere Teile und Zubehör für Röntgen- und andere radioaktive Strahlungsapparate und -geräte (z. B. Untersuchungs- und Behandlungstische, -sessel und dergleichen für Röntgenapparate)
940210	Dentalstühle, Friseurstühle oder ähnliche Stühle
940290	Möbel für die Human-, Zahn-, Tiermedizin oder die Chirurgie

Quellen: Eurostat, DIW Berlin

Anhangtabelle 3 (Fortsetzung)

Medizintechnische Produkte nach dem harmonisierten System (HS-Code) auf der Ebene der 6-Steller

HS-Code Gütergruppe

Ver- und Gebrauchsgüter

300510	Heftpflaster und andere Waren mit Klebeschicht
300590	Watte und Waren daraus (z. B. Verbandsmaterialien) auch mit medikamentösen Stoffen getränkt oder überzogen
300610	Steriles Catgut, ähnliches steriles Nahtmaterial und sterile Klebstoffe für organische Gewebe für chirurgische Zwecke; sterile Laminariastifte und Tampons; sterile resorbierbare blutstillende Einlagen zu chirurgischen Zwecken
300620	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen oder Blutfaktoren
300630	Röntgenkontrastmittel; diagnostische Reagenzien zur Verwendung am Patienten
300640	Zahnzement und andere Zahnfüllstoffe; Zement zum Wiederherstellen von Knochen
300650	Taschen und andere Behältnisse mit Apothekenausstattung für erste Hilfe
340700	Modelliermassen
382200	Diagnostik- oder Laborreagenzien auf einem Träger und zubereitete Diagnostik- oder Laborreagenzien, auch auf einem Träger, ausgenommen Waren der Position 3002 oder 3006; zertifizierte Referenzmaterialien
401410	Präservative
401511	Handschuhe aus Weichkautschuk
871310	Rollstühle und andere Fahrzeuge für Kranke
871390	Rollstühle und andere Fahrzeuge für Kranke
871420	Teile und Zubehör für Rollstühle und andere Fahrzeuge
900130	Kontaktlinsen
900140	Brillengläser aus Glas
900150	Brillengläser aus anderen Stoffen als Glas
901831	Spritzen, auch mit Nadeln, für medizinische Zwecke
901832	Hohlnadeln aus Metall zu medizinischen Zwecken
901839	Nadeln, Katheter, Kanülen für medizinische Zwecke
902110	Apparate und Vorrichtungen zu orthopädischen Zwecken oder zur Behandlung von Knochenbrüchen
902121	Künstliche Zähne
902129	Zahnprothesen und andere Waren der Zahnprothetik
902131	Künstliche Gelenke
902139	Künstliche Körperteile und Organe
902140	Schwerhörigengeräte (ausgenommen Teile und Zubehör)
902150	Herzschrillmacher
902190	Teile und Zubehör für Schwerhörigengeräte und Geräte und andere zur Behebung von Funktionsschäden

Quellen: Eurostat, DIW Berlin

Anhangtabelle 4

Beschäftigung, Umsatz und Betriebe der Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen (33.10) Deutschland – Originalwerte

Nr. der Klassifikation	Wirtschaftsgliederung	Jahre	Betriebe	Beschäftigte	Umsatz			Exportquote
			Insgesamt	Insgesamt	Inland	Ausland	Gesamt	
			Anzahl		in Mio. €			
33.10	Herstellung von med. Geräten u. orthopädischen Vorrichtungen	1995	900	79.263	4.894	3.334	8.228	40,5
		1996	903	76.996	5.106	3.632	8.738	41,6
		1997- JK ¹	894	76.928	5.268	3.963	9.231	42,9
		1997- HWZ ²	1.197	85.739	5.748	3.973	9.721	40,9
		1998	1.213	83.148	5.708	4.714	10.422	45,2
		1999	1.138	79.794	5.452	4.494	9.946	45,2
		2000	1.053	78.287	5.526	4.957	10.483	47,3
		2001	1.058	82.215	5.981	5.955	11.936	49,9
		2002	1.098	86.081	6.083	6.856	12.939	53,0
		2003	1.094	88.546	6.314	7.243	13.557	53,4
2004	1.140	91.827	6.108	8.456	14.564	58,1		
33.10.1	Herstellung von elektromedizinischen Geräten u. Instrumenten	1995	127	21.566	1.260	1.863	3.124	59,7
		1996	110	19.330	1.250	2.027	3.277	61,9
		1997- JK ¹	102	17.803	1.415	1.522	2.938	51,8
		1997- HWZ ²	116	18.200	1.434	1.525	2.959	51,6
		1998	112	17.865	1.632	1.939	3.572	54,3
		1999	109	16.517	1.384	1.583	2.967	53,4
		2000	101	16.533	1.428	1.876	3.304	56,8
		2001	96	17.095	1.471	2.356	3.827	61,6
		2002	98	17.601	1.500	2.851	4.350	65,5
		2003	95	18.863	1.493	3.100	4.593	67,5
2004	92	19.021	1.246	3.320	4.566	72,7		
33.10.2	Herstellung von medizintechnischen Geräten	1995	663	51.138	3.194	1.351	4.544	29,7
		1996	622	48.980	3.335	1.468	4.802	30,6
		1997- JK ¹	552	47.766	3.201	2.296	5.497	41,8
		1997- HWZ ²	559	48.033	3.219	2.301	5.521	41,7
		1998	360	37.872	2.784	2.545	5.329	47,8
		1999	323	37.196	2.674	2.634	5.307	49,6
		2000	314	35.824	2.566	2.744	5.310	51,7
		2001	307	37.580	2.799	3.188	5.987	53,2
		2002	324	40.391	2.933	3.561	6.493	54,8
		2003	324	40.888	2.994	3.632	6.626	54,8
2004	308	40.639	2.893	4.412	7.305	60,4		
33.10.3	Herstellung von orthopädischen Vorrichtungen	1995	66	4.751	356	109	465	23,4
		1996	70	4.505	341	101	442	22,8
		1997- JK ¹	73	4.626	342	107	449	23,9
		1997- HWZ ²	145	6.807	494	109	603	18,1
		1998	165	7.975	566	151	718	21,1
		1999	171	8.890	637	200	837	23,9
		2000	173	9.652	714	230	945	24,4
		2001	169	9.667	734	288	1.022	28,2
		2002	174	10.396	809	360	1.169	30,8
		2003	182	11.276	953	420	1.372	30,6
2004	205	12.380	958	614	1.572	39,1		
33.10.4	Zahntechnische Laboratorien	1995	44	1.807	85	11	96	11,7
		1996	101	4.181	180	37	217	17
		1997- JK ¹	168	6.732	310	37	347	10,7
		1997- HWZ ²	378	12.700	601	38	639	5,9
		1998	575	19.435	725	78	804	9,8
		1999	535	17.192	757	78	835	9,3
		2000	465	16.279	818	106	924	11,5
		2001	486	17.873	976	123	1.099	11,2
		2002	503	17.692	842	84	926	9,1
		2003	493	17.519	874	92	966	9,5
2004	535	19.787	1.010	110	1.120	9,8		

¹ Jahreskorrektur

² Erweiterter Berichtskreis durch die Handwerkszählung 1997

Quelle: Statistisches Bundesamt

Anhangtabelle 5

Beschäftigung, Umsatz und Betriebe der Herstellung von medizintechnischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen Deutschland – Bereinigte Daten (Rückrechnung auf Basis des erweiterten Berichtskreises 1997)

Nr. der Klassifikation	Wirtschaftsgliederung	Jahre	Betriebe	Beschäftigte	Umsatz			Exportquote
			Insgesamt	Insgesamt ²	Inland	Ausland	Gesamt	
			Anzahl		in Mio. €			
33.10	Herstellung von med. Geräten u. orthopädischen Vorrichtungen	1995	1.205	88.341	5.340	3.343	8.665	38,6
		1996	1.209	85.815	5.571	3.642	9.202	39,6
		1997	1.197	85.739	5.748	3.973	9.721	40,9
		1998	1.213	83.148	5.708	4.714	10.422	45,2
		1999	1.138	79.794	5.452	4.494	9.946	45,2
		2000	1.053	78.287	5.526	4.957	10.483	47,3
		2001	1.058	82.215	5.981	5.955	11.936	49,9
		2002	1.098	86.081	6.083	6.856	12.939	53,0
		2003	1.094	88.546	6.314	7.243	13.557	53,4
2004	1.140	91.827	6.108	8.456	14.564	58,1		
33.10.1	Herstellung von elektromedizinischen Geräten u. Instrumenten	1995	144	22.047	1.276	1.867	3.146	59,3
		1996	125	19.761	1.266	2.030	3.300	61,5
		1997	116	18.200	1.434	1.525	2.959	51,6
		1998	112	17.865	1.632	1.939	3.572	54,3
		1999	109	16.517	1.384	1.583	2.967	53,4
		2000	101	16.533	1.428	1.876	3.304	56,8
		2001	96	17.095	1.471	2.356	3.827	61,6
		2002	98	17.601	1.500	2.851	4.350	65,5
		2003	95	18.863	1.493	3.100	4.593	67,5
2004	92	19.021	1.246	3.320	4.566	72,7		
33.10.2	Herstellung von medizintechnischen Geräten	1995	671	51.424	3.212	1.354	4.564	29,7
		1996	630	49.254	3.354	1.471	4.823	30,5
		1997	559	48.033	3.219	2.301	5.521	41,7
		1998	360	37.872	2.784	2.545	5.329	47,8
		1999	323	37.196	2.674	2.634	5.307	49,6
		2000	314	35.824	2.566	2.744	5.310	51,7
		2001	307	37.580	2.799	3.188	5.987	53,2
		2002	324	40.391	2.933	3.561	6.493	54,8
		2003	324	40.888	2.994	3.632	6.626	54,8
2004	308	40.639	2.893	4.412	7.305	60,4		
33.10.3	Herstellung von orthopädischen Vorrichtungen	1995	131	6.991	514	110	624	17,7
		1996	139	6.629	493	102	593	17,3
		1997	145	6.807	494	109	603	18,1
		1998	165	7.975	566	151	718	21,1
		1999	171	8.890	637	200	837	23,9
		2000	173	9.652	714	230	945	24,4
		2001	169	9.667	734	288	1.022	28,2
		2002	174	10.396	809	360	1.169	30,8
		2003	182	11.276	953	420	1.372	30,6
2004	205	12.380	958	614	1.572	39,1		
33.10.4	Zahntechnische Laboratorien	1995	99	3.409	164	11	177	6,5
		1996	227	7.888	349	38	399	9,4
		1997	378	12.700	601	38	639	5,9
		1998	575	19.435	725	78	804	9,8
		1999	535	17.192	757	78	835	9,3
		2000	465	16.279	818	106	924	11,5
		2001	486	17.873	976	123	1.099	11,2
		2002	503	17.692	842	84	926	9,1
		2003	493	17.519	874	92	966	9,5
2004	535	19.787	1.010	110	1.120	9,8		

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW

Anhangtabelle 6

Produktion von Medizinprodukten (Medizintechnik i. w. S.) in Deutschland – nach dem Güterverzeichnis für die Produktionsstatistiken (GP 95) – gegliedert nach Produktgruppen

Position	Klassifikation	1996	2002	2004	Durchschnittl. Veränderungs-rate 96/04
		in Tsd. €			
Watte u Waren daraus f medizinischen Bedarf	1754 31 300	20.806	1.509	1.540	-32,3
Praeservative a Vulkan Weichkautschuk	2513 71 500	28.328	50.295	37.205	4,5
and Waren a Vulkan Wkautschuk z hygien etc zw	2513 71 900	107.801	71.021	76.339	-3,5
		156.935	122.825	115.084	-3,0
Heftpflaster etc m Klebesch m Medik Stoff lae	2442 24 100	185.836	156.041	155.026	-2,6
Watte Gaze Mull Binden m Medikament Stoffen lae	2442 24 300	269.466	177.522	157.600	-5,8
Taschen Behältnisse m Apothekenausst f erste H	2442 24 700	19.278	47.511	25.651	10,1
		474.580	381.074	338.277	-3,3
Reagenzien z Bestimm d Blutgruppen od -Faktoren	2442 23 200	24.214	54.046	71.791	14,2
Roentgenkontmitt Diagnos Reagenz z verw a Pat	2442 23 400	820.217	848.600	821.380	0,8
Zugesetzte Diagnostik-od Laborreagenzien Ang	2466 42 100	358.943	488.759	648.518	6,9
		1.203.374	1.391.405	1.541.689	3,3
Röntgenapp u-Ger f Med Chirurg zw etc Computert	3310 11 150	755.471	1.517.605	1.658.287	11,6
App Ger d Alpha- Beta-Gamstr verw f Med zw etc	3310 11 350	37.667	90.845	95.342	12,6
Roentgenroehren	3310 11 500	182.466	271.207	312.606	7,3
Teile etc f Roentgapp u -Ger Radioak Strahla etc	3310 11 750	101.227	158.541	159.792	8,6
		1.076.830	2.038.198	2.226.027	10,7
and Elekdiagnosapp Kernspintograph Magnetreger	3310 12 300	465.256	877.314	809.027	8,4
Elektrokardiographen	3310 12 100	80.683	39.266	61.048	2,2
elektromedizinische Blutdruckmessgeraete	3310 15 333	693	1.385	750	2,7
and Blutdruckmessgeraete	3310 15 339	19.893	26.400	24.052	3,6
Endoskope	3310 15 350	220.148	252.396	267.031	1,3
		786.674	1.196.761	1.161.908	6,1
künstliche Nieren	3310 15 530	101.161	341.562	432.254	20,8
Ultraviolett-u Infrarotbestrahlungsgeraete	3310 12 500	40.100	93.082	91.593	9,3
Ultraschalltherapieger oh Nierensteinzertruemm	3310 15 553	4.044	3.782	3.386	-2,9
and App u Ger für Diathermie	3310 15 559	3.391	3.227	1.200	-8,0
Transfusionsgeräte einschl Infusionsgeraete	3310 15 630	168.110	234.384	220.664	3,7
Apparate u Geräte f Anästhesie	3310 15 650	107.180	171.547	118.288	3,2
Nierensteinzertruemm m Ultraschall	3310 15 730	59.465	40.111	31.184	-7,9
elektr Vibrations- Massageger	3310 16 533	2.609	2.542	2.629	-3,9
and App f Mechanotherapie u Psychotechnik	3310 16 535	18.432	18.385	13.160	-2,1
App u Ger f Ozon- Sauerstoffth Beatmungsapp etc	3310 16 550	131.154	197.559	117.976	2,2
		635.647	1.106.181	1.032.334	7,1
steril Catgut Nahtmat f Chirurg zw Lamistift etc	2442 24 500	261.284	300.522	149.992	-5,3
Spritzen a m Nadeln	3310 15 110	90.997	133.017	144.799	6,1
Hohlnadeln a Metall	3310 15 130	20.092	28.387	18.288	-0,1
Operationsnaehnnadeln	3310 15 150	5.058	5.980	5.130	2,1
Katheter Kanuelen u dgl	3310 15 170	101.363	242.421	252.734	11,0
Chirurg Scheren Zangen etc u ä Instrum	3310 15 795	127.734	278.281	336.372	11,7
		606.529	988.608	907.315	5,0
Elektromed u -Chirurg Arb App u Ger	3310 15 793	154.311	242.317	287.773	7,3
Sterilisierapp f Med o Chirurg zw o f Labor	3310 14 000	41.494	61.797	66.229	5,1
and medizinische Instrumente Apparate u Geräte	3310 15 799	728.586	1.085.387	1.376.635	8,4
and Atmungsapp -Geräte Gasmasken oh Schutzm etc	3310 16 900	86.748	131.144	133.015	5,4
		1.011.140	1.520.645	1.863.652	7,8

Anhangtabelle 6 (Fortsetzung)

Produktion von Medizinprodukten (Medizintechnik i. w. S.) in Deutschland - nach dem Güterverzeichnis für die Produktionsstatistiken (GP 95) - gegliedert nach Produktgruppen

Position	Klassifikation	1996	2002	2004	Veränderungs-rate 96/04
		in Tsd. €			
künstliche Gelenke	3310 17 350	115.253	253.596	379.718	16,7
andere Prothesen u a Waren d Prothetik	3310 17 900	146.127	296.096	341.621	10,8
Schwerhoerigengerate oh Teile u Zubehör	3310 18 330	46.456	49.911	45.696	-2,1
Teile u Zubehör f Schwerhoerigengerate	3310 18 390	3.621	10.098	11.377	19,1
and Geräte z Beheben v Funktionssch o Gebre u t	3310 18 900	27.446	73.917	88.526	15,6
Herzschrïttmacher	3310 18 500	112.282	225.000	269.060	11,2
		451.186	908.618	1.135.998	11,8
Zahnzement -Füllstoffe Zement z Knochenwiederhs	2442 23 600	48.531	179.352	210.228	22,8
and Massen W Dentwachs Zahnabdruckmassen etc	2466 42 390	166.574	170.659	209.398	0,8
Dentalbohrmasch a m eingeb and zahnärztl Ausr	3310 13 300	226.014	274.768	299.252	3,3
zahnärztl Zangen Modellier- u ä Instrumente	3310 13 505	179.647	252.938	229.555	3,7
and zahnärztl Instrum Apparate u Geräte	3310 13 509	67.464	153.308	144.536	11,0
künstliche Zähne a Kunststoff	3310 17 530	53.735	52.433	69.658	0,8
künstliche Zähne a anderen Stoffen	3310 17 550	5.241	13.076	22.309	13,1
andere Waren d Zahnprothetik	3310 17 590	966.523	948.083	1.034.667	-0,6
		1.713.729	2.044.617	2.219.603	2,4
Augenaerztliche Instrumente Apparate u Geräte	3310 15 200	49.625	83.164	87.655	9,1
Brillengl a Glas etc b Flae Fert Korwi Einstgl	3340 11 550	127.065	160.309	153.979	6,2
and Brillgl a Glas etc b Fl Fer Korwi Mehrstgl	3340 11 590	352.149	371.785	366.428	1,6
Andere Brillengläser aus Glas oder anderen Stoffen, mit	3340 11 700	98.212	66.995	61.754	-5,1
Kontaktlinsen	3340 11 300	41.508	92.388	71.287	8,7
		668.559	774.641	741.103	2,9
and App u Vorr f Orthop zw o Behandl v Knochenbr	3310 17 390	268.169	531.427	610.445	11,5
Rollstuehle u a f Krank etc oh Vorr z mech Fortb	3543 11 300	90.670	80.382	56.429	-3,3
and Rollst u a f Kranke etc m mot z mech Fortbew	3543 11 900	41.251	90.450	65.630	10,0
Teile u Zub f Rollstueh u a f Kranke u Koerpbew	3543 12 000	82.947	60.190	69.000	-3,7
		483.037	762.449	801.504	7,4
and Teile oh f Roentgapp and Radioak Strahlapp	3310 11 790	53.077	44.932	52.580	-1,3
Dental- Friseur- o ä Stühle u Teile davon	3310 20 300	34.045	28.953	28.077	-5,3
and Möbel f Human- u Tiermedizin o Chirurgie	3310 20 500	210.928	280.183	311.256	4,1
		298.049	354.068	391.913	2,4
Medizintechnik i.w.S. (ohne Installationen und Rep.)		9.566.268	13.590.091	14.476.407	5,5
Medizintechnik aus 3310	3310	6.832.471	10.566.117	11.680.280	6,9
Medizintechnik i.w.S. (ohne besondere Einrichtungen)		9.268.219	13.236.023	14.084.494	5,6

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin und des NIW, Hannover

Anhangtabelle 7

Produktion USA nach dem North American Industry Classification System (NAICS)
(Value of Shipment)

USA	in Mill. \$ zu jeweiligen Preisen				Durchschnittliche Veränderungsrate 98/03	in Mill. € 2003
	1997	1998	2002	2003		
MedTech Insgesamt	59.472	65.356	81.877	86.473	5,9	76.444
325413 Diagnostics, in vitro	6.483	7.202	8.250	8.010	1,7	7.081
334510 Electromedical and electro- therapeutical Equipment	10.425	11.267	15.219	16.279	8,2	14.391
334517 Irradiation apparatus	3.394	3.581	4.513	4.137	4,1	3.657
339112 Surgical and medical Instrument	17.368	18.591	20.516	21.598	2,7	19.093
339113 Surgical appliances and supplies	13.522	15.825	23.272	25.754	10,7	22.767
339114 Dental Equipment and Supplies	2.337	2.537	3.019	3.109	4,4	2.749
339115 Ophtalmic Goods	3.237	3.240	3.976	4.139	3,8	3.659
339116 Dental Laboratories	2.707	3.114	3.111	3.446	3,5	3.047
<u>Struktur (insgesamt=100,0)</u>						
	1997	1998	2002	2003		
MedTech Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0		
325413 Diagnostics, in vitro	10,9	11,0	10,1	9,3		
334510 Electromedical and electro- therapeutical Equipment	17,5	17,2	18,6	18,8		
334517 Irradiation apparatus	5,7	5,5	5,5	4,8		
339112 Surgical and medical Instrument	29,2	28,4	25,1	25,0		
339113 Surgical appliances and supplies	22,7	24,2	28,4	29,8		
339114 Dental Equipment and Supplies	3,9	3,9	3,7	3,6		
339115 Ophtalmic Goods	5,4	5,0	4,9	4,8		
339116 Dental Laboratories	4,6	4,8	3,8	4,0		

Quellen: US Census Bureau, Berechnungen des DIW Berlin

Anhangtabelle 8
Produktion Japan nach der japanischen Industrieklassifikation
(Value of Shipment)

Japan	in Mill. Yen zu jeweiligen Preisen				Durchschnittliche Veränderungsrate 98/03	in Mill. € 2003
	1998	1999	2002	2003		
MedTech insgesamt	1.707.511	1.802.755	1.808.235	1.757.439	0,4	13.419
274111 Medical X-ray equipment	170.692	167.035	151.626	161.543	-1,6	1.233
274113 Parts, attachments and accessories of X-ray equipment	31.495	25.952	31.595	52.420	9,0	400
274311 Medical electronic instrument and equipment	197.187	228.073	263.253	218.897	2,5	1.671
274321 Parts, attachments and accessories of medical electronic instruments and equipment	20.433	20.412	20.954	27.989	5,6	214
274911 Ultrasonic application equipment	130.997	124.229	87.041	87.508	-8,2	668
275311 Medical measuring instruments	68.521	88.310	118.558	109.757	9,7	838
275321 Parts, attachments and accessories of medical measuring instruments	10.317	23.450	22.708	22.569	11,4	172
281417 Hearing aids	-	14.267	14.674	16.625	-	127
309114 Wheelchairs (manual)	-	15.766	11.219	13.165	-	101
313111 Medical instruments, apparatus and equipment	521.745	548.591	585.028	582.011	2,3	4.444
313112 Hospital instruments, apparatus and equipment	75.726	41.400	36.262	31.445	-13,1	240
313113 Parts, attachments and accessories of medical instruments and apparatus	79.936	79.726	64.305	64.003	-5,0	489
313211 Dental instruments, apparatus and equipment	57.622	47.991	57.233	55.453	1,1	423
313212 Parts, attachments and accessories of dental instruments and apparatus	9.978	11.791	11.910	10.385	1,1	79
313411 Medical supplies	73.274	83.062	83.960	81.691	1,7	624
313511 Dental materials	58.538	80.283	86.486	76.669	4,8	585
316111 Ophthalmic goods	8.491	5.686	6.922	7.200	-1,3	55
316112 Frames	90.767	77.710	52.507	49.636	-11,8	379
316113 Lenses, including contact lenses	101.792	101.945	91.835	78.546	-4,4	600
316114 Parts of glasses	-	17.076	10.159	9.927		76
Struktur (insgesamt=100,0)	1998	1999	2002	2003		
MedTech insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0		
274111 Medical X-ray equipment	10,0	9,3	8,4	9,2		
274113 Parts, attachments and accessories of X-ray equipment	1,8	1,4	1,7	3,0		
274311 Medical electronic instrument and equipment	11,5	12,7	14,6	12,5		
274321 Parts, attachments and accessories of medical electronic instruments and equipment	1,2	1,1	1,2	1,6		
274911 Ultrasonic application equipment	7,7	6,9	4,8	5,0		
275311 Medical measuring instruments	4,0	4,9	6,6	6,2		
275321 Parts, attachments and accessories of medical measuring instruments	0,6	1,3	1,3	1,3		
281417 Hearing aids		0,8	0,8	0,9		
309114 Wheelchairs (manual)		0,9	0,6	0,7		
313111 Medical instruments, apparatus and equipment	30,6	30,4	32,4	33,1		
313112 Hospital instruments, apparatus and equipment	4,4	2,3	2,0	1,8		
313113 Parts, attachments and accessories of medical instruments and apparatus	4,7	4,4	3,6	3,6		
313211 Dental instruments, apparatus and equipment	3,4	2,7	3,2	3,2		
313212 Parts, attachments and accessories of dental instruments and apparatus	0,6	0,7	0,7	0,6		
313411 Medical supplies	4,3	4,6	4,6	4,6		
313511 Dental materials	3,4	4,5	4,8	4,4		
316111 Ophthalmic goods	0,5	0,3	0,4	0,4		
316112 Frames	5,3	4,3	2,9	2,8		
316113 Lenses, including contact lenses	6,0	5,7	5,1	4,5		
316114 Parts of glasses	0,0	0,9	0,6	0,6		

Quellen: Report by Commodity of the 2002 Census (METI), Berechnungen des DIW Berlin

Anhangtabelle 9

Betriebe, Beschäftigte und Umsatz in den Fachzweigen der Medizintechnik USA
2003

Industry	Jahr	Betriebe ¹	Beschäftigte	Umsatz
			Personen	Mill. Euro
334510 Electromedical and Electrotherapeutic Apparatus	2003	480	58.384	14.812
334517 Irradiation Apparatus	2003	153	12.704	4.094
339112 Surgical and Medical Instrument	2003	1.216	94.307	20.244
339113 Surgical Appliance and Supplies	2003	1.607	113.586	23.523
339114 Dental Equipment and Supplies	2003	852	16.960	2.976
339116 Dental Laboratories	2003	6.918	51.043	3.226
Medizintechnik i.e.S.	2003	11.226	346.984	68.874
334510 Electromedical and Electrotherapeutic Apparatus				
334517 Irradiation Apparatus	2003	633	71.088	18.906
339112 Surgical and Medical Instrument				
339113 Surgical Appliance and Supplies				
339114 Dental Equipment and Supplies				
339116 Dental Laboratories	2003	10.593	275.896	49.968
Struktur Medizintechnik i.e.S.=100				
Medizintechnik i.e.S.	2003	100,0	100,0	100,0
334510 Electromedical and Electrotherapeutic Apparatus	2003	4,3	16,8	21,5
334517 Irradiation Apparatus	2003	1,4	3,7	5,9
339112 Surgical and Medical Instrument	2003	10,8	27,2	29,4
339113 Surgical Appliance and Supplies	2003	14,3	32,7	34,2
339114 Dental Equipment and Supplies	2003	7,6	4,9	4,3
339116 Dental Laboratories	2003	61,6	14,7	4,7
Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate 1998 bis 2002 in %				
334510 Electromedical and Electrotherapeutic Apparatus	98/03	.	1,8	7,6
334517 Irradiation Apparatus	98/03	.	-0,9	3,5
339112 Surgical and Medical Instrument	98/03	.	-2,2	3,6
339113 Surgical Appliance and Supplies	98/03	.	4,9	9,9
339114 Dental Equipment and Supplies	98/03	.	-1,5	3,6
339116 Dental Laboratories	98/03	.	1,1	2,6
Medizintechnik i.e.S.	98/03	.	1,1	6,0
334510 Electromedical and Electrotherapeutic Apparatus				
334517 Irradiation Apparatus	98/03	.	1,3	6,6
339112 Surgical and Medical Instrument				
339113 Surgical Appliance and Supplies				
339114 Dental Equipment and Supplies				
339116 Dental Laboratories	98/03	.	1,0	5,8

¹ Daten aus 2002

Quellen: US Census Bureau, Berechnungen des DIW Berlin

Anhangtabelle 10

Betriebe, Beschäftigte und Umsatz in den Fachzweigen der Medizintechnik Japans
2002

Industry	Jahr	Betriebe	Beschäftigte	Umsatz
			Personen	Mill. Euro
2741 X-ray equipment	2002	102	4.506	1.696
2743 Medical instruments electronic equipment	2002	98	5.580	2.288
2753 Medical measuring instruments	2002	96	3.928	1.250
3130 Medical instruments and apparatus	2002	1.194	37.580	8.122
Medizintechnik i. e. S.	2002	1.490	51.594	13.357
2741 X-ray equipment				
2743 Medical instruments electronic equipment				
2753 Medical measuring instruments	2002	296	14.014	5.234
3130 Medical instruments and apparatus	2002	1.194	37.580	8.122
Struktur Medizintechnik i. e. S. = 100				
Medizintechnik i. e. S.	2002	100,0	100,0	100,0
2741 X-ray equipment	2002	6,8	8,7	12,7
2743 Medical instruments electronic equipment	2002	6,6	10,8	17,1
2753 Medical measuring instruments	2002	6,4	7,6	9,4
3130 Medical instruments and apparatus	2002	80,1	72,8	60,8
Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate 1998 bis 2002 in %				
2741 X-ray equipment	98/02	-5,5	-9,0	-4,5
2743 Medical instruments electronic equipment	98/02	0,6	2,4	5,7
2753 Medical measuring instruments	98/02	5,6	13,0	16,6
3130 Medical instruments and apparatus	98/02	-2,5	-0,3	1,5
Medizintechnik i. e. S.	98/02	-2,1	-0,2	2,2
2741 X-ray equipment				
2743 Medical instruments electronic equipment				
2753 Medical measuring instruments	98/02	-0,4	-0,1	3,2
3130 Medical instruments and apparatus	98/02	-2,5	-0,3	1,5

Quellen: Economic and Industrial Policy Bureau, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), Berechnungen des DIW Berlin

Anhangtabelle 11
Außenhandel der USA mit Medizinprodukten – Import

HS	Warengruppen	Import: Wert in Mill. USD zu jeweiligen Preisen							Durchschnittl. Veränd. in %
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
300510	Heftpflaster u. andere Waren mit Klebeschicht	54	58	71	74	81	69	88	7,3
300590	Watte, Mull, Binden und ähnl. Erzeugnisse	59	71	73	88	95	91	98	8,6
300610	Catgut, steril, ähnl. steriles Nahtmaterial	31	33	40	59	61	86	92	22,3
300620	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen	11	12	11	12	10	12	10	-2,3
300630	Röntgenkontrastmittel, Verwendung am Patienten	91	95	99	135	190	332	361	29,7
300640	Zahnzement u. andere Zahnfüllstoffe u. Zement	56	65	81	88	84	96	109	10,7
300650	Taschen u. Behältnisse, Apothekenausstattung	1	1	5	7	7	5	6	35,1
340700	Modelliermassen, Unterhaltung v. Kindern	24	34	38	35	42	57	71	17,1
382200	Diagnostik- o. Laborreagenzien	420	471	553	696	725	733	887	12,9
401410	Präservative aus Weichkautschuk	3	4	12	11	26	32	33	54,1
401511	Handschuhe aus Weichkautschuk	736	729	841	733	750	747	240	-11,5
841920	Sterilisierapparate für medizinische Zwecke	25	22	29	40	37	38	56	14,6
871310	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	42	53	53	51	52	58	71	6,2
871390	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	25	32	40	48	68	107	150	34,6
871420	Teile u. Zubehör für Rollstühle u. a. Fahrzeuge	36	34	39	44	50	70	78	15,5
900130	Kontaktlinsen	86	128	144	139	181	187	252	16,3
900140	Brillengläser aus Glas	26	25	20	19	17	18	23	-4,2
900150	Brillengläser aus anderen Stoffen als Glas	116	123	148	162	194	210	222	12,5
901811	Elektrokardiographen	37	41	36	53	64	82	104	19,9
901812	Ultraschalldiagnosegeräte	69	67	84	116	148	157	203	21,7
901813	Magnetresonanzgeräte	9	142	286	338	326	375	514	65,4
901814	Szintigraphiegeräte	1	1	4	1	8	34	85	132,0
901819	And. Elektrodiagnoseapparate und -geräte	799	977	1.175	1.390	1.530	1.724	2.251	17,5
901820	Ultraviolet- o. Infrarot-Bestrahlungsgeräte	9	7	7	7	11	11	21	15,8
901831	Spritzen, auch mit Nadeln, für medizinische Zwecke	38	47	51	66	89	109	130	23,7
901832	Hohlnadeln aus Metall zu medizinischen Zwecken	37	39	46	57	73	76	95	17,7
901839	Nadeln, Katheter, Kanülen, medizinische Zwecke	416	502	627	881	849	995	1.251	19,4
901841	Dentalbohrmaschinen, zahnärztliche Ausrüstung	6	8	7	7	9	13	22	19,7
901849	Instrumente, Appa. u. Geräte für zahnärztl. Zwecke	159	173	180	193	214	251	290	10,2
901850	Instrumente, Appa. u. Geräte für augenärztl. Zwecke	67	64	75	93	154	143	128	16,4
901890	Blutdruckmeßgeräte, Endoskope, Künstliche Nieren, Ultraschalltherapiegeräte und Apparate, Geräte für Diathermie, Transfusionsgeräte (einschl. Infusionsgeräte), Apparate u. Geräte für Anästhesie, Ultraschall-Lithoklaste, Apparate u. Geräte zur Nervenreizung	1.710	1.769	2.031	2.240	2.517	2.782	3.190	11,3
901910	Elektrische Vibrationsmassagegeräte und Apparate u. Geräte, für Mechanotherapie	18	151	261	282	352	377	458	52,3
901920	Apparate u. Geräte für Ozontherapie	179	227	276	342	471	470	395	16,8
902000	Atmungsapparate u. -geräte u. Gasmasken	54	60	58	71	74	85	64	5,4
902110	Apparate u. Vorrichtungen zu orthopädischen Zwecken oder zur Behandlung von Knochenbrüchen	170	178	197	194	193	399	351	14,4
902121	Zähne, künstliche	14	16	20	28	27	33	34	17,2
902129	Zahnprothesen u. and. Waren d. Zahnprothetik	5	8	11	29	48	48	62	56,6
902131	Künstliche Gelenke	21	22	26	39	52	103	410	57,3
902139	Körperteile u. Organe, künstl.	38	52	82	84	108	213	181	32,1
902140	Schwerhörigergeräte (ausgenommen Teile und Zubehör)	80	119	169	216	241	189	225	17,0
902150	Herzschrittmacher	15	18	20	86	287	637	835	118,4
902190	Teile u. Zubehör für Schwerhörigergeräte und Geräte u.a., zur Behebung von Funktionsschäden	113	143	226	168	254	316	651	28,2
902212	Röntgenapparate für die Computertomographie	78	106	131	189	282	286	387	31,0
902213	Röntgenapparate u. -geräte, zahnärztliche Zwecke	30	30	28	29	33	50	50	10,4
902214	Röntgenapparate u. -geräte, medizinische Zwecke	518	480	510	477	462	597	720	4,8
902221	Apparate u. Geräte, die Alpha-, Betastrahlen	17	12	17	8	13	30	42	16,5
902230	Röntgenröhren	93	94	94	87	131	132	133	7,8
902290	Röntgenschirme, einschl. Verstärkerfolien und Vorrichtungen zum Erzeugen von Röntgenstrahlen	348	365	433	433	474	514	572	8,4
940210	Dentalstühle, Friseurstühle o. ähnliche Stühle	21	25	27	35	34	30	32	7,0
940290	Möbel für die Human-, Zahn-, Tiermedizin and.	54	61	76	83	92	129	165	19,8
SUMME über alles		7.066	7.990	9.564	10.765	12.291	14.339	16.899	15,5
SUMME Medizintechnik im engeren Sinn (33.10)		5.250	6.023	7.299	8.363	9.656	11.428	14.108	17,5

Quellen: US Census Bureau, Berechnungen des DIW

Anhangtabelle 12
Außenhandel der USA mit Medizinprodukten – Export

HS	Warengruppen	Export: Wert in Mill. USD zu jeweiligen Preisen							Durchschnittl. Veränd. in %
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
300510	Heftpflaster u. andere Waren mit Klebeschicht	158	162	167	172	215	246	247	9,1
300590	Watte, Mull, Binden und ähnl. Erzeugnisse	124	105	103	107	121	135	137	3,6
300610	Catgut, steril, ähnl. steriles Nahtmaterial	108	105	123	102	153	197	216	13,6
300620	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen	114	113	160	180	163	155	139	4,5
300630	Röntgenkontrastmittel, Verwendung am Patienten	86	100	93	102	93	70	65	-5,5
300640	Zahnzement u. andere Zahnfüllstoffe u. Zement	100	106	107	123	120	135	151	6,8
300650	Taschen u. Behältnisse, Apothekenausstattung	23	14	15	14	12	20	32	5,4
340700	Modelliermassen, Unterhaltung v. Kindern	30	32	28	32	37	35	35	3,3
382200	Diagnostik- o. Laborreagenzien	1.643	1.899	1.925	2.140	2.484	2.607	2.747	9,1
401410	Präservative aus Weichkautschuk	40	45	52	43	57	37	24	-6,2
401511	Handschuhe aus Weichkautschuk	46	46	38	38	41	58	13	-10,8
841920	Sterilisierapparate für medizinische Zwecke	126	154	153	143	202	227	287	13,4
871310	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	18	24	17	18	16	17	16	-3,9
871390	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	14	19	26	26	36	37	42	19,3
871420	Teile u. Zubehör für Rollstühle u. a. Fahrzeuge	22	25	35	34	41	34	40	9,8
900130	Kontaktlinsen	329	385	444	483	529	592	548	9,6
900140	Brillengläser aus Glas	36	29	24	25	22	38	43	3,5
900150	Brillengläser aus anderen Stoffen als Glas	79	89	94	121	117	113	118	7,0
901811	Elektrokardiographen	177	191	216	208	168	182	199	0,0
901812	Ultraschalldiagnosegeräte	389	518	532	570	516	458	443	0,4
901813	Magnetresonanzenzgeräte	205	192	260	298	381	425	478	17,5
901814	Szintigraphiegeräte	16	35	51	49	56	44	68	19,3
901819	And. Elektrodiagnoseapparate und -geräte	918	2.217	2.325	2.543	2.772	2.941	2.893	16,1
901820	Ultraviolett- o. Infrarot-Bestrahlungsgeräte	22	18	23	26	32	27	35	9,9
901831	Spritzen, auch mit Nadeln, für medizinische Zwecke	238	219	234	260	232	258	278	2,8
901832	Hohlnadeln aus Metall zu medizinischen Zwecken	41	42	48	54	76	102	89	17,7
901839	Nadeln, Katheter, Kanülen, medizinische Zwecke	1.393	1.602	1.544	1.655	1.842	2.063	2.015	6,6
901841	Dentalbohrmaschinen, zahnärztliche Ausrüstung	48	53	32	30	23	25	26	-12,3
901849	Instrumente, Appa. u. Geräte für zahnärztl. Zwecke	356	323	351	315	298	300	315	-2,4
901850	Instrumente, Appa. u. Geräte für augenärztl. Zwecke	218	240	273	318	302	281	273	4,0
901890	Blutdruckmeßgeräte, Endoskope, Künstliche Nieren, Ultraschalltherapiegeräte und Apparate, Geräte für Diathermie, Transfusionsgeräte (einschl. Infusionsgeräte), Apparate u. Geräte für Anästhesie, Ultraschall-Lithoklaste, Apparate u. Geräte zur Nervenreizung	2.507	2.965	3.150	3.259	3.472	3.993	3.911	7,5
901910	Elektrische Vibrationsmassagegeräte und Apparate u. Geräte, für Mechanotherapie	61	72	77	85	109	106	121	12,0
901920	Apparate u. Geräte für Ozontherapie	315	373	370	381	465	460	430	5,8
902000	Atmungsapparate u. -geräte u. Gasmasken	94	108	111	128	125	125	128	4,9
902110	Apparate u. Vorrichtungen zu orthopädischen Zwecken oder zur Behandlung von Knochenbrüchen	285	351	399	440	485	549	702	14,5
902121	Zähne, künstliche	35	40	43	52	64	69	66	12,8
902129	Zahnprothesen u. and. Waren d. Zahnprothetik	53	69	63	74	99	112	135	16,2
902131	Künstliche Gelenke	352	385	395	482	485	497	391	3,8
902139	Körperteile u. Organe, künstl.	246	280	279	277	324	344	301	4,3
902140	Schwerhörigengeräte (ausgenommen Teile und Zubehör)	38	46	49	57	56	54	73	9,1
902150	Herzschrittmacher	224	213	256	309	383	560	303	12,2
902190	Teile u. Zubehör für Schwerhörigengeräte und Geräte u.a., zur Behebung von Funktionsschäden	376	433	413	495	644	753	1.232	20,0
902212	Röntgenapparate für die Computertomographie	19	80	118	112	152	178	240	40,5
902213	Röntgenapparate u. -geräte, zahnärztliche Zwecke	7	13	10	12	19	20	19	17,8
902214	Röntgenapparate u. -geräte, medizinische Zwecke	522	476	574	557	456	642	492	0,7
902221	Apparate u. Geräte, die Alpha-, Betastrahlen	77	63	44	60	50	67	73	0,2
902230	Röntgenröhren	193	169	170	175	196	215	196	2,4
902290	Röntgenschirme, einschl. Verstärkerfolien und Vorrichtungen zum Erzeugen von Röntgenstrahlen	405	456	415	488	524	618	702	9,3
940210	Dentalstühle, Friseurstühle o. ähnliche Stühle	32	39	34	42	30	36	36	0,2
940290	Möbel für die Human-, Zahn-, Tiermedizin and.	167	181	177	192	235	341	313	13,1
SUMME über alles		13.122	15.914	16.643	17.903	19.529	21.596	21.877	8,6
SUMME Medizintechnik im engeren Sinn (33.10)		10.153	12.616	13.192	14.144	15.273	17.071	17.262	8,7

Quellen: US Census Bureau, Berechnungen des DIW

Anhangtabelle 13
Außenhandel Japans mit Medizinprodukten – Import

HS	Warengruppen	Import: Wert in Mill. Yen zu jeweiligen Preisen						Durchschnittl. Veränd. in %	
		1996	1997	1998	1999	2000	2001		2002
300510	Heftpflaster u. andere Waren mit Klebeschicht	10.857	9.955	9.913	9.477	7.750	9.378	9.844	-2,3
300590	Watte, Mull, Binden und ähnl. Erzeugnisse	2.696	4.278	4.423	4.573	5.032	6.640	8.178	16,8
300610	Catgut, steril, ähnl. steriles Nahtmaterial	5.935	6.052	5.791	6.881	6.257	8.223	6.084	2,8
300620	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen	1.365	1.683	1.889	1.727	1.696	3.109	3.292	14,4
300630	Röntgenkontrastmittel, Verwendung am Patienten	38.066	34.855	32.016	35.748	32.803	36.281	37.340	0,2
300640	Zahnzement u. andere Zahnfüllstoffe u. Zement	1.437	1.961	2.156	1.991	2.447	2.783	2.818	10,7
300650	Taschen u. Behältnisse, Apothekeausstattung	2	1	4	3	21	29	53	94,5
340700	Modelliermassen, Unterhaltung v. Kindern	802	928	980	929	904	830	1.046	1,8
382200	Diagnostik- o. Laborreagenzien	21.889	24.752	25.521	26.549	29.576	39.743	46.986	12,9
401410	Präservative aus Weichkautschuk	48	85	53	75	123	164	221	27,3
401511	Handschuhe aus Weichkautschuk	2.100	2.024	2.032	2.458	2.544	2.423	2.356	3,4
841920	Sterilisierapparate für medizinische Zwecke	1.481	1.537	2.460	1.240	1.395	1.226	1.496	-3,5
871310	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	1.405	1.883	2.063	2.502	3.569	2.763	3.055	13,9
871390	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	517	442	492	710	1.096	1.123	1.374	22,1
871420	Teile u. Zubehör für Rollstühle u. a. Fahrzeuge	369	525	541	534	674	795	976	15,2
900130	Kontaktlinsen	14.919	14.919	34.771	35.819	38.776	5.059	5.478	-16,5
900140	Brillengläser aus Glas	588	588	613	434	192	722	893	1,8
900150	Brillengläser aus anderen Stoffen als Glas	3.686	3.686	4.642	6.145	6.623	2.913	2.094	-6,3
901811	Elektrokardiographen	1.500	2.346	1.958	1.512	1.685	1.347	1.293	-5,9
901812	Ultraschalldiagnosegeräte	5.031	6.053	8.319	8.797	9.536	9.198	8.768	9,9
901813	Magnetresonanzenzgeräte	23.379	18.716	19.122	19.423	19.410	26.006	28.749	4,7
901814	Szintigraphiegeräte	941	1.869	1.988	2.904	3.028	2.602	4.036	21,5
901819	And. Elektrodiagnoseapparate und -geräte	15.559	17.460	25.488	28.507	33.294	24.571	21.705	7,2
901820	Ultraviolett- o. Infrarot-Bestrahlungsgeräte	492	481	180	159	78	257	262	-13,2
901831	Spritzen, auch mit Nadeln, für medizinische Zwecke	3.286	3.639	3.349	4.009	5.321	4.915	6.002	10,8
901832	Hohlnadeln aus Metall zu medizinischen Zwecken	9.733	11.439	12.132	10.986	10.964	15.128	16.596	7,6
901839	Nadeln, Katheter, Kanülen, medizinische Zwecke	88.992	106.030	105.403	99.211	106.021	141.726	125.790	6,0
901841	Dentalbohrmaschinen, zahnärztliche Ausrüstung	357	566	493	582	222	314	401	-5,7
901849	Instrumente, Appa. u. Geräte für zahnärztl. Zwecke	10.964	11.849	11.155	11.137	10.585	11.459	12.851	1,3
901850	Instrumente, Appa. u. Geräte für augenärztl. Zwecke	10.435	11.574	12.178	12.138	13.461	15.865	15.924	7,4
901890	Blutdruckmeßgeräte, Endoskope, Künstliche Nieren, Ultraschalltherapiegeräte und Apparate, Geräte für Diathermie, Transfusionsgeräte (einschl. Infusionsgeräte), Apparate u. Geräte für Anästhesie, Ultraschall-Lithoklaste, Apparate u. Geräte zur Nervenreizung	81.285	89.826	101.561	98.518	97.615	107.953	111.974	4,7
901910	Elektrische Vibrationsmassagegeräte und Apparate u. Geräte, für Mechanotherapie	6.162	7.125	7.523	8.930	16.207	22.473	25.956	30,2
901920	Apparate u. Geräte für Ozontherapie	8.822	11.314	12.777	12.171	11.026	14.527	14.683	6,9
902000	Atmungsapparate u. -geräte u. Gasmasken	4.301	2.628	3.586	1.338	1.679	2.979	3.901	-2,8
902110	Apparate u. Vorrichtungen zu orthopädischen Zwecken oder zur Behandlung von Knochenbrüchen	13.844	16.286	17.536	17.176	17.921	22.759	21.031	7,2
902121	Zähne, künstliche	225	261	262	289	335	357	389	9,4
902129	Zahnprothesen u. and. Waren d. Zahnprothetik	2.185	2.554	2.373	2.869	2.927	3.652	4.858	12,6
902131	Künstliche Gelenke	21.707	23.536	28.320	24.791	24.015	24.816	32.167	4,1
902139	Körperteile u. Organe, künstl.	13.606	15.531	19.459	16.999	18.087	22.123	27.608	10,3
902140	Schwerhörigergeräte (ausgenommen Teile und Zubehör)	3.109	3.246	4.051	4.205	4.424	5.621	6.022	12,0
902150	Herzschrittmacher	20.332	18.010	20.058	19.868	21.506	26.644	29.633	7,3
902190	Teile u. Zubehör für Schwerhörigergeräte und Geräte u.a., zur Behebung von Funktionsschäden	5.210	6.465	6.839	9.052	10.873	14.827	15.665	21,4
902212	Röntgenapparate für die Computertomographie	7.045	6.796	3.492	3.143	6.211	8.572	8.434	5,8
902213	Röntgenapparate u. -geräte, zahnärztliche Zwecke	646	737	570	517	384	874	1.168	6,3
902214	Röntgenapparate u. -geräte, medizinische Zwecke	15.070	14.152	16.171	17.910	18.754	20.858	19.921	6,5
902221	Apparate u. Geräte, die Alpha-, Betastrahlen	1.411	3.718	3.672	2.738	2.847	1.528	1.661	-5,4
902230	Röntgenröhren	10.975	11.031	10.410	10.727	11.224	8.638	11.105	-1,3
902290	Röntgenschirme, einschl. Verstärkerfolien und Vorrichtungen zum Erzeugen von Röntgenstrahlen	9.886	13.097	13.602	13.465	17.003	19.917	21.895	13,1
940210	Dentalstühle, Friseurstühle o. ähnliche Stühle	361	571	494	443	596	581	695	8,1
940290	Möbel für die Human-, Zahn-, Tiermedizin and.	3.484	4.560	4.740	4.090	4.229	4.577	5.048	3,7
SUMME über alles		508.494	553.622	609.622	606.397	642.948	711.867	739.773	6,2
SUMME Medizintechnik im engeren Sinn (33.10)		401.816	445.005	481.724	469.843	502.864	588.889	607.687	6,8

Quellen: Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), Berechnungen des DIW Berlin

Anhangtabelle 14
Außenhandel Japans mit Medizinprodukten – Export

HS	Warengruppen	Export: Wert in Mill. Yen zu jeweiligen Preisen						Durchschnittl. Veränd. in %	
		1996	1997	1998	1999	2000	2001		2002
300510	Heftpflaster u. andere Waren mit Klebeschicht	3.959	5.305	5.464	6.813	6.789	7.184	8.458	11,7
300590	Watte, Mull, Binden und ähnl. Erzeugnisse	450	616	489	646	432	570	637	2,8
300610	Catgut, steril, ähnl. steriles Nahtmaterial	394	388	474	420	388	439	558	4,0
300620	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen	1	1	3	1	4	7	8	38,9
300630	Röntgenkontrastmittel, Verwendung am Patienten	183	180	292	427	227	275	207	3,5
300640	Zahnzement u. andere Zahnfüllstoffe u. Zement	2.799	2.850	3.413	3.553	4.231	5.189	6.287	14,7
300650	Taschen u. Behältnisse, Apothekenausstattung	3	18	3	1	2	13	6	4,7
340700	Modelliermassen, Unterhaltung v. Kindern	775	960	934	779	875	844	1.203	3,6
382200	Diagnostik- o. Laborreagenzien	6.529	9.001	11.706	13.908	14.316	14.707	15.411	14,4
401410	Präservative aus Weichkautschuk	2.323	2.264	2.457	2.058	1.842	1.911	1.603	-6,0
401511	Handschuhe aus Weichkautschuk	39	3	17	4	7	15	13	-3,1
841920	Sterilisierapparate für medizinische Zwecke	1.144	1.490	1.384	1.617	1.660	1.635	1.892	6,9
871310	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	19	24	35	48	84	65	64	26,2
871390	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	300	230	238	308	159	188	135	-10,8
871420	Teile u. Zubehör für Rollstühle u. a. Fahrzeuge	12	31	52	224	222	125	212	58,2
900130	Kontaktlinsen	595	659	591	368	391	375	433	-8,5
900140	Brillengläser aus Glas	1.146	1.400	1.340	708	875	902	1.315	-3,1
900150	Brillengläser aus anderen Stoffen als Glas	9.799	9.566	11.595	11.996	12.105	14.090	15.357	8,0
901811	Elektrokardiographen	2.782	3.443	2.525	2.474	2.328	2.551	2.268	-4,5
901812	Ultraschalldiagnosegeräte	43.662	53.677	59.884	48.883	45.112	50.175	56.579	1,3
901813	Magnetresonanzengeräte	11.373	18.889	24.415	21.291	17.399	22.718	26.324	9,5
901814	Szintigraphiegeräte	1	45	38	10	17	10	17	14,1
901819	And. Elektrodiagnoseapparate und -geräte	36.031	38.421	45.825	37.569	19.258	17.055	16.378	-15,9
901820	Ultraviolett- o. Infrarot-Bestrahlungsgeräte	88	148	119	183	183	180	414	21,6
901831	Spritzen, auch mit Nadeln, für medizinische Zwecke	2.547	2.745	2.430	2.246	2.051	2.443	2.593	-1,2
901832	Hohlnadeln aus Metall zu medizinischen Zwecken	11.413	13.470	14.253	13.218	12.457	17.044	16.931	5,6
901839	Nadeln, Katheter, Kanülen, medizinische Zwecke	15.646	19.025	20.451	18.327	19.487	20.578	23.714	5,0
901841	Dentalbohrmaschinen, zahnärztliche Ausrüstung	146	106	81	118	196	356	286	20,9
901849	Instrumente, Apparate u. Geräte für zahnärztl. Zwecke	7.209	9.501	9.226	8.931	10.742	11.628	13.636	9,2
901850	Instrumente, Apparate u. Geräte für augenärztl. Zwecke	16.385	19.870	20.254	19.639	24.057	21.134	20.267	3,4
901890	Blutdruckmeßgeräte, Endoskope, Künstliche Nieren, Ultraschalltherapiegeräte und Apparate, Geräte für Diathermie, Transfusionsgeräte (einschl. Infusionsgeräte), Apparate u. Geräte für Anästhesie, Ultraschall-Lithoklaste, Apparate u. Geräte zur Nervenreizung	85.131	103.136	102.568	87.059	75.350	77.448	78.844	-3,9
901910	Elektrische Vibrationsmassagegeräte und Apparate u. Geräte, für Mechanotherapie	7.809	7.065	5.983	7.593	8.150	8.505	10.034	5,2
901920	Apparate u. Geräte für Ozontherapie	1.220	1.203	1.168	1.259	1.110	1.114	892	-4,0
902000	Atmungsapparate u. -geräte u. Gasmasken	2.037	2.131	1.835	1.494	1.496	1.382	1.214	-8,9
902110	Apparate u. Vorrichtungen zu orthopädischen Zwecken oder zur Behandlung von Knochenbrüchen	295	185	127	2.132	3.014	2.878	2.505	71,3
902121	Zähne, künstliche	227	195	167	226	301	283	322	8,8
902129	Zahnprothesen u. and. Waren d. Zahnprothetik	1.408	2.040	2.341	872	131	175	348	-34,8
902131	Künstliche Gelenke	25	74	68	30	28	36	73	3,2
902139	Körperteile u. Organe, künstl.	70	53	55	50	64	74	179	13,8
902140	Schwerhörigergeräte (ausgenommen Teile und Zubehör)	255	271	284	314	182	133	182	-9,7
902150	Herzschrittmacher	8	11	5	1	17	33	5	8,4
902190	Teile u. Zubehör für Schwerhörigergeräte und Geräte u.a., zur Behebung von Funktionsschäden	283	308	315	520	337	499	923	17,8
902212	Röntgenapparate für die Computertomographie	30.222	34.663	39.410	35.179	30.780	34.036	35.823	0,8
902213	Röntgenapparate u. -geräte, zahnärztliche Zwecke	1.281	1.412	1.595	1.708	1.864	2.367	2.280	11,0
902214	Röntgenapparate u. -geräte, medizinische Zwecke	20.463	22.314	19.760	22.303	19.113	19.780	16.706	-3,1
902221	Apparate u. Geräte, die Alpha-, Betastrahlen	1.352	1.166	997	771	484	573	167	-26,0
902230	Röntgenröhren	2.614	2.821	3.100	2.863	3.221	3.182	3.411	3,9
902290	Röntgenschirme, einschl. Verstärkerfolien und Vorrichtungen zum Erzeugen von Röntgenstrahlen	16.921	17.845	19.015	17.002	23.124	28.888	26.428	9,3
940210	Dentalstühle, Friseurstühle o. ähnliche Stühle	1.471	1.932	2.473	2.090	2.330	2.283	2.246	5,7
940290	Möbel für die Human-, Zahn-, Tiermedizin and.	2.455	2.994	2.733	2.660	3.066	2.711	2.880	1,4
SUMME über alles		353.300	416.147	443.986	402.893	372.058	400.787	418.671	0,9
SUMME Medizintechnik im engeren Sinn (33.10)		323.973	382.652	404.884	360.631	329.110	353.887	366.766	0,0

Quellen: Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), Berechnungen des DIW Berlin

Anhangtabelle 15
Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Einfuhr

Außenhandel Deutschland- Weltsummen		Einfuhr in Mill. Euro									Durchschnittl. Veränderung in % 96/04
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ¹	
Textilien und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf											
56012110	Watte aus hydrophiler Baumwolle u.a.	6,2	6,1	8,0	10,1	8,9	13,5	13,6	9,6	11,4	9,0
56012210	Watterollen, aus Chemiefasern	9,3	8,2	7,7	13,7	16,3	18,9	16,1	20,2	22,9	14,5
40141000	Präservative aus Weichkautschuk	6,3	7,1	7,7	8,1	8,7	9,3	10,8	11,7	8,1	5,6
40149090	Waren zu hygienischen, medizinischen	14,3	15,9	19,0	19,3	20,8	24,9	25,9	26,2	19,3	6,1
40151100	Handschuhe aus Weichkautschuk Paar	67,7	78,1	81,2	68,2	76,6	93,2	104,3	106,7	101,4	5,8
	SUMME	103,7	115,5	123,6	119,5	131,4	159,8	170,7	174,4	163,1	6,9
Verbandmaterialien											
30051000	Heftpflaster u. andere Waren mit	93,6	89,5	126,5	142,9	186,8	220,9	255,4	255,4	263,9	16,4
300590	Watte, Mull, Binden und ähnl. Erzeugnisse	157,6	185,1	203,8	199,3	200,0	203,8	224,7	221,6	214,7	3,4
30065000	Taschen u. Behältnisse, Apothekenausstattung	0,5	1,9	1,3	1,4	1,3	1,7	1,1	1,4	0,8	1,9
	SUMME	251,7	276,6	331,6	343,6	388,1	426,4	481,1	478,5	479,5	9,0
Diagnostika und Reagenzien											
30062000	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen	23,7	27,9	25,7	26,3	26,5	28,3	28,1	26,8	26,8	1,0
30063000	Röntgenkontrastmittel, Verwendung am Patienten	49,5	65,1	71,1	76,6	87,2	62,5	55,0	71,7	93,3	3,6
38220000	Diagnostik- o. Laborreagenzien	315,8	386,9	465,9	583,5	767,4	855,5	993,2	988,0	1.034,3	17,1
	SUMME	389,1	479,9	562,8	686,4	881,2	946,3	1.076,2	1.086,5	1.154,4	15,1
Bildgebende Röntgenverfahren und Strahlentherapie											
902212	Röntgenapparate für die Computertomographie	61,5	38,0	40,7	33,6	23,2	38,7	51,0	42,0	35,7	-2,1
902213	Röntgenapparate u.-geräte, zahnärztliche Zwecke	2,6	0,2	4,0	2,6	6,4	8,3	7,0	8,1	8,0	33,8
902214	Röntgenapparate u.-geräte, medizinische Zwecke	74,0	79,2	98,4	92,7	75,8	69,2	82,6	82,8	67,7	-1,4
902221	Apparate u. Geräte, die Alpha-, Betastrahlen	9,6	8,1	7,0	7,2	5,5	7,0	5,5	3,5	2,0	-14,3
902230	Röntgenröhren	20,9	23,2	29,3	27,8	32,7	35,6	34,8	47,8	47,9	10,7
90229010	Röntgenschirme, einschl. Verstärkerfolien	8,1	4,6	3,5	3,5	3,6	3,6	4,7	6,8	6,7	1,8
	SUMME	176,7	153,3	182,8	167,4	147,2	162,5	185,6	190,9	168,1	0,8
Andere Elektrodiagnosegeräte und -systeme											
901811	Elektrokardiographen	50,3	56,7	49,1	48,0	46,9	57,0	64,7	47,8	50,3	0,3
901812	Ultraschalldiagnosegeräte	162,2	179,2	254,5	338,0	372,9	404,5	451,2	399,8	321,4	11,4
901813	Magnetresonanzengeräte	19,7	52,4	77,8	92,1	85,0	96,2	137,3	172,1	212,6	26,8
901814	Szintigraphiegeräte	22,8	26,9	32,2	43,3	27,3	30,4	39,4	29,1	26,0	1,3
901819	Elektrodiagnoseapparate u.-geräte (ab 97 90181910+90181990)	163,3	134,3	178,1	179,4	198,8	236,1	236,0	257,7	243,2	7,6
90189020	Endoskope	126,9	126,4	151,3	157,6	246,7	273,9	276,9	289,2	327,2	14,3
	SUMME	545,3	575,8	743,1	858,5	977,6	1.098,2	1.205,5	1.195,7	1.180,7	11,4

Anhangtabelle 15 (Fortsetzung)
Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Einfuhr

Außenhandel Deutschland- Weltsummen		Einfuhr in Mill. Euro								Durchschnittl. Veränderung in % 96/04	
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		2004 ¹
Therapiesysteme											
901820	Ultraviolett- o. Infrarot-Bestrahlungsgeräte	3,6	3,2	2,4	2,3	2,8	4,0	3,0	3,5	4,4	3,4
90189030	Künstliche Nieren	59,0	66,8	65,0	110,6	115,8	136,4	108,6	107,4	95,9	8,0
90189041	Ultraschalltherapiegeräte	11,0	8,9	9,5	8,8	6,6	7,2	6,4	5,3	4,0	-10,5
90189049	Apparate u. Geräte für Diathermie	1,3	1,7	2,4	1,5	1,4	2,4	5,1	3,1	4,0	14,6
90189070	Ultraschall-Lithoklaste	0,1	0,3	0,2	0,4	0,5	0,6	2,1	2,5	2,6	48,1
90189075	Apparate u. Geräte zur Nervenreizung	5,4	5,4	5,7	6,7	9,0	9,8	9,3	7,3	6,5	5,2
90191010	Elektrische Vibrationsmassagegeräte	18,4	26,8	28,9	27,5	30,0	39,7	43,5	49,9	31,7	9,1
90191090	Apparate u. Geräte, für Mechanotherapie	25,6	27,2	33,7	39,7	39,5	38,6	36,6	37,4	31,4	3,2
901920	Apparate u. Geräte für Ozontherapie	62,7	76,4	92,9	104,4	144,9	149,9	118,5	102,9	96,2	5,9
90189050	Transfusionsgeräte, einschl. Infusionsgeräte	97,7	106,8	113,1	150,5	180,7	217,9	221,6	227,7	195,8	11,9
90189060	Apparate u. Geräte für Anästhesie	18,6	22,7	25,8	21,4	27,7	33,7	44,2	44,8	46,3	12,8
	SUMME	303,5	346,3	379,6	473,7	558,9	640,3	598,9	591,9	518,8	8,6
Chirurgische Geräte und Systeme, Spritzen, Nadeln und Katheter u.a. Apparate und Geräte a.n.g.											
300610	Catgut, steril, ähnl. steriles Nahtmaterial	59,4	60,5	65,7	72,1	93,3	106,5	94,6	90,5	111,9	8,4
901831	Spritzen, auch mit Nadeln, für medizinische Zwecke	86,0	80,4	96,1	136,5	127,7	126,8	160,8	193,1	224,2	13,2
901832	Hohlnadeln aus Metall zu medizinischen Zwecken	33,3	37,9	41,3	38,3	47,9	53,3	67,4	61,8	72,2	10,3
901839	Nadeln, Katheter, Kanülen, medizinische Zwecke	304,6	346,8	344,1	335,7	364,3	377,3	458,8	443,8	412,7	4,5
	SUMME	483,2	525,6	547,2	582,5	633,3	663,9	781,6	789,2	820,9	7,2
Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen											
90189010	Blutdruckmeßgeräte	69,2	78,4	86,0	115,6	92,0	85,9	68,2	66,4	69,7	-2,0
90189085	Medizinische, chirurgische Instrumente, Apparate	428,2	456,4	495,2	548,9	598,6	682,9	701,9	696,1	716,7	7,3
902000	Atmungsapparate u. -geräte u. Gasmasken	15,2	41,6	30,9	30,8	53,6	33,9	40,5	46,5	45,2	9,3
841920	Sterilisierapparate für medizinische Zwecke	12,9	16,1	14,8	20,0	20,0	17,4	22,2	18,9	16,9	3,8
	SUMME	525,6	592,5	626,9	715,3	764,3	820,2	832,8	827,9	848,6	6,2
Implantate und Prothesen											
90215000	Herzschrittmacher St	117,1	77,6	119,4	140,7	130,7	132,9	158,5	142,7	163,0	6,3
90213100	Künstliche Gelenke (vor 2002: 902111)	100,9	123,7	127,0	158,2	98,4	93,3	273,3	264,5	234,2	11,7
902139	Körperteile u. Organe, künstl. (vor '02:90213010+90213090)	112,1	157,0	202,6	188,3	204,2	192,2	148,7	180,8	188,9	3,2
90219090	Geräte u.a., zur Behebung von Funktionsschäden	132,0	160,4	179,8	170,4	213,0	259,2	294,2	296,5	292,9	11,3
	SUMME	462,1	518,7	628,8	657,6	646,4	677,5	874,6	884,5	879,0	8,4

Anhangtabelle 15 (Fortsetzung)
Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Einfuhr

Außenhandel Deutschland- Weltsummen		Einfuhr in Mill. Euro									Durchschnittl. Veränderung in % 96/04
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ¹	
Audiologische Geräte und Systeme											
902140	Schwerhörigergeräte (ausg. Teile und Zubehör)	48,4	73,4	101,3	104,8	133,1	121,4	129,5	159,0	178,8	14,6
90219010	Teile u. Zubehör für Schwerhörigergeräte	19,6	18,7	23,1	35,0	40,8	45,9	39,6	38,3	34,1	10,0
	SUMME	68,0	92,1	124,4	139,8	173,9	167,3	169,1	197,3	212,8	13,6
Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme											
300640	Zahnzement u. andere Zahnfüllstoffe u. Zement	26,4	32,4	33,5	38,2	44,9	41,7	56,5	67,0	82,7	14,0
340700	Modelliermassen, Unterhaltung v. Kindern	14,6	15,3	13,5	11,2	13,5	17,2	21,1	22,1	23,5	7,5
901841	Dentalbohrmaschinen, zahnärztliche Ausrüstung	9,8	8,4	6,6	8,8	10,3	11,2	11,7	16,5	10,6	6,4
901849	Instrumente, Appa. u. Geräte für zahnärtl. Zwecke	86,1	99,8	90,5	105,7	99,8	108,3	117,9	129,8	158,3	6,5
902121	Zähne, künstliche	10,5	11,5	8,0	11,1	12,9	14,8	18,3	25,4	23,7	13,4
902129	Zahnprothesen u. and. Waren d. Zahnprothetik	43,3	44,1	44,7	38,9	47,5	53,7	65,4	62,0	59,3	5,8
	SUMME	190,7	211,4	196,8	214,0	228,9	247,0	290,9	322,7	358,1	8,2
Opthalmologische Geräte und Systeme											
901850	Instrumente, Appa. u. Geräte für augenärztl. Zw.	43,0	49,5	54,7	71,7	80,3	95,4	87,4	79,5	83,5	9,2
900130	Kontaktlinsen	40,5	46,2	57,7	63,4	90,6	112,7	73,5	29,4	57,9	1,9
900140	Brillengläser aus Glas	58,9	64,6	62,9	70,1	83,8	69,3	58,1	63,5	54,2	-0,9
900150	Brillengläser aus anderen Stoffen als Glas	71,4	69,6	87,7	109,9	139,2	164,7	169,2	190,5	167,4	14,5
	SUMME	213,9	229,9	262,9	315,1	393,9	442,1	388,2	363,0	363,0	8,0
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Orthopädische Hilfen, Geräte, Vorrichtungen und F:											
871310	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	27,7	23,5	31,6	31,6	34,1	27,4	37,4	38,8	31,7	3,8
871390	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	20,1	9,4	9,9	10,9	18,5	22,2	14,0	19,9	14,7	4,1
871420	Teile u. Zubehör für Rollstühle u. a. Fahrzeuge	20,5	19,0	16,5	22,6	23,3	28,0	39,5	35,9	32,7	10,0
902110	Apparate und Vorrichtungen zu orthopädischen Zwecken oder zur Behandlung von Knochenbrüchen (vor '02:90211910+90211990)	71,1	90,9	98,8	112,0	126,5	137,2	142,5	157,3	170,5	10,7
	SUMME	139,4	142,8	156,8	177,2	202,4	214,8	233,6	252,0	249,7	8,7
Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen											
90229090	Vorrichtungen zum Erzeugen von Röntgenstrahlen	181,9	198,3	194,3	243,7	316,6	339,9	334,3	349,9	354,5	10,1
940210	Dentalstühle, Friseurstühle o. ähnliche Stühle	11,7	14,4	15,2	15,6	19,6	15,1	16,9	14,7	13,3	1,2
940290	Möbel für die Human-, Zahn-, Tiermedizin and.	52,7	42,9	51,5	49,7	48,5	55,8	67,9	49,1	46,0	0,9
	SUMME	246,4	255,6	261,1	309,0	384,7	410,7	419,1	413,7	413,8	
	SUMME (über alles)	4.099,2	4.515,9	5.128,4	5.759,6	6.512,2	7.077,0	7.708,1	7.768,0	7.810,5	9,1
	SUMME(33.10)	3.015,1	3.303,5	3.731,6	4.180,0	4.570,4	4.954,7	5.416,0	5.471,0	5.436,7	8,3
	SUMME(33.10) o. bes. Einr.	2.768,8	3.047,9	3.470,5	3.871,0	4.185,7	4.544,0	4.996,9	5.057,3	5.022,9	8,3

¹ Vorläufige Ergebnisse

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin

Anhangtabelle 16

Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Ausfuhr

Außenhandel Deutschland- Weltsummen		Ausfuhr in Mill. Euro									Durchschnittl. Veränderung in % 96/04
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ¹	
Textilien und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf											
56012110	Watte aus hydrophiler Baumwolle u.a.	8,3	6,3	7,2	11,6	6,4	11,0	11,3	11,2	12,0	7,0
56012210	Watterollen, aus Chemiefasern	13,2	11,6	16,1	18,2	18,6	19,5	21,8	28,2	22,0	9,4
40141000	Präservative aus Weichkautschuk	5,5	5,5	5,4	6,8	7,8	8,9	13,4	16,4	13,7	16,2
40149090	Waren zu hygienischen, medizinischen Zwecken	10,7	13,9	12,0	14,9	14,9	14,7	20,0	25,8	22,4	10,2
40151100	Handschuhe aus Weichkautschuk Paar	19,3	13,9	16,0	12,2	8,3	10,0	15,1	19,5	18,0	0,7
	SUMME	56,9	51,2	56,8	63,7	56,0	64,1	81,5	101,0	88,2	7,8
Verbandmaterialien											
30051000	Heftpflaster u. andere Waren mit Klebeschicht	107,7	124,7	142,2	145,2	153,9	162,7	187,2	159,4	134,0	3,9
300590	Watte, Mull, Binden und ähnl. Erzeugnisse	85,6	88,7	95,0	103,4	120,8	125,7	131,1	131,1	136,0	6,7
30065000	Taschen u. Behälter, Apothekenausstattung	4,8	6,6	4,6	4,2	5,6	6,1	6,7	8,1	9,3	7,5
	SUMME	198,2	219,9	241,8	252,8	280,3	294,5	325,0	298,7	279,2	5,2
Diagnostika und Reagenzien											
30062000	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen	21,7	20,8	23,5	23,6	19,5	20,9	22,8	19,3	19,4	-1,4
30063000	Röntgenkontrastmittel, Verwendung am Patienten	431,2	441,5	423,7	529,5	566,9	594,9	569,5	481,4	510,4	2,8
38220000	Diagnostik- o. Laborreagenzien	519,6	570,3	606,3	731,4	915,7	911,0	1.068,3	1.108,5	1.201,5	11,8
	SUMME	972,5	1.032,6	1.053,5	1.284,5	1.502,2	1.526,8	1.660,5	1.609,2	1.731,3	8,2
Bildgebende Röntgenverfahren und Strahlentherapie											
902212	Röntgenapparate für die Computertomographie	215,9	244,5	217,8	163,0	282,7	311,4	424,0	486,1	534,9	13,6
902213	Röntgenapparate u.-geräte, zahnärztliche Zwecke	24,0	19,3	23,1	21,3	21,1	33,9	34,4	39,3	49,3	11,0
902214	Röntgenapparate u.-geräte, medizinische Zwecke	442,4	438,6	533,9	450,5	469,4	679,2	705,1	653,3	738,0	7,3
902221	Apparate u. Geräte, die Alpha-, Betastrahlen	6,9	8,7	10,3	19,4	16,9	22,5	4,3	8,4	15,3	2,5
902230	Röntgenröhren	145,1	141,9	157,6	127,4	161,5	161,1	161,2	203,1	234,8	5,6
90229010	Röntgenschirme, einschl. Verstärkerfolien	10,5	6,8	5,2	11,3	11,2	7,3	6,5	11,5	11,2	3,1
	SUMME	844,8	859,9	947,8	792,8	962,8	1.215,5	1.335,4	1.401,6	1.583,4	8,9
Andere Elektrodiagnosegeräte und -systeme											
901811	Elektrokardiographen	130,1	97,9	84,3	101,0	70,5	91,5	90,9	74,8	70,2	-5,2
901812	Ultraschalldiagnosegeräte	72,3	106,2	149,7	164,0	206,4	269,9	284,8	322,4	296,4	19,6
901813	Magnetresonanzenzgeräte	231,9	227,2	410,3	380,0	415,3	530,1	771,8	669,8	699,9	16,7
901814	Szintigraphiegeräte	5,5	6,6	53,8	9,8	12,6	24,6	26,3	15,9	24,8	14,6
901819	Elektrodiagnoseapparate u.-geräte (ab 97 90181910+90181990)	171,2	209,3	211,4	250,6	248,0	340,7	383,1	508,2	474,7	14,7
90189020	Endoskope	230,3	257,7	271,9	303,7	356,9	383,8	390,3	404,4	434,4	8,4
	SUMME	841,2	904,9	1.181,3	1.209,1	1.309,7	1.640,6	1.947,1	1.995,4	2.000,4	12,6

Anhangtabelle 16 (Fortsetzung)
Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Ausfuhr

Außenhandel Deutschland- Weltsummen		Ausfuhr in Mill. Euro								Durchschnittl. Veränderung in % 96/04	
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		2004 ¹
Therapiesysteme											
901820	Ultraviolet- o. Infrarot- Bestrahlungsgeräte	9,5	10,8	10,1	11,7	13,9	13,9	10,7	9,2	11,1	0,8
90189030	Künstliche Nieren	181,0	249,1	238,1	323,0	309,0	404,6	313,3	291,0	289,2	5,3
90189041	Ultraschalltherapiegeräte	3,9	3,6	5,2	3,1	3,2	4,9	13,0	3,8	3,5	3,5
90189049	Apparate u. Geräte für Diathermie	13,4	16,0	15,1	13,0	22,3	19,7	23,0	19,3	24,4	7,2
90189070	Ultraschall-Lithoklaste	0,9	2,6	15,0	18,3	13,4	16,0	15,3	13,9	10,4	27,8
90189075	Apparate u. Geräte zur Nervenreizung	2,1	2,3	4,0	5,1	4,9	6,1	6,7	7,8	6,2	16,5
90191010	Elektrische Vibrationsmassagegeräte	15,5	15,9	13,0	15,4	19,9	23,0	31,0	37,6	39,1	15,1
90191090	Apparate u. Geräte, für Mechanotherapie	24,1	24,2	28,4	29,6	32,4	40,5	39,5	40,6	45,5	8,8
901920	Apparate u. Geräte für Ozontherapie	94,8	112,6	140,4	165,7	173,8	222,2	218,7	207,4	207,7	10,8
90189050	Transfusionsgeräte, einschl. Infusionsgeräte	91,6	111,8	122,6	135,6	148,6	186,3	213,9	211,3	201,8	11,4
90189060	Apparate u. Geräte für Anästhesie	61,5	72,2	79,8	81,7	83,0	90,1	81,8	72,3	132,8	5,5
	SUMME	498,3	621,0	671,7	802,4	824,4	1.027,1	967,2	914,1	971,7	8,3
Chirurgische Geräte und Systeme, Spritzen, Nadeln und Katheter u.a. Apparate und Geräte a.n.g.											
300610	Catgut, steril, ähnl. steriles Nahtmaterial	106,6	105,9	121,1	121,7	125,9	150,7	145,5	157,8	246,6	8,9
901831	Spritzen, auch mit Nadeln, für medizinische Zwecke	57,9	60,0	67,1	66,8	99,2	117,0	137,6	149,6	166,1	16,1
901832	Hohlnadeln aus Metall zu medizinischen Zwecken	31,4	31,6	29,2	31,2	32,4	39,1	39,5	39,8	48,2	5,5
901839	Nadeln, Katheter, Kanülen, medizinische Zwecke	137,7	143,3	177,4	207,6	222,5	237,4	275,0	268,1	284,2	10,1
	SUMME	333,6	340,8	394,8	427,4	480,1	544,2	597,6	615,3	745,1	10,6
Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen											
90189010	Blutdruckmeßgeräte	31,4	42,7	50,3	60,5	61,8	68,1	58,2	76,7	73,3	9,7
90189085	Medizinische, chirurgische Instrumente, Apparate	607,5	661,0	735,4	785,9	924,7	1.044,7	1.150,9	1.194,4	1.200,4	9,9
902000	Atmungsapparate u. -geräte u. Gasmasken	42,1	35,5	50,2	52,3	53,4	66,8	73,7	76,3	82,8	10,6
841920	Sterilisierapparate für medizinische Zwecke	37,7	40,2	36,8	41,1	55,2	63,8	59,4	52,2	62,9	7,3
	SUMME	718,8	779,4	872,7	939,8	1.095,1	1.243,4	1.342,3	1.399,6	1.419,4	9,8
Implantate und Prothesen											
90215000	Herzschrittmacher	71,4	75,9	81,6	93,5	115,0	137,4	143,9	132,5	103,6	8,1
90213100	Künstliche Gelenke (vor 2002: 902111)	51,4	62,4	76,2	100,2	50,8	48,2	179,5	237,6	243,3	20,5
902139	Körperteile u. Organe, künstl.(vor '02:90213010+90213090)	102,8	112,8	122,8	126,1	134,2	138,3	168,2	188,6	262,1	10,5
90219090	Geräte u.a., zur Behebung von Funktionsschäden	38,1	42,6	46,3	76,1	99,7	128,1	150,7	150,5	170,7	23,5
	SUMME	263,7	293,7	326,9	395,8	399,7	452,0	642,4	709,2	779,8	15,2

Anhangtabelle 16 (Fortsetzung)
Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Ausfuhr

Außenhandel Deutschland- Weltsummen		Ausfuhr in Mill. Euro								Durchschnittl. Veränderung in % 96/04	
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		2004 ¹
Audiologische Geräte und Systeme											
902140	Schwerhörigengeräte (ausg. Teile und Zubehör)	30,8	36,7	43,1	41,4	57,4	52,7	60,4	69,5	89,6	12,6
90219010	Teile u. Zubehör für Schwerhörigengeräte	9,1	7,3	7,4	8,4	9,8	11,3	10,0	9,7	13,7	5,8
	SUMME	39,9	44,0	50,6	49,8	67,1	64,0	70,4	79,2	103,3	11,4
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme											
300640	Zahnzement u. andere Zahnfüllstoffe u. Zement	105,5	108,5	118,8	142,0	168,7	173,5	188,6	206,8	203,0	9,9
340700	Modelliermassen, Unterhaltung v. Kindern	61,2	73,3	74,5	75,0	81,8	88,2	85,2	88,6	84,5	3,9
901841	Dentalbohrmaschinen, zahnärztliche Ausrüstung	102,6	117,1	122,5	43,3	40,1	48,6	53,1	47,8	44,9	-11,8
901849	Instrumente, Appa. u. Geräte für zahnärztl. Zwecke	187,7	199,9	238,0	312,3	390,0	438,1	497,3	550,4	585,9	17,0
902121	Zähne, künstliche	15,9	18,7	16,4	16,7	15,6	22,0	19,1	24,6	27,2	6,1
902129	Zahnprothesen u. and. Waren d. Zahnprothetik	11,5	14,0	14,3	13,8	19,0	23,8	27,6	25,8	33,9	14,3
	SUMME	484,3	531,5	584,5	603,0	715,1	794,2	871,0	944,0	979,3	9,8
Ophthalmologische Geräte und Systeme											
901850	Instrumente, Appa. u. Geräte für augenärztl. Zw.	80,7	94,4	100,6	134,6	206,6	252,1	257,7	233,9	259,7	18,0
900130	Kontaktlinsen	51,2	54,4	61,3	71,7	92,8	128,3	177,5	182,6	289,8	24,8
900140	Brillengläser aus Glas	63,7	70,1	60,8	61,2	65,2	55,6	46,6	35,5	36,0	-7,9
900150	Brillengläser aus anderen Stoffen als Glas	75,8	93,1	99,7	114,0	140,6	157,4	166,7	149,5	169,0	10,5
	SUMME	271,4	311,9	322,5	381,5	505,2	593,3	648,6	601,5	754,4	14,1
Orthopädische Hilfen, Geräte, Vorrichtungen und Fahrzeuge für Gehbehinderte											
871310	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke St	18,4	18,8	22,2	19,8	23,3	27,2	36,2	53,3	31,6	11,6
871390	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke St	14,5	16,6	19,9	20,5	24,0	24,7	43,2	31,7	32,3	12,2
871420	Teile u. Zubehör für Rollstühle u. a. Fahrzeuge	15,7	16,1	19,5	23,2	26,7	31,2	30,6	28,2	26,9	8,8
902110	Apparate und Vorrichtungen zu orthopädischen Zwecken oder zur Behandlung von Knochenbrüchen (vor '02:90211910+90211990)	99,7	111,2	130,7	144,6	151,5	180,0	199,9	201,8	249,1	11,5
	SUMME	148,3	162,7	192,2	208,1	225,4	263,1	309,8	315,0	339,8	11,4
Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen											
90229090	Vorrichtungen zum Erzeugen von Röntgenstrahlen	512,1	552,9	447,7	386,0	498,3	537,0	589,6	620,5	590,1	3,0
940210	Dentalstühle, Friseurstühle o. ähnliche Stühle	11,0	13,4	11,6	14,9	13,4	13,0	13,6	14,0	15,1	2,7
940290	Möbel für die Human-, Zahn-, Tiermedizin and.	95,9	115,5	124,9	138,8	147,1	184,8	210,1	214,6	215,0	11,3
	SUMME	618,9	681,8	584,2	539,7	658,8	734,8	813,3	849,1	820,3	
	SUMME (über alles)	6.290,7	6.835,4	7.481,3	7.950,2	9.081,9	10.457,5	11.612,1	11.832,9	12.595,6	9,7
	SUMME(33.10)	4.550,6	4.974,8	5.531,5	5.700,3	6.494,3	7.735,5	8.624,9	8.890,0	9.377,3	10,2
	SUMME(33.10) o. bes. Einr.	3.931,6	4.293,0	4.947,2	5.160,6	5.835,5	7.000,7	7.811,6	8.040,9	8.557,1	10,9

¹ Vorläufige Ergebnisse

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin

Anhangtabelle 17

Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Wiederausfuhr

Außenhandel Deutschland- Weltsummen		Wiederausfuhr in Mill. Euro								Durchschnittl. Veränderung in % 96/03
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 ¹	
Textilien und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf										
56012110	Watte aus hydrophiler Baumwolle u.a.	0,6	1,4	1,0	0,6	0,5	1,0	0,9	0,5	-1,0
56012210	Watterollen, aus Chemiefasern	0,2	0,1	0,1	0,1	1,2	0,7	4,0	0,8	74,3
40141000	Präservative aus Weichkautschuk	2,0	1,9	1,1	0,7	0,9	0,9	1,4	0,6	-9,3
40149090	Waren zu hygienischen, medizinischen Zwecken	1,1	1,5	1,4	1,1	1,1	1,3	1,6	1,6	1,5
40151100	Handschuhe aus Weichkautschuk Paar	10,8	7,3	4,9	4,8	3,2	7,8	8,2	7,4	-3,9
	SUMME	14,6	12,3	8,5	7,3	6,9	11,7	16,0	10,9	-0,1
Verbandmaterialien										
30051000	Heftpflaster u. andere Waren mit Klebeschicht	7,3	11,0	23,6	31,0	48,4	60,9	85,4	65,4	51,0
300590	Watte, Mull, Binden und ähnl. Erzeugnisse Taschen u. Behältnisse,	14,7	15,8	21,6	23,9	35,6	41,8	44,5	45,6	22,9
30065000	Apothekenausstattung	0,2	0,2	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	5,0
	SUMME	22,2	27,0	45,3	55,1	84,3	102,9	130,1	111,1	36,0
Diagnostika und Reagenzien										
30062000	Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen Röntgenkontrastmittel, Verwendung am	4,8	5,9	7,0	6,4	5,5	6,9	6,6	6,6	3,5
30063000	Patienten	4,8	5,1	7,8	5,7	6,9	7,2	9,4	15,5	9,5
38220000	Diagnostik- ohne Laborreagenzien	99,0	141,9	156,0	184,5	289,8	341,5	436,5	428,9	27,6
	SUMME	108,7	152,9	170,8	196,7	302,1	355,5	452,5	451,0	26,3
Bildgebende Röntgenverfahren und Strahlentherapie										
902212	Röntgenapparate für die Computertomographie	9,1	13,3	5,5	3,6	5,7	20,4	23,2	28,2	14,1
902213	Röntgenapparate u.-geräte, zahnärztliche Zwecke	1,2	0,7	1,0	1,1	1,5	1,7	5,3	2,0	27,1
902214	Röntgenapparate u. -geräte, medizinische Zwecke	12,1	11,5	14,5	14,8	39,0	23,4	37,9	27,3	23,1
902221	Apparate u. Geräte, die Alpha-, Betastrahlen	4,3	1,9	1,8	3,5	1,7	2,4	0,5	0,4	-19,7
902230	Röntgenröhren	3,9	5,3	5,5	4,9	6,9	6,5	8,6	30,0	11,5
90229010	Röntgenschirme, einschliesslich Verstärkerfolien	6,4	2,5	1,2	1,6	2,0	1,4	1,5	3,1	-16,4
	SUMME	37,1	35,1	29,6	29,5	56,7	55,9	77,1	90,9	14,4
Andere Elektrodiagnosegeräte und -systeme										
901811	Elektrokardiographen	43,1	42,7	37,8	56,8	23,0	19,9	31,0	29,5	-10,2
901812	Ultraschalldiagnosegeräte	18,6	57,7	100,7	112,8	147,3	217,9	233,8	249,7	46,1
901813	Magnetresonananzgeräte	7,2	11,1	15,3	18,6	19,7	35,1	114,8	79,6	47,4
901814	Szintigraphiegeräte	0,5	0,8	3,6	5,3	5,2	9,3	12,5	8,7	68,9
901819	Elektrodiagnoseapparate u. -geräte (ab 97 90181910+90181990)	42,6	49,7	57,9	116,7	60,0	67,8	92,1	94,5	
90189020	Endoskope	67,1	85,1	82,5	90,6	127,3	134,2	135,3	146,4	13,1
	SUMME	179,2	247,0	297,8	400,8	382,5	484,2	619,4	608,4	20,9

Anhangtabelle 17 (Fortsetzung)
Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Wiederausfuhr

Außenhandel Deutschland- Weltsummen		Wiederausfuhr in Mio. Euro								Durchschnittl. Veränderung in % 96/03
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 ¹	
Therapiesysteme										
901820	Ultraviolett- o. Infrarot-Bestrahlungsgeräte	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	1,3	1,0	0,5	20,7
90189030	Künstliche Nieren	10,8	15,7	17,0	65,9	29,6	38,6	42,5	31,5	26,0
90189041	Ultraschalltherapiegeräte	0,9	1,7	0,2	0,6	0,6	1,7	3,7	1,8	21,4
90189049	Apparate u. Geräte für Diathermie	1,3	1,4	1,7	0,7	1,1	1,1	2,1	1,4	2,0
90189070	Ultraschall-Lithoklaste	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,3	0,2	0,2	19,6
90189075	Apparate u. Geräte zur Nervenreizung	0,4	0,2	0,6	0,7	1,0	1,0	1,6	0,8	34,1
90191010	Elektrische Vibrationsmassagegeräte	4,2	5,1	4,9	6,9	10,4	13,7	20,0	23,8	30,1
90191090	Apparate u. Geräte, für Mechanotherapie	7,3	3,5	3,7	2,9	4,2	5,7	7,7	5,9	4,6
901920	Apparate u. Geräte für Ozontherapie	7,0	7,7	14,1	18,9	22,4	17,5	34,8	11,1	28,1
90189050	Transfusionsgeräte, einschl. Infusionsgeräte	21,9	30,3	36,7	51,8	59,9	82,6	108,4	74,2	29,8
90189060	Apparate u. Geräte für Anästhesie	11,8	17,2	14,3	12,6	8,3	6,8	8,4	9,0	-11,5
	SUMME	65,9	83,3	93,8	161,7	137,9	170,3	230,4	160,1	22,0
Chirurgische Geräte und Systeme, Spritzen, Nadeln und Katheter u.a. Apparate und Geräte a.n.g.										
300610	Catgut, steril, ähnliches steriles Nahtmaterial	15,8	17,4	22,6	21,4	27,1	30,8	29,4	31,2	12,1
901831	Spritzen, auch mit Nadeln, für medizinische Zwecke	8,3	9,1	10,3	15,0	30,8	39,1	46,2	53,9	38,7
901832	Hohlnadeln aus Metall zu medizinischen Zwecken	5,1	7,9	7,2	6,4	7,2	10,3	10,3	10,2	10,0
901839	Nadeln, Katheter, Kanülen, medizinische Zwecke	52,2	62,6	67,3	78,6	83,4	71,5	83,8	70,2	7,0
	SUMME	81,4	97,0	107,4	121,3	148,5	151,8	169,7	165,5	13,0
Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen										
90189010	Blutdruckmeßgeräte	9,5	12,5	22,7	26,6	26,3	28,3	27,9	23,3	19,7
90189085	Medizinische, chirurgische Instrumente, Apparate	81,3	92,0	112,3	143,4	168,3	196,5	240,9	194,9	20,3
902000	Atmungsapparate u. -geräte u. Gasmasken	1,6	2,4	2,8	4,6	5,2	7,5	8,0	10,7	31,8
841920	Sterilisierapparate für medizinische Zwecke	4,7	2,6	2,2	2,9	2,7	3,3	8,0	4,1	8,5
	SUMME	97,1	109,5	140,0	177,4	202,5	235,7	284,8	233,0	20,1
Implantate und Prothesen										
90215000	Herzschrittmacher St	8,5	1,5	2,7	0,7	0,3	0,8	0,4	0,9	-35,9
90213100	Künstliche Gelenke (vor 2002: 902111)	2,7	5,5	7,7	12,5	22,4	28,8	32,0	35,8	52,7
902139	Körperteile u. Organe, künstlich (vor '02: 90213010+90213090)	18,4	24,6	23,9	24,3	20,1	20,2	23,7	23,8	0,7
90219090	Geräte u.a., zur Behebung von Funktionsschäden	9,3	9,0	6,4	10,7	9,4	6,8	20,2	23,9	7,9
	SUMME	38,9	40,5	40,7	48,2	52,1	56,6	76,3	84,4	11,1

Anhangtabelle 17 (Fortsetzung)

Außenhandel Deutschlands mit Medizinprodukten – Wiederausfuhr

Außenhandel Deutschland- Weltsummen		Wiederausfuhr in Mio. Euro							Durchschnittl. Veränderung in % 96/03	
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002		2003 ¹
Audiologische Geräte und Systeme										
902140	Schwerhörigergeräte (ausgenommen Teile und Zubehör)	9,1	11,2	15,5	12,5	21,5	18,4	17,1	21,1	12,1
90219010	Teile u. Zubehör für Schwerhörigergeräte	0,9	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	1,1	0,9	8,9
	SUMME	10,0	12,1	16,5	13,8	23,0	20,3	18,2	22,1	11,9
Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme										
300640	Zahnzement u. andere Zahnfüllstoffe u. Zement	10,0	4,6	4,7	11,8	16,8	17,0	31,8	30,0	30,1
340700	Modelliermassen, Unterhaltung v. Kindern Dentalbohrmaschinen, zahnärztliche	3,5	4,3	4,7	4,9	5,1	7,8	12,1	12,5	19,5
901841	Ausrüstung Instrumente, Appa. u. Geräte für zahnärztl.	1,0	2,2	1,5	1,0	0,5	0,8	0,7	3,3	-14,9
901849	Zwecke	14,2	15,8	16,7	18,6	19,2	25,0	49,7	48,3	18,7
902121	Zähne, künstliche Zahnprothesen u. and. Waren d.	0,2	0,3	0,1	1,9	3,3	4,2	2,2	5,8	82,5
902129	Zahnprothetik	1,1	1,5	1,7	1,4	2,0	1,9	2,7	3,0	13,1
	SUMME	30,0	28,6	29,4	39,6	46,8	56,6	99,1	102,9	21,4
Ophthalmologische Geräte und Systeme										
901850	Instrumente, Appa. u. Geräte für augenärztl.	15,3	21,6	26,0	41,0	77,4	57,0	70,6	32,8	31,3
900130	Zw. Kontaktlinsen	34,3	35,1	30,4	37,9	47,2	31,6	62,8	87,3	7,6
900140	Brillengläser aus Glas	6,7	14,1	15,0	16,1	15,5	12,6	11,6	9,4	5,4
900150	Brillengläser aus anderen Stoffen als Glas	25,9	46,9	57,0	62,3	75,9	89,2	97,5	93,2	21,9
	SUMME	82,3	117,7	128,4	157,4	216,0	190,4	242,5	222,6	18,4
Orthopädische Hilfen, Geräte, Vorrichtungen und Fahrzeuge für Gehbehinderte										
871310	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	2,1	2,2	1,8	1,9	1,8	1,8	6,0	7,2	10,1
871390	Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke	0,5	0,7	0,4	0,3	1,0	0,8	0,7	0,6	7,3
871420	Teile u. Zubehör für Rollstühle u. a. Fahrzeuge	1,6	2,1	1,6	1,4	1,7	2,2	3,9	2,3	10,5
902110	Apparate und Vorrichtungen zu orthopädischen Zwecken oder zur Behandlung von Knochenbrüchen (vor *02:90211910+90211990)	5,4	6,2	10,2	19,4	18,8	25,5	26,9	34,0	34,3
	SUMME	9,7	11,2	13,9	22,9	23,3	30,2	37,5	44,1	26,4
Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen										
90229090	Vorrichtungen zum Erzeugen von Röntgenstrahlen	41,1	41,7	60,7	62,2	96,2	117,2	116,6	114,5	22,4
940210	Dentalstühle, Friseurstühle o. ähnliche Stühle	0,5	1,5	0,7	3,1	3,3	2,8	3,2	2,5	33,9
940290	Möbel für die Human-, Zahn-, Tiermedizin and.	3,2	3,8	3,5	4,0	4,8	9,0	9,2	9,0	20,4
	SUMME	44,8	47,0	64,9	69,4	104,3	128,9	129,0	126,0	22,4
	SUMME (über alles)	821,7	1021,4	1187,0	1501,2	1786,9	2051,3	2582,7	2433,0	20,6
	SUMME(33.10)	575,7	701,8	824,3	1084,3	1201,4	1387,2	1728,3	1586,5	19,7

¹ vorläufige Ergebnisse

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin

DIW Berlin: Politikberatung kompakt 10
Anhang: Übersichten und Tabellen

Anhangtabelle 18
Zum Absatz bestimmte Produktion von Medizinprodukten in Deutschland nach Hauptgruppen

Gruppe	Werte in jeweiligen Preisen in 1000 Euro										Jährliche Veränderung in %
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	96/04	
Textilien und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf	156.935	149.789	84.801	88.668	65.938	67.355	122.825	126.282	115.084	-2,1	
Verbandmaterialien	474.580	452.095	414.847	423.358	412.261	372.338	374.106	403.521	338.277	-3,3	
Diagnostika und Reagenzien	1.203.374	1.145.157	1.191.208	1.440.999	1.492.537	1.319.800	1.391.405	1.524.388	1.541.689	3,5	
Bildgebende Röntgen-Verfahren und Strahlentherapie	1.076.830	1.096.467	1.325.475	1.172.876	1.475.754	1.765.028	2.038.198	2.099.817	2.226.027	10,7	
Andere Elektrodioagnosegeräte und -systeme	786.674	728.092	939.650	1.157.906	1.226.743	889.277	1.196.761	1.305.716	1.161.908	6,1	
Therapiesysteme	635.647	707.214	960.079	906.208	1.280.426	1.234.818	1.106.181	1.048.801	1.032.334	6,4	
Chirurgische Geräte und Systeme, Spritzen, Nadeln und Katheter u. a.	606.529	686.501	754.482	770.817	814.806	893.884	988.608	849.148	907.315	5,0	
Apparate und Geräte a.n.g.	1.011.140	1.086.546	1.223.987	1.206.179	1.290.166	1.507.354	1.520.645	1.746.382	1.863.652	7,8	
Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen	451.186	547.416	587.082	562.376	690.900	787.589	908.618	992.967	1.135.998	11,8	
Implantate und Prothesen,	1.713.729	2.074.610	1.769.434	1.744.295	1.852.077	1.909.239	2.044.617	2.080.346	2.219.603	2,4	
Audiologische Geräte und Systeme	668.559	628.009	658.305	704.402	766.841	780.986	774.641	843.749	741.103	2,9	
Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme	483.037	488.820	507.733	532.320	613.133	654.715	762.449	743.793	801.504	7,4	
Optalmologische Geräte und Systeme	298.049	344.641	337.298	342.895	330.303	328.760	354.068	379.737	391.913	2,4	
Orthopädische Hilfen, Geräte, Vorrichtungen und Fahrzeuge für Gehbehinderte											
Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen											
SUMME (ohne besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	9.268.219	9.790.714	10.416.884	10.710.403	11.981.581	12.182.383	13.229.055	13.764.910	14.084.494	5,7	
SUMME (einschließlich besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	9.566.268	10.135.356	10.754.182	11.053.298	12.311.884	12.511.142	13.583.123	14.144.647	14.476.407	5,6	
SUMME (33.10)	6.421.187	7.071.627	7.713.144	7.699.844	8.853.659	9.226.616	10.121.754	10.544.274	11.067.232	7,1	
	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %										
SUMME (ohne besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)											
SUMME (einschließlich besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)											
SUMME (33.10)											

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin und des NIW, Hannover

DIW Berlin: Politikberatung kompakt 10

Anhang: Übersichten und Tabellen

Anhangtabelle 19

Inlandsmarkt für Medizinprodukte in Deutschland nach Hauptgruppen

Gruppe	Werte in jeweiligen Preisen in 1000 Euro										Jährliche Veränderung in % 96/04
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	96/04	
Textilien und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf	203.748	214.026	151.567	144.470	141.273	163.054	212.000	199.721	189.920		0,5
Verbandmaterialien	528.087	508.774	504.475	514.237	520.052	504.233	530.206	583.303	538.557		1,0
Diagnostika und Reagenzien	619.977	592.419	700.476	842.927	871.544	739.354	807.077	1.001.650	964.885		6,0
Bildgebende Röntgen-Verfahren und Strahlentherapie	408.649	389.833	560.425	547.491	660.157	711.966	888.408	889.088	810.695		11,3
Anderer Elektrodinosegeräte und -systeme	490.755	399.048	501.435	807.257	894.607	346.893	455.211	505.985	342.187		-2,9
Therapiesysteme	440.927	432.493	667.957	577.589	1.015.002	848.019	737.929	726.557	579.378		5,5
Chirurgische Geräte und Systeme, Spritzen, Nadeln und Katheter u.a. Apparate und Geräte a.n.g.	756.159	871.253	906.877	925.925	968.054	1.013.546	1.172.582	1.023.036	983.107		3,6
Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen	817.934	899.635	978.169	981.694	959.453	1.084.165	1.011.205	1.174.632	1.292.868		4,8
Implantate und Prothesen,	677.686	820.583	962.825	914.159	1.044.422	1.116.394	1.239.631	1.286.319	1.344.801		8,3
Audiologische Geräte und Systeme	1.420.185	1.754.481	1.381.772	1.355.292	1.365.823	1.362.012	1.464.493	1.459.119	1.598.406		0,1
Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme	611.018	546.040	598.743	638.092	655.577	629.826	514.311	605.300	349.687		-3,7
Optomologische Geräte und Systeme											
Orthopädische Hilfen, Geräte, Vorrichtungen und Fahrzeuge für Gehbehinderte	474.204	468.902	472.392	501.350	590.053	606.434	686.169	680.738	711.333		6,3
Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen											
SUMME (ohne besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	7.449.328	7.897.486	8.387.114	8.750.482	9.686.016	9.125.896	9.719.223	10.135.448	9.705.824		3,6
SUMME (einschließlich besonderer Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	7.374.785	7.815.931	8.401.284	8.862.655	9.742.190	9.130.647	9.679.078	10.006.343	9.616.488		3,6
SUMME (33.10)	4.885.737	5.400.297	5.913.246	6.179.529	6.929.720	6.445.884	6.912.816	7.125.266	7.126.631		4,6
	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %										
SUMME (ohne besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)		6,0	6,2	4,3	10,7	-5,8	6,5	4,3	-4,2		
SUMME (einschließlich besonderer Einrichtungen für Kliniken und Praxen)		6,0	7,5	5,5	9,9	-6,3	6,0	3,4	-3,9		
SUMME (33.10)		10,5	9,5	4,5	12,1	-7,0	7,2	3,1	0,0		

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin

DIW Berlin: Politikberatung kompakt 10

Anhang: Übersichten und Tabellen

Anhangtabelle 20

Ausfuhr Deutschlands von Medizinprodukten nach Hauptgruppen

Gruppe	Werte in jeweiligen Preisen in Tsd. Euro										Jährliche Veränderung in % 96/04
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	96/04	
Textilien und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf	56.916	51.226	56.812	63.650	56.020	64.087	81.536	100.993	88.244	7,8	
Verbandmaterialien	198.174	219.942	241.776	252.750	280.349	294.510	325.046	298.691	279.208	5,2	
Diagnostika und Reagenzien	972.476	1.032.633	1.053.485	1.284.458	1.502.153	1.526.755	1.660.529	1.609.201	1.731.251	8,2	
Bildgebende Röntgen-Verfahren und Strahlentherapie	844.832	859.907	947.846	792.808	962.777	1.215.517	1.335.426	1.401.620	1.583.411	8,9	
Anderer Elektrodiagnosegeräte und -systeme	841.192	904.868	1.181.266	1.209.125	1.309.697	1.640.576	1.947.098	1.995.427	2.000.371	12,6	
Therapiesysteme	498.254	621.038	671.718	802.353	824.368	1.027.125	967.162	914.121	971.737	8,3	
Chirurgische Geräte und Systeme, Spritzen, Nadeln und Katheter u.a. Apparate und Geräte a.n.g.	333.567	340.825	394.842	427.430	480.091	544.237	597.594	615.269	745.121	10,6	
Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen	718.765	779.404	872.745	939.787	1.095.062	1.243.400	1.342.254	1.399.635	1.419.383	9,8	
Implantate und Prothesen,											
Audiologische Geräte und Systeme	303.624	337.619	377.496	445.626	466.773	516.013	712.747	788.414	883.045	14,7	
Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme	484.277	531.544	584.493	602.956	715.149	794.197	871.024	943.960	979.290	9,8	
Ophthalmologische Geräte und Systeme	271.396	311.910	322.450	381.452	505.177	593.277	648.550	601.463	754.434	14,1	
Orthopädische Hilfen, Geräte, Vorrichtungen und Fahrzeuge für Gehbehinderte	148.281	162.673	192.174	208.148	225.436	263.068	309.843	315.048	339.838	11,4	
Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen	618.944	681.773	584.220	539.697	658.841	734.750	813.340	849.067	820.261	4,7	
SUMME (ohne besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	5.671.754	6.153.589	6.897.103	7.410.543	8.423.052	9.722.762	10.798.809	10.983.842	11.775.333	10,2	
SUMME (einschließlich besonderer Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	6.290.698	6.835.362	7.481.323	7.950.240	9.081.893	10.457.512	11.612.149	11.731.916	12.507.350	9,6	
SUMME (33.10)	4.550.587	4.974.800	5.531.456	5.700.291	6.494.334	7.735.478	8.624.937	8.889.999	9.377.348	10,2	
	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %										
SUMME (ohne besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	8,5	12,1	7,4	13,7	15,4	11,1	1,7	7,2			
SUMME (einschließlich besonderer Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	8,7	9,5	6,3	14,2	15,1	11,0	1,0	6,6			
SUMME (33.10)	9,3	11,2	3,1	13,9	19,1	11,5	3,1	5,5			

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin

DIW Berlin: Politikberatung kompakt 10

Anhang: Übersichten und Tabellen

Anhangtabelle 21
Einfuhr Deutschlands von Medizinprodukten nach Hauptgruppen

Gruppe	Werte in jeweiligen Preisen in 1000 Euro										Jährliche Veränderung in % 96/04
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2004	
Textilien und Produkte aus Kautschuk für den medizinischen Bedarf	103.729	115.463	123.578	119.452	131.355	159.786	170.711	174.432	163.080	163.080	6,9
Verbandmaterialien	251.681	276.621	331.604	343.629	388.140	426.405	481.146	478.473	479.488	479.488	9,0
Diagnostika und Reagenzien	389.079	479.895	562.763	686.386	881.160	946.309	1.076.201	1.086.463	1.154.447	1.154.447	15,1
Bildgebende Röntgen-Verfahren und Strahlentherapie	176.651	153.273	182.786	167.423	147.180	162.455	185.636	190.891	168.079	168.079	0,8
Anderer Elektrodinosegeräte und -systeme	545.273	575.824	743.051	858.476	977.561	1.098.192	1.205.548	1.195.696	1.180.650	1.180.650	11,4
Therapiesysteme	303.534	346.317	379.596	473.734	568.944	640.326	598.910	591.877	518.781	518.781	8,6
Chirurgische Geräte und Systeme, Spritzen, Nadeln und Katheter u.a.	483.197	525.577	547.237	582.538	633.339	663.899	781.568	789.157	820.913	820.913	7,2
Apparate und Geräte a.n.g.	525.559	592.493	626.927	715.302	764.349	820.211	832.814	827.885	848.599	848.599	6,2
Sonstige medizintechnische Geräte und Vorrichtungen	530.125	610.787	753.239	797.409	820.295	844.818	1.043.760	1.081.766	1.091.848	1.091.848	9,3
Implantate und Prothesen,	190.733	211.415	196.831	213.953	228.895	246.970	290.900	322.733	358.093	358.093	8,2
Audiologische Geräte und Systeme	213.855	229.941	262.888	315.142	393.913	442.117	388.220	363.014	363.018	363.018	8,0
Zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme	139.448	142.755	156.833	177.178	202.356	214.787	233.563	251.993	249.667	249.667	8,7
Ophthalmologische Geräte und Systeme	246.352	255.577	261.092	308.974	384.712	410.742	419.127	413.664	413.848	413.848	8,2
Orthopädische Hilfen, Geräte, Vorrichtungen und Fahrzeuge für Gehbehinderte											
Besondere Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen											
SUMME (ohne besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	3.852.863	4.260.361	4.867.334	5.450.622	6.127.487	6.666.275	7.288.977	7.354.380	7.396.663	7.396.663	9,2
SUMME (einschließlich besonderer Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	4.099.215	4.515.938	5.128.426	5.759.596	6.512.199	7.077.017	7.708.104	7.593.612	7.647.431	7.647.431	8,8
SUMME (33.10)	3.015.137	3.303.470	3.731.559	4.179.976	4.570.395	4.954.746	5.415.999	5.470.991	5.436.747	5.436.747	8,3
	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %										
SUMME (ohne besondere Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	10,6	14,2	12,0	12,4	8,8	9,3	0,9	0,6			
SUMME (einschließlich besonderer Einrichtungen für Kliniken und Praxen)	10,2	13,6	12,3	13,1	8,7	8,9	-1,5	0,7			
SUMME (33.10)	9,6	13,0	12,0	9,3	8,4	9,3	1,0	-0,6			

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin

Anhang 22: Das GKV-Modernisierungsgesetz in Stichworten



Das GKV-Modernisierungsgesetz in Stichworten

Stichwort	Details	Kommentar
Apotheken	Jeder Apotheker darf ab 2004 vier Verkaufsstellen für Medikamente betreiben. Apotheker erhalten künftig ein einheitliches Abgabehonorar von 8,10 Euro pro verschreibungspflichtiges Medikament und einen Zuschlag in Höhe von drei Prozent des Apothekeneinkaufspreises.	Bislang galt das so genannte Mehrbesitzverbot. Jeder Apotheker durfte nur eine Apotheke betreiben. Durch den Beratungszuschlag werden viele bislang günstige Arzneimittel erheblich teurer. Bislang verdienten die Apotheker um so mehr, je teurer das Medikament war. Das ist jetzt viel weniger der Fall.
Arzneimittel	Medikamente, die Versicherte auch ohne Rezept vom Arzt in der Apotheke erhalten (so genannte nicht verschreibungspflichtige oder rezeptfreie Medikamente), werden grundsätzlich nicht mehr von den Krankenkassen erstattet. Das gleiche gilt für Arzneimittel, die der Verbesserung der privaten Lebensführung dienen. Ausnahmen gelten für Medikamente, die Ärzte Kindern bis zum 12. Lebensjahr verordnen. Auch Jugendliche mit Entwicklungsstörungen und Menschen, die an einer schwerwiegenden Krankheit leiden, bei der das Mittel zum Therapiestandard gehört, können weiterhin nicht verschreibungspflichtige Medikamente auf Kassenrezept erhalten.	Diese Mittel sind frei vom 8,10-Euro-Zuschlag für den Apotheker. Der Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen wird in den nächsten Wochen eine Liste der rezeptfreien Medikamente zusammenstellen, die zu Lasten der gesetzlichen Krankenkassen für Menschen mit schwerwiegenden Krankheiten verordnet werden dürfen.

© Kassenärztliche Bundesvereinigung, Berlin 2003

Das GKV-Modernisierungsgesetz in Stichworten

2/11

Stichwort	Details	Kommentar
Arzneimittel (Fortsetzung)	Nicht verschreibungspflichtige Medikamente unterliegen künftig nicht mehr der Preisbindung. Der Apotheker kann künftig mitbestimmen, für wie viel Euro er das Produkt verkauft. Die Apotheker müssen künftig nur noch importierte Arzneimittel vorhalten, die im Ausland mindestens 15 Prozent oder 15 Euro billiger sind als das Originalprodukt aus Deutschland. <i>(siehe auch Zuzahlungen!)</i>	Rezeptfreie Arzneimittel unterliegen künftig nicht mehr der Preisbindung. Es ist also damit zu rechnen, dass viele von ihnen günstiger angeboten werden als bislang. Preisvergleiche lohnen sich künftig für die Patienten. Bislang mussten die Apotheker importierte Arzneien vorhalten, aber es gab keine Festlegung von Preisabständen.
Arzt	<i>(siehe auch Praxisgebühr!)</i> Die Kassenärzte sollen ein internes Qualitätsmanagement einführen. Ihre Organisationen, die Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) werden regelmäßig Berichte über Qualitätsmaßnahmen veröffentlichen.	Die Qualität der medizinischen Leistungen liegt Kassenärzten und ihren Organisationen sehr am Herzen. Deswegen haben viele Ärzte schon vor der Reform Qualitätsmanagement eingeführt. Viele KVen berichten schon freiwillig über ihre Aktivitäten. Auch die KBV hat schon vor der Initiative des Gesetzgebers Vorkehrungen getroffen, ihren eigenen Qualitätsbericht zu veröffentlichen.
Beitragssatzsenkung	Die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung sollen sinken. Das ist erklärtes Ziel des GMG. 2004 sollen die Beitragssätze durchschnittlich bei 13,6 Prozent, 2006 unter 13 Prozent und 2007 bei 12,5 Prozent liegen.	Derzeit liegt der durchschnittliche Beitragssatz bei 14,3 Prozent.

Stichwort	Details	Kommentar
Belastungsobergrenze	Die Belastungsobergrenze für Zuzahlungen existierte zwar schon vor dem GMG, sie wird aber durch die geänderten Zuzahlungsregelungen erheblich bedeutsamer. Die Belastungsobergrenze liegt bei zwei Prozent des Bruttoeinkommens. Chronisch Kranke müssen sogar nur maximal ein Prozent zuzahlen. Familien werden mit einem jährlichen Freibetrag von 3.648 Euro pro Kind entlastet.	Wer erwartet, dass er die Belastungsobergrenze überschreiten wird, sollte seine Quittungen sammeln und mit seiner Krankenkasse Kontakt aufnehmen, damit sie ihn von Zuzahlungen oberhalb der Belastungsobergrenze befreit.
Bonus	Die Krankenkassen können ihren Versicherten einen Bonus anbieten, wenn sie sich für die eigene Gesundheit engagieren. Dies können die Versicherten tun, indem sie regelmäßig an Vorsorge- und Früherkennungsmaßnahmen oder qualitätsgesicherten Präventionsprogrammen teilnehmen. Auch die Teilnahme am Hausarztssystem, an integrierter Versorgung oder einem Chronikerprogramm kann zur Gewährung von Boni führen. Ein Bonus kann beispielsweise darin bestehen, dass der Versicherte geringere Zuzahlungen leisten oder eine ermäßigte Praxisgebühr entrichten muss. Der Bonus kann auch in Form einer Beitragssatzermäßigung gewährt werden.	Eine Reihe von Krankenkassen neigt dazu, keine finanziellen Anreize zu setzen (geringere Zuzahlungen oder ermäßigte Praxisgebühr), sondern Sachleistungen wie Heimtrainer in Aussicht zu stellen.
Brillen	Die Krankenkassen zahlen künftig Brillen und Sehhilfen nicht mehr. Nur wer unter 18 Jahre alt oder schwer sehbeeinträchtigt ist, erhält weiterhin Unterstützung von der Krankenkasse.	
Empfängnisverhütung	Empfängnisverhütung wird künftig über Steuern finanziert. Gesetzlich Versicherte unter 20 Jahren haben weiterhin darauf Anspruch.	

Stichwort	Details	Kommentar
Entbindungsgeld	Künftig zahlen die Krankenkassen kein Entbindungsgeld mehr. <i>(Siehe auch Mutterschaftsgeld!)</i>	Das Entbindungsgeld betrug bislang 77 Euro. Gewährt wurde es versicherten Frauen, die keinen Anspruch auf Mutterschaftsgeld hatten (Ehefrauen, Studentinnen etc.)
Europäische Union	Innerhalb der Europäischen Union können gesetzlich Versicherte künftig ambulante medizinische Leistungen ohne vorherige Zustimmung der Krankenkasse in Anspruch nehmen. Bei stationären Leistungen ist vorher die Zustimmung der Krankenkasse einzuholen.	
Fahrtkosten	Die Kosten für Fahrten zur ambulanten Behandlung müssen die Versicherten ab 2004 selbst tragen. In besonderen Fällen kann die Krankenkasse aber Ausnahmen von dieser Regel machen und die Fahrtkosten übernehmen.	Die genauen Modalitäten sollten die Patienten mit ihrer Krankenkasse klären – möglichst vorab.
Fortbildung der Ärzte	Ärzte müssen sich regelmäßig fortbilden. Tun sie das nicht, drohen ihnen Honorarkürzungen oder gar der Entzug der Zulassung.	Die meisten Ärzte bilden sich schon jetzt regelmäßig fort.
Gesundheitskarte	2006 soll die bisherige Krankenversichertenkarte durch eine so genannte elektronische Gesundheitskarte mit Lichtbild ersetzt werden. Auf ihr kann der Patient Notfalldaten speichern lassen. Wer will, kann also seine Blutgruppe, seine Allergien und chronischen Krankheiten erfassen lassen.	

Stichwort	Details	Kommentar
Gesundheitszentren	In Gesundheitszentren können künftig Ärzte, Therapeuten und andere Heilberufe zusammenarbeiten. Die Behandlung soll dabei durch die Vermeidung von Doppeluntersuchungen und abgestimmte Therapierpläne verbessert werden.	
Hausarztmodell	Die Krankenkassen sind künftig dazu verpflichtet, ihren Versicherten ein Hausarztmodell anzubieten. Wer regelmäßig zuerst den Hausarzt konsultiert, den kann die Krankenkasse mit einem Bonus belohnen. <i>(siehe auch Bonus!)</i>	Das Gesetz sieht vor, dass Ärzte nur an dem Modell teilnehmen dürfen, wenn sie besonders qualifizierte Allgemeinmediziner sind. Die KBV kritisiert diese Einschränkung. Sie weist darauf hin, dass alle als Hausärzte niedergelassenen Ärzte über eine hohe und für diese Versorgungsform völlig ausreichende Qualifikation verfügen. Geld wird sich mit dem Modell nicht in großem Umfang sparen lassen. Schon jetzt gehen nämlich 87 Prozent der Bürger bei Gesundheitsbeschwerden direkt zu ihrem Hausarzt.
Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit	Krankenkassen, Krankenhäuser und Ärzte sollen ein neues Institut gründen. Das soll medizinische Behandlungen und Arzneimittel untersuchen und bewerten. Seine Berichte sollen so verständlich sein, dass auch Laien sie verstehen.	Da die Ärzteschaft schon seit Jahren viel für die Qualität der medizinischen Leistungen tut, sieht sie hier vor allem die Chance, Maßnahmen zu bündeln und bekannt zu machen.

Stichwort	Details	Kommentar
Integrierte Versorgung	Die integrierte Versorgung soll die Zusammenarbeit verschiedener Gesundheitsberufe verbessern. Für diese Verträge steht eine Summe in Höhe von maximal einem Prozent der jeweiligen Gesamtvergütungen der Kassenärzte und der Krankenhausvergütungen zur Verfügung. Die Krankenkassen können dazu Verträge mit den Trägern von medizinischen Versorgungszentren schließen. <i>(siehe auch Gesundheitszentren!)</i>	
Kostenerstattung	Alle Versicherten können statt Sach- oder Dienstleistungen neuerdings die Kostenerstattung wählen. Die Krankenkasse muss sie vor ihrer Wahl beraten.	Bislang hatten nur freiwillig Versicherte diese Wahlmöglichkeit.
Krankengeld	Ab dem Jahr 2006 müssen gesetzlich Versicherte zusätzliche 0,5 Prozentpunkte zum Beitragssatz für diese Leistung zahlen.	Die Arbeitgeber beteiligen sich ab 2006 nicht mehr an den Kosten des Krankengelds.
Krankengeld bei Erkrankung eines Kindes	Gesetzlich Versicherte haben darauf weiterhin Anspruch. Das Krankengeld bei Erkrankung eines Kindes wird aber künftig über Steuern finanziert.	
Krankenhaus	Hochspezialisierte fachärztliche ambulante Leistungen können die Patienten künftig auch in Krankenhäusern erhalten.	Einen Katalog der ambulant im Krankenhaus erbringbaren Leistungen haben die Krankenkassen, die Kassenärzte und die Deutsche Krankenhausgesellschaft bereits erarbeitet. Er tritt am 1. Januar 2004 in Kraft.

Stichwort	Details	Kommentar
Künstliche Befruchtung	Ab 2004 zahlen die Krankenkassen nur noch drei Versuche. Von den Kosten müssen die Versicherten die Hälfte übernehmen (das gilt auch für eingesetzte Medikamente). Eingeführt wird eine Altersbegrenzung. Frauen müssen zwischen 25 und 40, Männer dürfen höchstens 50 Jahre alt sein.	Früher zahlte die Krankenkasse vier Versuche zu 100 Prozent.
Mutterschaftsgeld	Gesetzlich Versicherte haben darauf weiterhin Anspruch. Das Mutterschaftsgeld wird aber künftig über Steuern finanziert. <i>(Siehe auch Entbindungsgeld!)</i>	Innerhalb der Schutzzeiten (sechs Wochen vor der Geburt bis maximal zwölf Wochen danach) erhielten Frauen bislang maximal 13 Euro von ihrer Krankenkasse pro Kalendertag. Bedingung war, dass die Frauen bei Beginn der Schutzzeit Mitglieder der gesetzlichen Krankenkasse waren und in einem Beschäftigungsverhältnis standen.
Patientenbeauftragter	Die Regierung richtet das Amt eines Patientenbeauftragten ein. Er soll dafür sorgen, dass die Rechte der Patienten gewahrt und beachtet werden. Bürger können sich mit Anfragen und Beschwerden an ihn wenden.	
Patienteninteressen	Die Patienteninteressen sollen künftig in allen Gremien berücksichtigt werden. Patienten- und Behindertenverbände sowie Selbsthilfeorganisationen werden in Entscheidungsprozesse einbezogen.	Die KBV hat sich schon vor Jahren für eine Verfahrens- und Beratungsbeteiligung der Patienten bei vielen Entscheidungen eingesetzt. Mehr zum Thema bietet www.kbv.de .
Patientenquittung	Ab 2004 darf jeder Patient vom Arzt eine Aufstellung aller für ihn erbrachten Leistungen und deren Kosten einfordern. Dabei kann er zwischen zwei Alternativen wählen: einer Quittung direkt nach dem Arztbesuch oder einer Aufstellung am Ende eines Kalendervierteljahres.	Die Kassenärzte stehen dem Vorhaben positiv gegenüber. Modellversuche haben aber gezeigt, dass das Interesse an diesen Quittungen von vorneherein nicht sehr groß ist und mit der Zeit nachlässt.

Stichwort	Details	Kommentar
Praxisgebühr	Patienten bezahlen künftig pro Kalendervierteljahr zehn Euro, wenn sie einen Arzt, Psychotherapeuten oder Zahnarzt aufsuchen. Kontrollbesuche beim Zahnarzt, Vorsorge- und Früherkennungstermine sowie Schutzimpfungen sind von der Praxisgebühr ausgenommen. Auch wer unter 18 Jahren ist oder eine Zuzahlungsbe freiung seiner Krankenkasse vorlegt, muss nicht zahlen. Überweist der Arzt die Patienten an einen anderen Arzt weiter, so müssen sie keine weitere Gebühr zahlen. Ausnahme: Sie gehen zum zweiten Arzt erst im nächsten Kalendervierteljahr.	
Schwangerschaftsabbruch	Gesetzlich Versicherte haben weiterhin Anspruch darauf, wenn der Abbruch medizinisch oder aus kriminologischen Gründen notwendig ist. Finanziert werden Schwangerschaftsabbrüche aber künftig über Steuern.	
Sehhilfen	<i>(siehe Brillen!)</i>	
Sterbegeld	Das Sterbegeld bezahlen die Krankenkassen künftig nicht mehr.	
Sterilisation	Eine Sterilisation kann medizinisch geboten sein oder der persönlichen Lebensplanung dienen. Ist letzteres der Fall, so wird sie ab 2004 nicht mehr von den Krankenkassen bezahlt.	
Versandapotheken	Künftig können die Bürger ihre Arzneimittel auch per Internet oder telefonisch bestellen. Selbstverständlich müssen sie für rezeptpflichtige Medikamente ein Rezept von ihrem Arzt vorweisen.	Versandapotheken bieten Medikamente oft zu günstigeren Konditionen an. Allerdings vertreiben sie oft auch ein erheblich kleineres Spektrum an Arzneimitteln.

Stichwort	Details	Kommentar
Versorgungszentren	(siehe Gesundheitszentren!) (siehe auch integrierte Versorgung!)	
Verwaltungskosten	Die Verwaltungskosten der gesetzlichen Krankenkassen sollen künftig begrenzt werden. Liegen sie bei einer Krankenkasse mehr als zehn Prozent über dem Durchschnitt, werden sie eingefroren.	Die Bundesregierung leistet mit dieser Maßnahme einen Beitrag zur Stabilisierung der Kassenbeiträge. Der Beitragszahler profitiert davon. 2002 betrug die Verwaltungsausgaben rund acht Milliarden Euro. Das waren 157 Euro pro Mitglied und 5,6 Prozent der Gesamtausgaben.
Vorsorge	Vorsorgeuntersuchungen sind von der Praxisgebühr ausgenommen, weil die Bürger bislang diese Leistungen viel zu selten in Anspruch genommen haben. (siehe auch Bonus!) (siehe auch Praxisgebühr!)	
Zahnersatz	Die Versicherten müssen ab 2005 für den Zahnersatz eine separate Versicherung bei einer gesetzlichen oder privaten Krankenkasse abschließen. Mitversicherte Familienangehörige müssen keinen eigenen Beitrag bezahlen, auch nicht, wenn sich der Versicherte für eine private Kasse entscheidet. Eingeführt werden so genannte befundbezogene Festzuschüsse. Kosten oberhalb dieser Zuschüsse müssen die Patienten selbst bezahlen.	

Stichwort	Details	Kommentar
Zuzahlungen (Arznei- und Verbandmittel)	Gesetzlich Krankenversicherte zahlen ab 2004 zehn Prozent des Preises aus der eigenen Tasche, jedoch mindestens fünf und höchstens zehn Euro pro Artikel. Das Gesetz sieht weiter vor: Die Zuzahlung darf nicht höher sein als der Preis des Medikaments/Verbandmittels. Das kann sie allerdings auch gar nicht, denn der neue Beratungszuschlag liegt mit 8,10 Euro ja schon über der Mindestzuzahlung von fünf Euro. (siehe auch Arzneimittel!)	Die Zuzahlung hat künftig nichts mehr mit der Packungsgröße zu tun.
Zuzahlungen (Arztbesuch)	(siehe Praxisgebühr!)	
Zuzahlungen (Haushaltshilfe)	Gesetzlich Krankenversicherte zahlen ab 2004 zehn Prozent der kalendertäglichen Kosten, jedoch mindestens fünf und höchstens zehn Euro.	
Zuzahlungen (Heilmittel und häusliche Pflege)	Gesetzlich Krankenversicherte zahlen ab 2004 zehn Prozent der Kosten des Mittels und zusätzlich zehn Euro pro Verordnung. Für die häusliche Krankenpflege gilt eine Begrenzung auf 28 Kalendertage.	
Zuzahlungen (Hilfsmittel)	Grundsätzlich gilt: Gesetzlich Krankenversicherte zahlen ab 2004 zehn Prozent für jedes Hilfsmittel, jedoch mindestens fünf und höchstens zehn Euro. Die Zuzahlung darf nicht höher sein als der Preis des Hilfsmittels. Für Hilfsmittel, die zum Verbrauch bestimmt sind, werden zehn Prozent je Verbrauchseinheit fällig, höchstens aber zehn Euro pro Monat.	

Stichwort	Details	Kommentar
Zuzahlungen (Krankenhaus)	Gesetzlich Krankenversicherte zahlen ab 2004 zehn Euro pro Tag. Die Zuzahlung entfällt ab dem 29. Krankenhaustag innerhalb eines Jahres.	
Zuzahlungen (medizinische Rehabilitation für Mütter und Väter)	Gesetzlich Krankenversicherte zahlen ab 2004 zehn Euro pro Tag.	
Zuzahlungen (Soziotherapie)	Gesetzlich Krankenversicherte zahlen ab 2004 zehn Prozent der kalendertäglichen Kosten, mindestens fünf und höchstens zehn Euro.	
Zuzahlungen (stationäre Vorsorge und Rehabilitation)	Gesetzlich Krankenversicherte zahlen ab 2004 zehn Euro pro Tag. Im Falle einer Anschlussbehandlung entfällt die Gebühr ab dem 29. Tag im Kalenderjahr.	



Medizintechnik – Markt und Wettbewerbsbedingungen

Eine Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit

Sehr geehrte Damen und Herren,

das DIW Berlin erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit eine Studie zur Medizintechnik am Standort Deutschland. Ziel ist es, Handlungsempfehlungen für die Wirtschaftspolitik zu erarbeiten. Dabei sind wir auf Ihre Mitarbeit angewiesen. Wir bitten Sie, den Fragebogen auszufüllen und bis zu dem in unserem Anschreiben angegebenen Datum an uns zurückzusenden.

Der Fragebogen ist in Abstimmung mit Unternehmen der Medizintechnik entwickelt worden und wendet sich an die Geschäftsführung. Angesprochen werden die folgenden Themen:

- Allgemeine Angaben zum Unternehmen
- Angaben zum Geschäftsbereich Medizintechnik
- Einschätzungen zu Aufgabenbereichen des Unternehmens
- Technologie, Forschung und Entwicklung, Innovation
- Standort Deutschland
- Staatlicher Handlungsbedarf
- Marktstrukturen

Die meisten Fragen betreffen die Unternehmenssituation und -strategie. Die ersten beiden Abschnitte setzen Informationen aus Rechnungswesen und Vertrieb voraus. Die Heterogenität der Unternehmen bringt es mit sich, dass nicht alle Unternehmen gleichermaßen von allen Fragen betroffen sind.

Zur Vereinfachung der Rücksendung trägt der Fragebogen auf der Rückseite - passgerecht für einen C4-Umschlag mit Fenster - unsere Anschrift.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an

Stephan Raab	Tel. 030-89789 528	e-mail: sraab@diw.de
Dr. Jörg-Peter Weiß	Tel. 030-89789 321	e-mail: jweiss@diw.de

Ihre Angaben werden strikt vertraulich behandelt, anonym und nur unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten im DIW Berlin ausgewertet. Die Daten der Befragung werden nur in zusammengefasster Form veröffentlicht und auch nicht an den Auftraggeber weitergegeben. Nach Abschluss der Forschungsarbeiten werden Ihre Daten gelöscht. Der gesetzliche Datenschutz wird vom DIW Berlin voll und ganz gewährleistet.

Senden Sie den Fragebogen bitte zurück an:
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Abteilung Innovation, Industrie und Dienstleistung
Königin-Luise-Str. 5
14195 Berlin
Fax: 030-89789 103

Allgemeine Angaben zum Unternehmen

1. Gehört Ihr Unternehmen zu einer Unternehmensgruppe/zu einem Konzern?

- Nein, wir gehören nicht zu einer Unternehmensgruppe/zu einem Konzern
 Ja, unser Unternehmen steht einem Konzern/einer Unternehmensgruppe vor
 Ja, unser Unternehmen ist Tochtergesellschaft eines Konzerns/einer Unternehmensgruppe mit Hauptsitz ...
 in Deutschland.
 im Ausland. Land:

2. Welche Rechtsform hat Ihr Unternehmen?

- Personengesellschaft Aktiengesellschaft
 Andere Kapitalgesellschaft:

Jahr der Gründung des Unternehmens: Jahr

3. Wer ist Eigentümer Ihres Unternehmens?

Vom Eigenkapital entfallen in etwa ...

- | | |
|--|--|
| <input type="text"/> % auf natürliche Personen | <input type="text"/> % auf Finanzdienstleister |
| <input type="text"/> % auf andere Unternehmen im Inland | <input type="text"/> % auf Streubesitz |
| <input type="text"/> % auf andere Unternehmen im Ausland | <input type="text"/> % Sonstige, und zwar <input type="text"/> |

4. Geben Sie bitte die folgenden Bilanzkennziffern Ihres Unternehmens für das Jahr 2003 an.

Aktiva	1 000 Euro	Passiva	1 000 Euro
Anlagevermögen	<input type="text"/>	Eigenkapital	<input type="text"/>
Umlaufvermögen	<input type="text"/>	Rückstellungen	<input type="text"/>
		Verbindlichkeiten	<input type="text"/>

5. Bitte nennen Sie uns folgende Daten aus der Gewinn- und Verlustrechnung Ihres Unternehmens für das Jahr 2003.

	1 000 Euro		1 000 Euro
Umsatzerlöse	<input type="text"/>	Abschreibungen	<input type="text"/>
Materialaufwand	<input type="text"/>	Zinsaufwendungen	<input type="text"/>
Personalaufwand	<input type="text"/>	Jahresüberschuss vor Steuern	<input type="text"/>

6. Wie viele Personen waren im Jahr 2003 in Ihrem Unternehmen beschäftigt?

Beschäftigte insgesamt davon in Deutschland

7. Betreibt Ihr Unternehmen Forschung und Entwicklung?

- Ja Nein

Wenn ja, wie hoch waren Ihre Aufwendungen für Forschung und Entwicklung im Jahr 2003?
(Qualifizierte Schätzung genügt.)

FuE-Aufwendungen insgesamt 1 000 Euro, davon in Deutschland 1 000 Euro
Beschäftigte in FuE insgesamt davon in Deutschland

Angaben zum Geschäftsbereich Medizintechnik

8. Geben Sie bitte an, wie hoch der Umsatz Ihres Unternehmens im Jahr 2003 im Geschäftsbereich Medizintechnik war?

(Qualifizierte Schätzung genügt)

Umsatz im Geschäftsbereich Medizintechnik 1 000 Euro

Wie entwickelt sich der Umsatz im Jahr 2004 gegenüber dem Vorjahr?

Der Umsatz ...

steigt um ca. % ist konstant sinkt um ca. %

9. Wie verteilt sich Ihr Umsatz im Geschäftsbereich Medizintechnik räumlich?

(Qualifizierte Schätzung genügt.)

Umsatzanteil

% Deutschland

% EU (15) ohne Deutschland

% Mittel- und Osteuropa

% Nordamerika

Umsatzanteil

% Japan

% China

% Übrige Welt

10. Auf welche Weise bedienen Sie diese Märkte?

(Mehrfachnennungen möglich.)

	EU (15) o. Deutschland	Mittel- und Osteuropa	Nord- amerika	Japan	China	Übrige Welt
<u>Nicht</u> vertreten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine Produktion im Ausland:						
Export in Eigenregie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Export durch Dritte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produktion im Ausland durch ...						
... Tochterunternehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Lizenzvergabe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Joint Ventures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Wie setzt sich der Umsatz im Geschäftsbereich Medizintechnik zusammen?

(Qualifizierte Schätzung genügt.)

% Produkte aus eigener Produktion in Deutschland

% Produkte aus anderwärtiger Produktion Ihres Unternehmens (-verbundes)

% Handel mit Fremdprodukten

% Service/Engineering

% Sonstiges, und zwar

12. Wie verteilte sich der Umsatz Ihres Unternehmens im Geschäftsbereich Medizintechnik im Jahr 2003 auf die nachstehenden finalen Abnehmergruppen?

(Qualifizierte Schätzung genügt)

% Kliniken % (Arzt-)Praxen % Homecare % Anderes

13. Geben Sie bitte an, wie hoch der Anteil der nachstehend genannten Bereiche am Umsatz Ihres Unternehmens im Geschäftsfeld Medizintechnik ist. Bitte beachten Sie die beigefügte Liste.

(Qualifizierte Schätzung genügt.)

<input type="text"/> % Audio	<input type="text"/> % Hygiene & Sicherheit
<input type="text"/> % Bedarfs- & Verbrauchsartikel, Einrichtungen	<input type="text"/> % Implantate
<input type="text"/> % Bildgebung	<input type="text"/> % Intervention
<input type="text"/> % Dental	<input type="text"/> % Notfallsysteme
<input type="text"/> % Diagnose	<input type="text"/> % Ophthalmologie
<input type="text"/> % Diagnostika & Labortechnik	<input type="text"/> % Physiotherapie & Rehabilitation
<input type="text"/> % Dienstleistungen	<input type="text"/> % Therapie
<input type="text"/> % e-Health, Software & Telemedizin	<input type="text"/> % Zell- und Gewebetechnik

Die nachstehenden Fragen 14 bis 17 beziehen sich auf den Bereich der Medizintechnik, in welchem Sie die höchsten Umsätze erzielen.

14. Nennen Sie uns bitte Ihre zentralen Produkte bzw. Leistungen innerhalb des für Ihr Unternehmen umsatzstärksten Bereiches der Medizintechnik:

15. Welchen Markt bedient Ihr Unternehmen im umsatzstärksten Bereich der Medizintechnik?

Welt
 Europa
 Deutschland
 Lokaler Markt

Welches Volumen hatte dieser für Sie relevante Markt schätzungsweise im Jahr 2003?

ca. Mill. Euro Marktvolumen nicht bekannt

Ungefähre Änderung dieses Marktvolumens im Durchschnitt der letzten 3 Jahre ...

wuchs um ca. % p.a.
 blieb konstant
 schrumpfte um ca. % p.a.

Wer sind Ihre wichtigsten Wettbewerber auf diesem Markt?

Marktanteil des Wettbewerbers

Land des Firmensitzes

<input type="text"/> %	<input style="width: 300px;" type="text"/>
<input type="text"/> %	<input style="width: 300px;" type="text"/>
<input type="text"/> %	<input style="width: 300px;" type="text"/>

16. Wie hoch sind Ihre Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, Vertrieb und Marketing sowie Ihre Umsatzrendite im umsatzstärksten Bereich der Medizintechnik in % des Umsatzes?

(Qualifizierte Schätzung genügt.)

FuE-Ausgaben % Vertrieb und Marketing % Umsatzrendite %

17. Wie oft kommt es im umsatzstärksten Bereich der Medizintechnik in Ihrem Unternehmen zu kapazitätsbedingten Verzögerungen bei der Bedienung der Nachfrage?

Nie selten häufig sehr häufig

Einschätzungen zu Aufgabenbereichen des Unternehmens

18. Bitte bewerten Sie die Position Ihres Unternehmens im Geschäftsbereich Medizintechnik bezüglich

	Unbefriedigend	Befriedigend	Hervorragend
... Beschaffung			
Leistungsfähigkeit der Zulieferer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nähe zu Zulieferern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preise der Zulieferer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alternative Bezugsquellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Produktion (wenn zutreffend)			
Fertigungskosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fertigungstechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einbindung in regionale Cluster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auslastung der Kapazitäten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Absatz			
Marktposition insgesamt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nähe zu den Abnehmern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marken-/Firmenimage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kundenbindung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Termintreue und Lieferzeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vertriebssystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Forschung und Entwicklung (wenn zutreffend)			
Entwicklungskosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forschungsk Kooperationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nähe zu Forschungseinrichtungen/Kliniken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reservoir eigener Patente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovative Produkte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„Time-to-Market“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zugang zu staatlichen Förderprogrammen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Personal			
Lohnkosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualifikation der Mitarbeiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angebot an qualifizierten Arbeitskräften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Finanzierung			
Versorgung mit Fremdkapital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eigenkapitalquote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anmerkungen:

Technologie, Forschung und Entwicklung, Innovation

19. Wie beurteilen Sie die technologische Position Ihres Unternehmens im Geschäftsbereich Medizintechnik im Vergleich zu Ihrem wichtigsten Wettbewerber?

Deutlich schlechter → → → deutlich besser

20. Finden die nachstehenden Technologien Verwendung in Ihrer aktuellen medizintechnischen Produktpalette? Wie schätzen Sie deren Bedeutung für die Medizintechnik in fünf Jahren ein?

	Gegenwärtige Verwendung (eigene Produkte)				Bedeutung in fünf Jahren (Medizintechnik allgemein)			
	keine Anwendung	→	ständige Anwendung		unbedeutend	→	sehr wichtig	
Mikrosystemtechnik	1	2	3	4	1	2	3	4
Elektronik/Mikroelektronik	1	2	3	4	1	2	3	4
Nanotechnologie	1	2	3	4	1	2	3	4
Bio- und Zelltechnologie	1	2	3	4	1	2	3	4
Materialwissenschaften/Biomaterialien	1	2	3	4	1	2	3	4
Optische Technologien/Lasertechnik	1	2	3	4	1	2	3	4
Informationstechnologie/Telekommunikation	1	2	3	4	1	2	3	4
Mechatronik/Robotik	1	2	3	4	1	2	3	4
Produktionstechnologie	1	2	3	4	1	2	3	4
Andere, und zwar <input type="text"/>	1	2	3	4	1	2	3	4

21. Hat ihr Unternehmen im Geschäftsbereich Medizintechnik seit Anfang des Jahres 2000 Patente oder andere Schutzrechte angemeldet?

Ja Nein

Wo lassen Sie sich in der Regel Ihre Patente sichern?

Deutschlandweit Europaweit Weltweit

Falls Sie keine Patente angemeldet haben, was ist der Grund dafür?

- Wir haben nichts entwickelt, was patentiert werden könnte
 Die Kosten der Patentierung sind zu hoch
 Unsere neuen Entwicklungen können durch ein Patent nicht geschützt werden
 Anderes, und zwar

22. Woher bezieht Ihr Unternehmen die Ideen und Impulse für die Entwicklung von Produkten, Verfahren oder Dienstleistungen?

	unwichtige → wichtige Quelle				unwichtige → wichtige Quelle				
	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	
Geschäftsführung	1	2	3	4	Zulieferer	1	2	3	4
Unternehmensinterne FuE	1	2	3	4	Kunden	1	2	3	4
Universitäten, Hochschulen, Forschungsinstitute	1	2	3	4	Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>				

23. Arbeiten Sie im Geschäftsbereich Medizintechnik in der Forschung und Entwicklung mit anderen Forschungseinrichtungen oder Unternehmen zusammen?

Ja Nein

Wenn ja, mit wem?

	Universitäten/ Forschungseinrichtungen				Kliniken				Andere Unternehmen			
	keine → regel- mäßige				keine → regel- mäßige				keine → regel- mäßige			
	Zusammenarbeit				Zusammenarbeit				Zusammenarbeit			
Standortnah	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
National	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
International	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

24. Welche Typen von Innovationen haben Sie im Geschäftsbereich Medizintechnik seit dem Jahr 2000 realisiert? Welche Schwerpunkte setzten Sie dabei?

(Mehrfachnennungen möglich)

Wir haben keine Innovationen realisiert

Produktinnovation

neues Produkt in im Markt

unzu- → trifft
treffend voll zu

1	2	3	4
1	2	3	4

Prozessinnovation

Verbesserung eines Produkts

1	2	3	4
1	2	3	4

Dienstleistungs- und Serviceinnovationen

neues Herstellungsverfahren

1	2	3	4
1	2	3	4

Verbesserung eines Verfahrens

1	2	3	4
1	2	3	4

neuartige Dienstleistung

1	2	3	4
1	2	3	4

Verbesserung einer Dienstleistung

1	2	3	4
1	2	3	4

25. Haben Sie seit Beginn des Jahres 2000 im In- oder Ausland die Markteinführung innovativer Produkten betrieben?

Ja Nein

→ Falls nein, weiter mit Frage 29

Wenn Sie die Markteinführung in Angriff genommen haben, wo war dies der Fall?

Markteinführung in Deutschland

Markteinführung im Ausland

Sowohl als auch

Bitte beschreiben Sie kurz Ihr umsatzstärkstes innovatives Produkt seit dem Jahr 2000:

26. Wie waren Ihre Erfahrungen bei der Markteinführung neuer Produkte bezüglich der nachstehenden Aspekte?

	Inland				Ausland			
	keine → gravie- rende				keine → gravie- rende			
	Probleme				Probleme			
Marktzulassung	1	2	3	4	1	2	3	4
Kostenübernahme durch die Krankenkassen	1	2	3	4	1	2	3	4
Technische Probleme	1	2	3	4	1	2	3	4
Finanzierungsprobleme	1	2	3	4	1	2	3	4
Mangelnde Nachfrage	1	2	3	4	1	2	3	4

Anmerkungen:

27. Wie hoch ist der Umsatz Ihres umsatzstärksten innovativen Produktes im Geschäftsbereich Medizintechnik?

Umsatz heute (1 000 Euro)

erwarteter Umsatz in drei Jahren (1 000 Euro)

28. Bitte ordnen Sie die Position Ihres umsatzstärksten innovativen Produktes im Geschäftsbereich Medizintechnik im Verhältnis zu seinen stärksten Konkurrenzprodukten ein.

	sehr schlecht	→	sehr gut		sehr schlecht	→	sehr gut	
Marktperspektive	1	2	3	4	1	2	3	4
Qualität	1	2	3	4	1	2	3	4
Preis	1	2	3	4	1	2	3	4
Weiterentwicklungspotential (z.B. modularer Aufbau)	1	2	3	4	1	2	3	4
Technologie	1	2	3	4	1	2	3	4
Funktionalität	1	2	3	4	1	2	3	4
Service	1	2	3	4	1	2	3	4
Gesamt	1	2	3	4	1	2	3	4

Standort Deutschland

29. Wie schätzen Sie die Geschäftsaussichten Ihres Unternehmens in den jeweiligen Regionen ein?

	Nicht relevant	schlecht→	gut		Nicht relevant	schlecht→	gut				
Deutschland	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	Japan	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4
EU (15) o. Deutschland	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	China	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4
Mittel- und Osteuropa	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	Übrige Welt	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4
Nordamerika	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4						

30. Hat Ihr Unternehmen bei Investitionsentscheidungen im Geschäftsbereich Medizintechnik Standortalternativen außerhalb Deutschlands?

Ja Nein

Haben Sie seit Beginn des Jahres 2000 Maßnahmen ergriffen, um Ihre Geschäftstätigkeit im Geschäftsbereich Medizintechnik im Ausland auf- oder auszubauen?

Ja Nein

Wenn ja, Zielregion:

EU (15) ohne Deutschland Nordamerika China
 Mittel- und Osteuropa Japan Übrige Welt

Ersetzt dieser Auf- oder Ausbau im Ausland Geschäftstätigkeit in Deutschland?

Ja Nein

31. Für Unternehmen, die ihre Geschäftstätigkeit im Geschäftsbereich Medizintechnik im Ausland auf- oder ausgebaut haben oder dies planen:

Nennen Sie uns Ihre Motive:

Nähe zu Abnehmern Zugang zu Forschung
 Kosteneinsparungen Sonstiges, und zwar

Art der Geschäftstätigkeit:

32. Welches Gewicht würden Sie bei Standortentscheidungen den nachfolgenden Aspekten im Geschäftsbereich Medizintechnik jeweils zumessen?

	sehr niedrig	→	sehr hoch	
Absatzpotential	1	2	3	4
Zulieferbeziehungen	1	2	3	4
Forschungskapazitäten	1	2	3	4
Konzentration medizintechnischer Unternehmen	1	2	3	4
Qualifikation des Arbeitsangebots	1	2	3	4
Lohnniveau	1	2	3	4
Fiskalische Belastung	1	2	3	4
Staatliche Unterstützung	1	2	3	4

33. Haben Sie seit Beginn des Jahres 2000 Maßnahmen ergriffen, um Ihre Geschäftstätigkeit im Geschäftsbereich Medizintechnik am Standort Deutschland auszubauen?

Ja Nein

Wenn ja, ersetzt diese Geschäftstätigkeit Aktivitäten im Ausland?

Ja Nein

Wenn ja, wo?

EU (15) ohne Deutschland
 Nordamerika
 China
 Mittel- und Osteuropa
 Japan
 Übrige Welt

34. Bitte nennen Sie uns Ihre Motive für Ihre Investitionsentscheidungen am Standort Deutschland und die davon betroffene Geschäftstätigkeit:

35. Für wie wahrscheinlich halten Sie langfristig die Realisierung folgender Systemänderungen im deutschen Gesundheitssystem? Welche Konsequenzen hätten diese Ihrer Meinung nach für Ihr Unternehmen?

	Realisierungswahrscheinlichkeit				Konsequenzen für Ihr Unternehmen			
	gering	→	hoch		sehr negativ	→	sehr positiv	
Fallpauschalen	1	2	3	4	1	2	3	4
Ärztmangel	1	2	3	4	1	2	3	4
Schließung kleiner Krankenkäuser	1	2	3	4	1	2	3	4
Direktverträge zwischen Kassen und Ärzten	1	2	3	4	1	2	3	4
Grundlegende Neuordnung des Versicherungssystems	1	2	3	4	1	2	3	4
Abschaffung des Systems der GKV	1	2	3	4	1	2	3	4
Steigendes Kostenbewusstsein	1	2	3	4	1	2	3	4
Integrierte Versorgung	1	2	3	4	1	2	3	4
Zentrale elektronische Patientenakte	1	2	3	4	1	2	3	4

36. Wie werden sich an Ihrem deutschen Standort die Zahl Ihrer Mitarbeiter, Ihre Ausgaben für FuE und Ihre Investitionen in der nächsten Zukunft entwickeln?

	Stark schrumpfen	→	→	→	Stark expandieren
Mitarbeiterzahl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausgaben für FuE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Investitionsausgaben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Staatlicher Handlungsbedarf

37. Hat Ihr Unternehmen im Geschäftsbereich Medizintechnik seit Beginn des Jahres 2000 bei der Durchführung von Forschungsprojekten auf staatliche Unterstützung zurückgegriffen?

Ja Nein

Wenn ja, von wem wurde sie gewährt?

EU Bund Land Andere

Um welche Typen von Förderung handelte es sich dabei? (Mehrfachnennungen möglich)

- Förderung spezieller Projekte
- Förderung von FuE-Kooperationen/Verbundprojekten
- Förderung spezieller Technologien
- Allgemeine FuE-Förderung
- Gründungsförderung

Skizzieren Sie die für Sie wichtigste Förderung und deren Bedeutung für Ihr Unternehmen:

38. Hat die deutsche Medizintechnik Innovationsprobleme?

Ja Nein

Wenn ja, wo liegen diese Probleme?

keine → große
Probleme

In der Hervorbringung von Innovationen

1	2	3	4
---	---	---	---

Im Marktzugang

1	2	3	4
---	---	---	---

Welche staatlichen Maßnahmen wären besonders geeignet, um die Innovationsfähigkeit der Medizintechnik am Standort Deutschland zu steigern?

(Maximal 4 Nennungen.)

- Steuerliche Begünstigung von FuE
- Aufbau regionaler Cluster
- Förderung medizintechnischer Großprojekte
- Ausbau der Grundlagenforschung
- Klinische Erprobung fördern
- Kompetenzzentren
- Unterstützung bei EU-Anträgen
- Beseitigung gesetzlicher Hindernisse

Marktstrukturen

39. Erwarten Sie in absehbarer Zeit gravierende Veränderungen in den Marktstrukturen der Medizintechnik?

- Verstärktes Auftreten von Systemanbietern Konzentration durch Fusionen und Übernahmen
 Andere, und zwar
 Keine

Wie reagiert Ihr Unternehmen auf diese Veränderungen?

- Wir reagieren mit folgenden Maßnahmen: Keine besonderen Maßnahmen notwendig

40. Übernahmen und Fusionen

Hat Ihr Unternehmen in den letzten 3 Jahren ...

- | | Ja | Nein |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ... selbst den Besitzer gewechselt? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... mit anderen fusioniert? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... andere übernommen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Besteht die realistische Möglichkeit, dass Ihr Unternehmen in den nächsten 3 Jahren ...

- | | Ja | Nein |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ... selbst den Besitzer wechselt? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... mit anderen fusioniert? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... andere übernimmt? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Wir danken Ihnen sehr für Ihre Mitarbeit!

Sind Sie an der Zusendung der Kurzfassung der Ergebnisse unserer Untersuchung interessiert?

- Ja Nein

Das DIW Berlin plant die vorliegende Erhebung in Zukunft in regelmäßigen Abständen durch kurzgefasste elektronische Befragungen fortzuführen, damit kann die weitere Entwicklung der Medizintechnik aktuell erfasst werden. Wären Sie grundsätzlich bereit an dieser Umfrage teilzunehmen?

- Ja Nein

Wird vom Fragebogen getrennt!

Für eventuelle Rückfragen bitten wir um folgende Angaben:

Adresse des Unternehmens

Ansprechpartner/in

Telefon (Durchwahl)

E-Mail

Bitte zurück an (Adresse für Versandtasche C4 mit Fenster):

┌
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Abteilung Innovation, Industrie, Dienstleistung
Königin-Luise-Str. 5
14195 Berlin
└

Medizintechnik – Produktgruppen und Produkte

1. Audio

- **Audiologische Geräte & Systeme**
 - Audiologische Diagnostik
 - Audiologische Therapie
-

2. Bedarfs- & Verbrauchsartikel, Einrichtungen

- **Bedarfs- und Verbrauchsartikel**
 - Chirurgischer Bedarf
 - Geräte & Instrumente
 - Projektions-Röntgen, Bedarf und Verbrauch
 - Säuglingspflege & Stillprodukte
 - Verbandstoff, Mull & Wundversorgung
 - Pflaster
 - **Einrichtungen in Klinik und Praxis**
 - Behandlungseinrichtungen
 - Geräte & Instrumente
 - Krankenzimmer
 - Kreißsaal
 - Medizinische Leuchten
 - Obduktionseinrichtungen
 - OP-Einrichtungen
 - Projektions-Röntgen
 - Säuglingspflegestation
 - Toilette & Waschen
-

3. Bildgebung

- **Bildgebende Verfahren**
 - Abbildung bioelektrischer Ströme
 - Computer Tomographie CT
 - Impedanztomographie u. Spektroskopie
 - Magnetresonanztomographie MRT
 - Optische Tomographie & OCT
 - PET
 - Projektions-Röntgen
 - **Endoskopische Geräte & Systeme**
 - SPECT und Szintigraphie
 - Thermographie
 - Ultraschall US
 - Endoskopie Zubehör
 - Flexible Endoskope
 - Starre Endoskope
-

4. Dental

- **Zahnmedizinische Geräte & Systeme**
 - Behandlungsplätze in der Zahnmedizin
 - Chirurgische Instrumente & Geräte
 - Dentale Ausbildung
 - Dentale Mess-Systeme
 - Hand- und Winkelstücke
 - **Materialien in der Zahnmedizin**
 - Prophylaxe Instrumente
 - Röntgen in der Zahnmedizin
 - Zubehör für die Zahnmedizin
-

5. Diagnose

- **Diagnosesysteme**
 - Diagnosesysteme, sonstige
 - Geburtshilfe
 - Gynäkologie
 - Hämodynamik (Puls, Blutdruck, -fluss)
 - Hals-Nasen-Ohren
 - EKG
 - Waagen
- **Monitoring**
 - Myographie
 - Neurologie & EEG
 - Pneumologie & Lunge & Atmung
 - Pulsoxymeter
 - Schlaflabor

6. Diagnostika & Labortechnik

- **Diagnostika - Hämatologie/Histologie/Zytologie**
 - Blutbilddifferenzierung
 - Blutgasanalyse
 - Blutsenkung
 - Gerinnungsbestimmung
 - Gewebetypisierung
 - Hämatologische Cellcounter
 - Hämatologische Reagenzien
 - Hämostasereagenzien (Koagulation)
 - Histologische/zytologische Reagenzien
 - Immunhämatologie (Blutgruppenbestimmung)
 - Lymphokine / Immunomodulatoren
 - Monoklonare Antikörper
- **Diagnostika – Immunologie**
 - Allergien
 - Anämie- Vitamintests
 - Autoimmunkrankheiten
 - Hormonbestimmung
 - Hormone für die Schilddrüsenfunktion
 - Immun-Assay-Systeme
 - Immunglobulin und Plasmaprotein-Bestimmung
 - Individuelle und spezielle Hormone
 - Rheumatische Krankheiten
 - Schnelltests in der Immunochemie
 - Spezifische Organfunktions-Assays
 - Spezifische Proteine
 - Therapeutische Medikamentenüberwachung
 - Tumormarker
- **Diagnostika – Infektionsimmunologie**
 - Bakteriologie in der Infektionsimmunologie
 - Hepatitisviren
 - HIV-Bestimmung
 - Kontrollen / Standards / Kalibratoren
 - Mikrobiologische Diagnostik / Virologie
 - Parasitologie in der Infektionsimmunologie
 - Retroviren
 - Schnelltests in der Infektionsimmunologie
- **Diagnostika - klinische Chemie**
 - Bilirubin-Bestimmung
 - DANN-Diagnose
 - Elektroden und Biosensoren
 - Elektrolyte
 - Elektrophorese-Systeme
 - Enzyme
 - Gentests
 - Glukose-Bestimmung
 - Hämoglobin-Bestimmung
 - Harn-Diagnostik
 - Klinisch-chemische Bestimmungen
 - Kontrollen/Standards/Kalibratoren
 - Laktat Bestimmung
 - Schnellteste & Point-of-Care
 - Substrate
 - Geräte für Trockenchemie
- **Diagnostika – Mikrobiologie**
 - Bakteriologie
 - Kontrollen / Standards / Kalibration
 - Mykologie
 - Parasitologie
 - Schnelltests in der Mikrobiologie
 - Virenkulturen
- **Labortechnik**
 - Analysegeräte
 - Brutschränke
 - Färbeautomaten
 - Filtrationssysteme
 - Ionenaustauscher
 - Kühlsysteme für das Labor
 - Laboreinrichtungen
 - Mikroskope für das Labor
 - Mikrotome
 - Osmometer
 - Pumpen und Ventile für das Labor
 - Reinigungsgeräte
 - Rotationsverdampfer
 - Rühren & Schütteln & Mischen
 - Trockeneinrichtungen
 - Umkehrosmose-Systeme
 - Wasseraufbereitung
 - Zentrifugen

7. Dienstleistungen

- **Dienstleistungen**
 - Forschung, Analysen & Gutachten
 - Installation, Reparatur & Wartung
 - Learning & Training
 - Organisation & Logistik
 - Prüfen und Zertifizieren
 - Qualität und Sicherheit
 - Sonstige Dienstleistungen

8. e-Health, Software & Telemedizin

- **e-Health, Software & Telemedizin**
 - Archivierung und Dokumentation
 - Bildverarbeitung
 - Elektronische Patientenakte
 - Kommunikation, Netze, Internet
 - Learning & Training
 - Organisation & Workflow
 - Software für ...
 - Telemedizin
 - Therapieplanung
 - virtuelle Realität in der Medizin
-

9. Hygiene & Sicherheit

- **Dosimetrie, Strahlenschutz und Aktivimeter**
 - in der Nuklearmedizin
 - beim Röntgen
 - in der Strahlentherapie
 - **Hygiene und Sterilisation**
 - Desinfektionsmittel
 - Reinigung
 - Sterilisation und Desinfektion
 - **Technisches Gerätemanagement**
 - Technisches Gerätemanagement
-

10. Implantate

- **Implantate – aktiv**
 - Cochlea Implantate
 - Defibrillatoren
 - Herzersatzsysteme
 - Herzschrittmacher
 - Medikamentenpumpen, implantiert
 - Neuroschrittmacher
 - **Implantate – passiv**
 - Auge
 - Biologische Implantate
 - Blase
 - Brust
 - Endoprothesen
 - Gefäßprothesen
 - Herzklappen
 - Nase
 - Ohr
 - Prothesen, sonstige, implantiert
 - Resorbierbare Implantate
 - Stents
 - Wirbelsäule
-

11. Intervention

- **Anästhesiegeräte & Systeme**
 - Anästhesie Zubehör
 - Beatmung & Narkose
 - Infusion in der Anästhesie
 - Monitoring i. d. Anästhesie
- **Chirurgische Geräte & Systeme**
 - Augenchirurgie
 - Chirurgischer Bedarf
 - Gefäße
 - Geräte & Systeme für Orthopädie & Knochenbehandlungen
 - Halten & Greifen
 - Herz-Lungen-Maschine
 - Klemmen
 - Laser in der Chirurgie
 - Nähen & Nadeln
 - Navigation & Robotik in der Chirurgie
 - Neurochirurgie
 - Obduktion
 - OP-Mikroskope
 - Sägen, Fräsen, Bohren
 - Schneiden
 - Chirurgische Geräte & Systeme, sonstige
- **Geräte & Systeme für minimal-invasive Interventionen**
 - Ballon-Katheter & PTCA
 - Bildgeführte Interventionen
 - Biopsie-Systeme
 - Elektroden Katheter
 - Instrumente und Geräte für minimal invasive Interventionen
 - Interstitielle Thermotherapie
 - Katheter

12. Notfallsysteme

- **Rettungs- und Notfallgeräte & Systeme**
 - Defibrillatoren
 - Erste-Hilfe-Ausstattung
 - Patiententransport-Systeme
 - Rettungsmittel und Ausrüstung
 - Übungsgeräte und Simulatoren
-

13. Ophthalmologie

- **Ophthalmologische Geräte & Systeme**
 - Augenhintergrund & Netzhautkameras
 - Chirurgische Geräte
 - Koagulationsgeräte
 - Laser in der Ophthalmologie
 - Mess-/Test-/Analysegeräte
 - Mikroskopie in der Ophthalmologie
 - Okulographie
 - Ophthalmometer
 - Ophthalmoskope
 - Perimeter
 - Projektoren in der Ophthalmologie
 - Schielen
 - Sehhilfen & Brillen
 - Sehtest
 - Tonometer
-

14. Physiotherapie & Rehabilitation

- **Physiotherapeutische Geräte & Systeme**
 - Balneotherapeutische Geräte
 - Bandagen
 - Ergometrie
 - Kompressionstherapie
 - Massage
 - Physiotherapeutische Geräte
 - Wärme- und Kältetherapie
 - **Rehabilitationsgeräte & Systeme und Hilfen für Behinderte**
 - Behindertenmöbel und Einrichtungen
 - Behindertentransport
 - Geh- und Mobilitätshilfen
 - Prothesen, extracorporal
 - Rehabilitationsgeräte
 - Rollstühle
 - Sehbehinderungen
 - Sprechbehinderungen
-

15. Therapie

- **Therapiesysteme**
 - Beatmung, Therapie mit Gasen & Inhalation
 - Diagnoseunterstützung
 - Dialyse & Apherese
 - Elektrotherapie
 - Injektion
 - Infusion
 - Nuklearmedizinische Therapiesysteme
 - Magnetfeldtherapie & Biofeedback
 - Ultraschall & Lithotripsie
 - **Therapiesysteme – Sonstige**
 - Absaugen
 - Akupunktur
 - Bluttransfusion
 - Herz-Lungen-Maschine
 - Hyperthermie & Thermoerapie
 - **Therapiesysteme – Strahlentherapie**
 - Inkubatoren
 - Laser (z. B. für die Dermatologie)
 - Therapiesysteme, sonstige
 - UV-Bestrahlung & IR-Bestrahlung
 - Wärmebehandlung
 - Brachytherapie, Afterloading
 - Gamma Quellen
 - Kollimatoren
 - Portal Imaging Devices
 - Positioniersysteme
 - Röntgenstrahlungsquellen
 - Simulatoren
 - Strahlenquellen, sonstige
 - Zubehör für die Strahlentherapie
-

16. Zell- und Gewebetechnik

- **Zell- und Gewebetechnik**
 - Angiogenese
 - Biokompatible Beschichtungen
 - Bioreaktoren
 - Geweberegeneration
 - Scaffolds