

Diplomarbeit

Der Zusammenhang zwischen Innovation und Entlohnungssystemen im Bereich des Gesundheitswesens

Eine Analyse der Anreizwirkung von Vergütung durch Krankenversicherungen, insbesondere auf die Medizintechnik-Industrie

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs unter der Leitung von

o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Adolf Stepan

E 330

Institut für Managementwissenschaften
Bereich Wettbewerb und Innovationsmanagement

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften

von

Nikolaus Buchsbaum

0425633 Ditscheinergasse 4/8

E-740 1030 Wien

Wien, am 22. September 2011

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

Der Zusammenhang zwischen Innovation und Entlohnungssystemen im Bereich des Gesundheitswesens

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

Ich erkläre weiters an Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur genannt habe.

Weiters erkläre ich, dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin/ einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Wien, am 22. September 2011

An dieser Stelle möchte ich mich besonders bei Herrn o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Adolf Stepan bedanken, der mich während meiner Diplomarbeit betreut und unterstützt hat.

Außerdem möchte ich mich bei meiner Familie für die Unterstützung und für interessante Beiträge, Änderungsvorschläge und auch für das Korrekturlesen der Diplomarbeit bedanken.

Wien, am 22. September 2011

Zusammenfassung

Gesundheitswesen

Gesundheit von möglichst vielen Individuen einer Volkswirtschaft ist ein wichtiger Faktor für die Produktivität der gesamten Gesellschaft. Die WHO definiert Gesundheit in ihrer Verfassung als „Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“. Zur Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit jedes einzelnen Staatsbürgers hat sich in Europa ein System der Gesundheitswesen mit gesetzlich verpflichtenden Krankenversicherungen durchgesetzt. Finanziert durch Mitgliedsbeiträge und Zuschüsse seitens des Staates, vergüten sie Anbietern von Gesundheitsleistungen, wie z. B. Krankenhäusern, für Patienten erbrachte Leistungen.

Unter dem Gesundheitswesen wird ein breiter Bereich von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft verstanden, der das Krankenversorgungssystem, die Pflege und weitere Formen des expliziten Umgangs mit Krankheit und Gesundheit umfasst. Darüber hinaus schließt das Gesundheitswesen jedoch auch die gesundheitsrelevanten Aktivitäten außerhalb des Versorgungssystems (relevante Anteile von Bildung, Forschung, Wirtschaft etc.) und den informellen Sektor (innerfamiliäre, nachbarschaftliche Hilfe und ehrenamtliche Leistungen) ein.

Klare Ziele für Gestalter eines funktionierenden Gesundheitswesens sollten Zugänglichkeit, Qualität und langfristige Finanzierbarkeit sein.

Zukünftige Entwicklungen der europäischen Gesundheitswesen, wie z. B. kontinuierliche Zunahme der Gesundheits- und Krankheitsausgaben und wachsende Bedeutung der Konsumenten im Gesundheitsmarkt oder der technologische Wandel, werden in der Öffentlichkeit viel diskutiert und müssen von den Entscheidungsträgern in den Systemen bewältigt werden. Auf Seiten der Ausgaben hingegen besteht beispielsweise theoretisch die Möglichkeit, durch ein speziell gestaltetes Anreiz- oder Vergütungssystem Einfluss auf Leistungserbringer und die medizintechnische Industrie zu nehmen, um die dortige F&E so zu beeinflussen, dass sie Innovationen hervorbringt, die das ausgabenenkende Konzept der Entscheidungsträger unterstützen.

Hindernisse in der Gestaltung eines Gesundheitswesens bzw. auch eines Vergütungssystems bestehen jedoch einerseits in der Problematik, den passenden Outputbegriff für die Leistungserbringung zu finden, andererseits in dem potentiellen Marktversagen der verschiedenen Märkte eines Gesundheitswesens. Ersteres kann durch das Abgehen von einer ergebnisbezogenen Produktdefinition hin zu prozessorientierten Dienstleistungen vereinfacht werden. Letzteres, wie z. B. die unterschiedliche Informationslage von Leistungserbringern und Patienten, kann nicht beseitigt, aber durch passende Anreizsysteme ausgeschaltet werden.

Medizintechnische Industrie

Medizintechnik ist vielgestaltig und betrifft viele Forschungs- und Anwendungsgebiete. Die Europäische Union hat 1993 eine Richtlinie erlassen, die von den Mitgliedsstaaten innerhalb eines Jahres als nationales Gesetz umzusetzen war. Diese sogenannte Richtlinie über Medizinprodukte enthält eine indirekte Beschreibung der Medizintechnik. Nach der, angefangen von Wegwerfprodukten, wie z. B. Spritzen, Verbandsmaterial und Ähnlichem, über mechanische Hilfsmittel, z. B. Gehhilfen etc., bis hin zu Hightech-Instrumenten wie bildgebenden Diagnoseverfahren, ein breites Spektrum an medizintechnischen Produkten unter den Begriff der Medizinprodukte fallen. Der Marktwert der gesamten medizintechnischen Industrie weltweit betrug im Jahr 2010 ca. 326,8 Milliarden USD. Fünf der größten Unternehmen (GE Healthcare, Johnson & Johnson, Medtronic, Philips Healthcare und Siemens Healthcare) erwirtschafteten zusammen in 2010 mit ca. 121,9 Milliarden USD mehr als ein Drittel des weltweiten Jahresumsatzes der Gesamtbranche. Mit einer durchschnittlichen Gewinnmarge von ca. 15 % der großen Fünf scheint die Branche auch sehr hohe Gewinne abzuwerfen. Der CAGR der gesamten Industrie beträgt für den Zeitraum von 2006 bis 2010 sogar noch 4,0 %, für die Top-Fünf-Unternehmen etwas höhere 5,6 %. Die F&E Ausgaben der Unternehmen liegen bei durchschnittlich 8 % des Umsatzes. Diese im Gegensatz zu anderen Branchen hohen F&E Anteile machen sich im Alter der Produkte bemerkbar, ca. 50 % der Umsätze werden mit Erzeugnissen erwirtschaftet, die jünger als zwei Jahre alt sind. Der Großteil der Unternehmen der medizintechnischen Industrie sind KMUs. 90 % der deutschen Betriebe haben beispielsweise weniger als hundert Mitarbeiter, größere Unternehmen mit über fünfhundert Mitarbeitern sind

mit einem Anteil von 2 % der Gesamtzahl von Betrieben deutlich in der Minderheit. Trotzdem kann der Markt als Oligopol bezeichnet werden. Die größten Unternehmen haben durch ihre breite Produktfächerung, globale Produktion und Vertrieb eine starke Marktmacht. Jene großen Unternehmen sind auch durch ihre globale Aufstellung weniger abhängig von der nationalen Gesundheitspolitik. KMUs, mit ihrer Konzentrierung auf den nationalen bzw. europäischen Markt, werden hingegen stärker durch nationale und europäische Gesetzgebung beeinflusst. Eine wichtige Eigenschaft der medizintechnischen Industrie ist auch die hohe Exportquote, mit beispielsweise ca. 65 % der deutschen Unternehmen.

Innovation und Vergütung im Gesundheitswesen

Im Gesundheitswesen kann zwischen Produkt- oder Dienstleistungsinnovationen (z. B. Arzneimittel, Medizinprodukte, telemedizinische Dienstleistungen), Prozess- oder Verfahrensinnovationen (z. B. neue Diagnose- und Therapieverfahren, elektronische Patientenakte, medizinische Versorgungszentren) und Systeminnovationen (Anreizstrukturen, Verbesserung der Rahmenbedingungen, Einführung von Pflichtversicherungen) unterschieden werden.

Innovationen im Gesundheitswesen haben Auswirkungen auf die Kosten und damit auch auf die Finanzierung der Leistungen. Können mithilfe der Innovationen neue Fälle behandelt werden, die vorher aufgrund zu starker Belastungen des einzelnen Patienten oder zu geringer Kapazitäten der Leistungserbringer außen vor gelassen werden mussten, entstehen natürlich Mehrkosten und ein erhöhter Finanzierungsbedarf.

Aufgrund der starken Regulierungen im Gesundheitswesen laufen Innovationsprozesse doch deutlich anders ab als in anderen Bereichen der Wirtschaft. Am besten dient die klassische Brockhoff'sche Innovation im weiteren Sinne als Grundmodell, erweitert um externe Einflüsse wie im Coupling-Modell von Rothwell und durch regulative und gesellschaftliche Rahmenbedingungen. Der eigentliche Innovationsprozess an sich kann also, grob umrissen, klassisch in Invention, Innovation i. e. S. und Diffusion unterteilt werden. Der Invention als Folge der angewandten und Grundlagenforschung folgt die Innovationsphase i. e. S., wobei die angewandte Forschung, z. B. in Universitätskliniken, schwer von der regulären Leistungserstellung abgrenzbar ist, da in der klinischen

Entwicklungsphase Verfahren und Produkte schon in der normalen Versorgung angewendet werden. In dieser Phase besteht ein fortwährender Transfer von technischem Wissen aus der Industrie zum medizinischen Bereich.

Im Falle einer erfolgreichen Zulassung ist die erste weitere Behandlung eines Patienten mit dem bisher ermittelten Wissens- und Fähigkeitsstand, ohne dass hier noch wissenschaftliche Handlungen zum Zwecke der Wissensgenerierung vorgenommen werden dann als Innovation zu bezeichnen.

Die Diffusion innerhalb eines Gesundheitssystems erfolgt einerseits durch Abwanderung der in Universitätskliniken ausgebildeten Ärzte, andererseits durch breite Anwendung durch das die Innovation einführende Unternehmen oder durch Imitation. Besonders wichtig für die Diffusion eines Produktes bzw. Prozesses ist die Aufnahme in die Vergütungslisten der Krankenversicherungen. Geschieht dies nicht, haben die Leistungserbringer keinerlei Anreize, das Produkt bzw. das Verfahren in ihre Versorgungsstrukturen einzubinden.

Vergütung ist grundsätzlich das Entgelt für erbrachte medizinische Leistungen und kann auch als „innere Finanzierung“ bezeichnet werden. D. h. durch Vergütungssysteme werden die Leistungsanbieter mithilfe von durch Finanzierungsträger aufgebracht Mitteln für ihre erbrachten Leistungen vergütet. Grundsätzlich setzt sich die Vergütung immer aus zwei Teilen zusammen, einerseits der Mengenkompente, andererseits der Bewertungskomponente. Einen zu vergütenden Betrag erhält man durch Multiplikation dieser zwei Teile.

Die Mengenkompente ist definiert als Leistungseinheit. Da es wie oben erwähnt im medizinischen Bereich keine passende Output-Definition gibt, sowohl Gesundheit, Lebensqualität und ähnliche Begriffe schwer in Leistungseinheiten umzusetzen sind, müssen Hilfsgrößen geschaffen werden. Diese Hilfsgrößen müssen die Tätigkeit eines Leistungserbringers sinnvoll abbilden. Hilfsgrößen sind z. B. der einzelne Fall, ein Patient, ein einzelner Pflgetag oder ähnliches. Abhängig von der Leistungseinheit können retrospektive Systeme (z. B. die tagesgleicher Pflegesatz, Einzelleistungsvergütung) von prospektiven Systemen (z. B. diagnosebezogene oder therapiebezogene Fallpauschalen, Global- und Einzelbudgets) unterschieden werden.

Verschiedene Vergütungssysteme der Krankenversicherungen schaffen unterschiedliche Anreize für Akteure des Gesundheitswesens. Ein Vergütungssystem kann entweder den Anreiz schaffen, Kosten zu senken oder die Qualität zu verbessern.

Es lassen sich eindeutige Zusammenhänge zwischen dem Vergütungssystem eines Gesundheitswesens und der Anreizwirkung für das Innovationsverhalten der Medizintechnikindustrie feststellen. Die vorhandene Anreizwirkung einzelner Vergütungssysteme auf die Medizintechnikindustrie wird aber durch die Struktur der Branche sicherlich abgeschwächt. In der Einzelleistungsvergütung kann durch die Definition des Leistungskatalogs Einfluss auf die Diffusion von Produkten und Verfahren genommen werden; Tagessätze stimulieren durch ihre Anreizwirkung die F&E und beschleunigen die Innovation i. w. S.; Fallpauschalsysteme fördern das wirtschaftliche Handeln der Leistungserbringer und damit wiederum die Entwicklung factorsparender Produkte bzw. Prozesse; Budgets in all ihren Formen beschleunigen ebenfalls die Einführung wirtschaftlicher Produkte und Prozesse. Ein Vergütungssystem mit tagesgleichen Pflegesätzen ist für die medizintechnische Industrie wahrscheinlich das attraktivste. Leistungserbringer können ihre Ausgaben immer durch eine Verlängerung der Verweildauer des Patienten ausgleichen. Wirtschaftliches Handeln tritt also in den Hintergrund. Reine medizinische Indikation ist der wichtigste Faktor bei der Auswahl des geeigneten Produkts bzw. Verfahrens. Ein Gesundheitssystem mit tagesgleichen Pflegesätzen ist jedoch nicht fähig ausgaben senkend zu wirken. Gesundheitssysteme mit einem Großteil der Vergütung in dieser Form werden ein immer höheres Ausgabenwachstum haben, bis es nicht mehr finanziert werden kann.

Steuerungsmöglichkeiten des Gesetzgebers und der Versicherungen werden am ehesten in System mit Einzelleistungsvergütung und differenzierten Fallpauschalen existieren. Kombinierte Vergütungsformen, wie z. B. Budget und Einzelleistungen mit Fallpauschalen können die Anreizeffekte der verschiedenen Vergütungsformen verstärken oder auch abschwächen, je nach Kombination. Sinnvoll ist eine Kombination dann, wenn die negativen Effekte der Vergütungsformen möglichst ausgeschaltet werden können und die gewünschten positiven Effekte übrig bleiben. Ein Gesetzgeber müsste seine politischen und wirtschaftlichen Ziele mit den verschiedenen Anreizwirkungen der Vergütungsformen abgleichen und eine

möglichst passende Kombination einführen um seine Steuerungsmöglichkeiten zu maximieren.

1. EINFÜHRUNG	14
1.1. Zielsetzung	19
1.2. Aufbau.....	20
2. DER ALLGEMEINE INNOVATIONSBEGRIFF	23
2.1. Allgemeine Definition.....	23
2.2. Definition nach Schumpeter.....	24
2.3. Technischer Fortschritt.....	26
3. KLASSIFIKATION DER INNOVATION	28
3.1. Art der Innovation.....	29
3.1.1. Innovation nach Utterback/Abernathy	29
3.1.2. Prozessinnovation	30
3.1.3. Produktinnovation.....	31
3.2. Neuheitsgrad einer Innovation.....	32
3.3. Subjektivität einer Innovation.....	35
3.4. Innovationsprozess.....	37
3.4.1. Innovationsprozess nach Rothwell.....	37
3.4.1.1. Generation 1 – Technology Push.....	37
3.4.1.2. Generation 2 – Market Pull	38
3.4.1.3. Generation 3 – The Coupling Model	39
3.4.1.4. Generation 4 – The Integrated Model.....	41
3.4.1.5. Generation 5 – Systems Integration and Networking	42
3.4.2. Innovationsprozess nach Brockhoff	43
3.4.3. Innovationsprozess nach Utterback/Abernathy	45
3.4.3.1. Stage 1	46
3.4.3.2. Stage 2	47
3.4.3.3. Stage 3	48
3.5. Erfolg einer Innovation.....	49
4. DAS GESUNDHEITSWESEN – BEGRIFFSDEFINITIONEN & MARKTÜBERSICHT.....	51

4.1.	Der Begriff „Gesundheit“	51
4.2.	Das Gesundheitswesen	53
4.2.1.	Beispielsituation in Deutschland	56
4.3.	Medizintechnik	61
4.3.1.	Begriffseingrenzung.....	61
4.3.2.	Marktanalyse	70
4.3.2.1.	Branchenanalyse nach Porter – „Five Forces“	73
4.3.2.2.	Übersicht über die wichtigsten Unternehmen	77
4.3.2.2.1.	GE Healthcare	77
4.3.2.2.2.	Johnson & Johnson	78
4.3.2.2.3.	Medtronic	79
4.3.2.2.4.	Philips Healthcare	80
4.3.2.2.5.	Siemens Healthcare	82
5.	INNOVATION IM GESUNDHEITSWESEN.....	83
5.1.	Allgemeines	83
5.2.	Klassifikation einer Innovation.....	83
5.2.1.	Art der Innovation	83
5.2.2.	Neuheitsgrad einer Innovation	89
5.2.3.	Subjektivität einer Innovation	89
5.2.4.	Innovationsprozess	90
5.2.5.	Erfolg einer Innovation	94
5.2.6.	Innovationen im Diagnose- / Therapiebereich.....	95
6.	VERGÜTUNGSFORMEN DER KRANKENVERSICHERUNGSANSTALTEN. 97	
6.1.	Allgemeines	97
6.2.	Einzelleistungsvergütung.....	101
6.3.	Tagessätze	102
6.4.	Fallpauschalen.....	102
6.4.1.	Diagnosebezogene Fallpauschalen	103
6.4.2.	Therapiebezogene Fallpauschalen.....	103
6.5.	Budget	104
6.5.1.	Globalbudget	108

6.5.2.	Einzelbudget.....	109
6.6.	Vergütung in Deutschland.....	110
7.	ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN VERGÜTUNGSFORMEN UND INNOVATIONSVERHALTEN.....	113
7.1.	Allgemeines.....	113
7.2.	Einzelleistungsvergütung.....	114
7.3.	Tagessätze.....	116
7.4.	Fallpauschalen.....	118
7.4.1.	Diagnosebezogene Fallpauschalen.....	119
7.4.2.	Therapiebezogene Fallpauschalen.....	121
7.5.	Budget.....	122
7.5.1.	Globalbudget.....	123
7.5.2.	Einzelbudget.....	123
8.	DER STOßWELLEN-LITHOTRIPTER ALS BEISPIEL EINER INNOVATION	125
8.1.	Produktbeschreibung.....	125
8.2.	Vergütungshintergrund.....	126
8.3.	Effekte.....	126
9.	CONCLUSIO.....	128
9.1.	Kernfrage.....	128
9.2.	Zusatzfrage a).....	128
9.3.	Zusatzfrage b).....	129
9.4.	Zusatzfrage c).....	130
10.	APPENDIX.....	131
10.1.	Abbildungsverzeichnis.....	131

10.2.	Abkürzungsverzeichnis	132
10.3.	Internetverzeichnis	133
10.4.	Literaturverzeichnis	134

1. Einführung

Gesundheit ist ein für uns Menschen extrem bedeutender Begriff. Ohne an dieser Stelle auf einzelne Definitionen einzugehen¹, mindert ein schlechter Gesundheitswert logischerweise die Lebensqualität und die Leistungsfähigkeit. Gesundheit von möglichst vielen Individuen einer Volkswirtschaft ist also ein wichtiger Faktor für die Produktivität der gesamten Gesellschaft. Als eine der Aufgaben eines Staates kann man, vereinfacht gesagt, die Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit jedes einzelnen Staatsbürgers und damit auch der Gesamtheit der Staatsbürger sehen. Zu diesem Zweck hat sich in Europa ein System mit gesetzlich verpflichtenden Krankenversicherungen durchgesetzt. Finanziert durch Mitgliedsbeiträge und Zuschüsse seitens des Staates, vergüten sie Anbietern von Gesundheitsleistungen, wie z. B. Krankenhäusern, für Patienten erbrachte Leistungen.

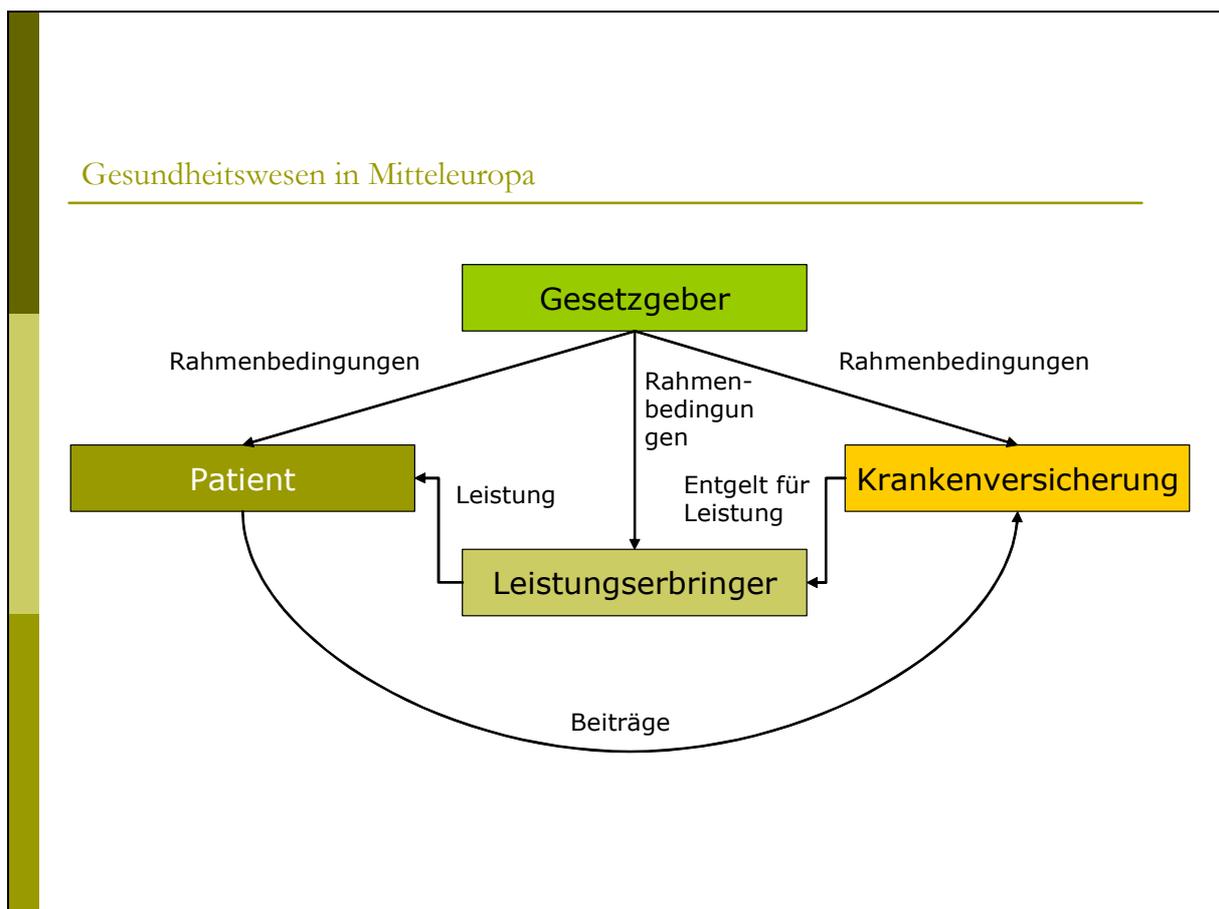


Abbildung 1 - Vereinfachtes Modell eines Gesundheitswesens mit verpflichtender Krankenversicherung²

¹ Vergleiche Kapitel 5.1.

² Friedl, G. / Ott, R. (2001), S. 2, leicht angepasste Darstellung

Die europäischen Gesundheitswesen stehen zukünftigen Entwicklungen gegenüber, die es zu bewältigen gilt.

- *„Globalisierung und Europäisierung: Internationale und europäische Regeln und Standards, Internationalität des Angebots, Interkulturalität des Bedarfs, Mobilität von Patienten und Anbietern, Zusammenarbeit in Hinblick auf Pandemien*
- *Demographischer Umbau und Wandel: Altern der Bevölkerung und der Dienstleister, Rückgang der Gesamtbevölkerung, Migrationsbewegungen*
- *Rapide Zunahme chronischer und psychischer Erkrankungen*
- *Kontinuierliche Zunahme der Gesundheits- und Krankheitsausgaben und wachsende Bedeutung der Konsumenten im Gesundheitsmarkt*
- *Technologischer Wandel: Verwissenschaftlichung der Medizin, Einsatz neuer Informationstechnologien sowie der prädiktiven und personalisierten Medizin*
- *Individualisierung der Lebensweisen und ein neues aktives und ganzheitliches Gesundheitsverständnis bei mündigen Versicherten und Patienten“³*

Die in Punkt Vier angesprochene Zunahme der Gesundheits- und Krankheitsausgaben lässt sich einfach belegen. Nahezu in allen wirtschaftlich wichtigen Staaten der Welt ist der Prozentsatz der Gesundheitsausgaben am BIP in den letzten dreißig Jahren vor 2005 gewachsen. Das zeigt, dass diese Ausgaben überdurchschnittlich zum BIP steigen.

³ Fraunhofer Institut (2009), S. 6

Gesundheitsausgaben ausgewählter Staaten – Entwicklung von 1975 bis 2005

in % des BIP	1975	1985	1990	1995	2000	2005	CAGR 1975 - 2005 ¹⁾
Deutschland	8,4	8,8	8,3	10,1	10,3	10,7	0,78%
Frankreich	6,4	8,0	8,4	9,9	10,3	11,1	1,79%
Irland	7,3	7,5	6,1	6,7	6,3	7,5	0,09%
Italien	-	7,7	7,7	7,3	8,1	8,9	0,69%
Japan	5,7	6,7	6,0	6,9	7,7	8,0	1,10%
Kanada	7,0	8,1	8,9	9,0	8,8	9,8	1,09%
Niederlande	7,1	7,3	8,0	8,3	8,0	9,2	0,84%
Österreich	7,0	7,8	7,0	9,8	10,0	10,2	1,22%
Schweden	7,6	8,6	8,3	8,1	8,4	9,1	0,58%
Schweiz	7,0	7,8	8,3	9,7	10,4	11,6	1,64%
Spanien	4,6	5,4	6,5	7,4	7,2	8,3	1,92%
UK (GB)	5,5	5,9	6,0	7,0	7,3	8,3	1,34%
USA	7,9	10,0	11,9	13,3	13,2	15,3	2,16%

1) Italien 1985 - 2005

Abbildung 2 - Gesundheitsausgaben international⁴

Der technologische Wandel in Form von technischem Fortschritt hat in den meisten öffentlichen Diskussionen eine vordere Stelle sicher. In der Literatur gibt es nun verschiedene Ansätze die Rolle des technischen Fortschritts zu bewerten. In neuen Überlegungen steigert er die Qualität und Menge der verfügbaren medizinischen Leistungen, aber senkt auch gleichzeitig die relativen Preise, ist also nur ein geringer Einflussfaktor auf die Kosten und damit die Ausgaben im Gesundheitswesen.⁵

Ein anderer Ansatz sieht als Hauptgrund der gewachsenen Gesundheitsausgaben, die Menge an neuen Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten durch medizintechnische Errungenschaften, also einer starken Erweiterung der möglichen Leistungen.⁶

⁴ Reiners, H. (2009), S. 28, zusammengestellt aus Daten der OECD

⁵ Vgl. Stepan, A. / Sommersguter-Reichmann, M. (2011), S. 13 und die dort besprochene Literatur

⁶ Vgl. Weisbrod, B. (1991), S. 523, S. 526, S. 530f., S. 540, S. 546

Unabhängig ob dieser Kostenzuwachs nun aufgrund von technologischem Wandel, einer Leistungsexplosion, einer demographischen Entwicklung zu einer Pflegegesellschaft hin oder aus irgendeinem anderen Grund entsteht, müssen sich die jeweiligen Entscheidungsträger in den nationalen Gesundheitssystemen sicherlich Gedanken über eine Eindämmung der Gesundheitsausgaben machen. Hier scheint es mehrere Ansätze zu geben. Einerseits kann versucht werden, die Ausgaben mithilfe höherer Einnahmen auszugleichen, andererseits besteht die Möglichkeit, die Ausgaben zu senken. Einnahmenseitig könnte zum Beispiel im Falle einer verpflichtenden gesetzlichen Krankenversicherung der Versicherungsbeitrag, den die Leistungsempfänger einzahlen, erhöht werden. Auf Seiten der Ausgaben hingegen besteht beispielsweise theoretisch die Möglichkeit, durch ein speziell gestaltetes Anreiz- oder Vergütungssystem Einfluss auf die medizintechnische Industrie zu nehmen, um die dortige F&E so zu beeinflussen, dass sie Innovationen hervorbringt, die das ausgabensenkende Konzept der Entscheidungsträger unterstützen. Ein anderer Ansatz folgt, werden die Krankheitskosten je Einwohner in Abhängigkeit vom Lebensalter betrachtet.

Krankheitskosten nach Geschlecht und Alter

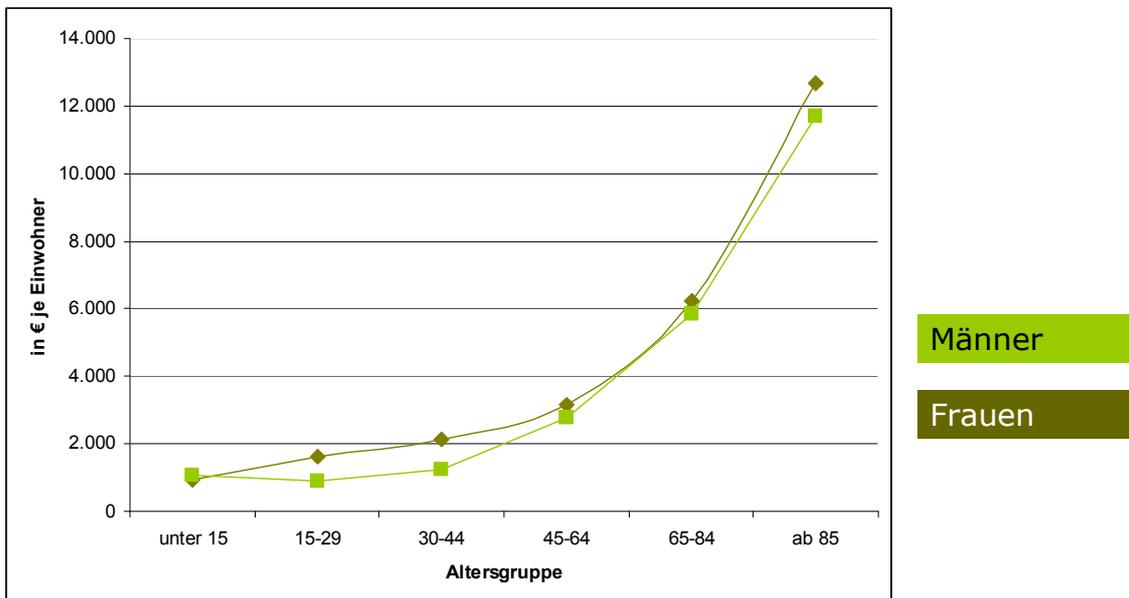


Abbildung 3 - Krankheitskosten in Abhängigkeit von Geschlecht und Lebensalter in Deutschland 2002⁷

Die Kosten je Einwohner steigen mit zunehmendem Alter, wobei der Großteil der Kosten wahrscheinlich in der Phase vor dem Tod eines Bürgers anfällt. Die Fläche unterhalb der Kurve entspricht der Gesamtsumme, die ein Einwohner über den Verlauf seines Lebens dem Gesundheitswesen kostet. Es scheint nun eine Möglichkeit zu bestehen, diese Ausgaben zu senken, indem durch ein Vergütungssystem die Industrie und Leistungserbringer zur verstärkten Innovation von Diagnosegeräten angeregt werden. Durch die frühere Erkennung von Krankheiten würden kostensparendere Therapien möglich und die Fläche unterhalb der Kurve somit minimiert werden. Das hätte zwar auch eine Steigerung der sogenannten Monitoringkosten zu Folge, also der Kosten die bei regelmäßiger

⁷ <http://www.gbe-bund.de>, Gesundheitsbericht 2006, Datentabellen S. 71

Untersuchung von gesunden bzw. vermeintlich gesunden Bürgern anfallen, aber die Gesamtausgaben wären wahrscheinlich trotzdem geringer.⁸

Eben die Möglichkeiten einer Einflussnahme auf die Industrie sollen nun das Kernthema dieser Diplomarbeit sein.

Beispielsweise könnte eine Abrechnung mit tagesgleichen Pflegesätzen einen Anreiz zur Entwicklung „besserer“ Produkte bieten, aber auch zu deutlich teureren Produkten führen. Budgets, als eine mögliche Form der Vergütung, könnten die Industrie theoretisch zu medizinisch gleichwertigen, aber billigeren Produkten veranlassen oder andere Effekte nach sich ziehen. Diagnosebezogene Fallpauschalen könnten zu einem Anstieg der Innovationen im Diagnostikbereich führen. Wahrscheinlich ist, dass die verschiedenen Arten der Vergütung jeweils unterschiedliche Anreize zur Entwicklung und Erforschung neuer Technologien und Anwendungen schaffen.

1.1.Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es also, zu überprüfen, ob ein Zusammenhang zwischen Vergütungssystemen im Gesundheitswesen und der Produktforschung und -entwicklung in der medizintechnischen Industrie besteht und wie dieser in der Theorie aussehen könnte. Weiters ob die verschiedenen Systeme Steuerungsmöglichkeiten durch den Gesetzgeber bzw. die Krankenversicherungen zulassen.

Aus den obigen Überlegungen folgen eine Kernfrage und drei Zusatzfragen:

1. **Kernfrage:** Besteht ein Zusammenhang zwischen Vergütungsformen einer Krankenversicherung und dem Innovationsverhalten der Industrie?
2. **Zusatzfrage a):** Wenn ja, welches Vergütungssystem fördert welche Art von Innovation?

⁸ Vgl. Stepan, A. / Sommersguter-Reichmann, M. (2011), S. 25ff.

3. **Zusatzfrage b):** Welches Vergütungssystem ist das innovationsfreundlichste?
4. **Zusatzfrage c):** In welchem Vergütungssystem ist die Steuerung der Innovationen durch Gesetzgeber und Versicherungen am stärksten ausgeprägt?

1.2.Aufbau

Um die oben genannten Fragen beantworten zu können, ist es sinnvoll, mit einer allgemeinen Vorstellung und Erklärung des Begriffes Innovation zu beginnen. Die Kapitel zwei und drei geben einen Überblick über die grundlegende Definition von Innovation, eine Differenzierung der verschiedenen Innovationstypen und Arten sowie Beispiele für Modelle von Innovationsprozessen.

Um den Begriff der Innovation dann im Rahmen der Forschung und Entwicklung der medizintechnischen Industrie anwenden zu können, wird in Kapitel vier zuerst eine Definition des Gesundheitsbegriffes formuliert, die dann weiter zu einer allgemeinen Übersicht des Gesundheitswesens führt. Deutschland, als ein Staat mit einer starken und traditionsreichen medizintechnischer Industrie, wird hier als Beispiel für ein Gesundheitssystem näher erläutert. Weiters wird ein kurzer Überblick über die gesetzliche Lage des Gesundheitssystems inklusive seiner wichtigsten Akteure gegeben.

Eine Branchenübersicht und eine Begriffsdefinition der Medizintechnik sind weitere wichtige Abschnitte dieses Kapitels.

Mithilfe der Erklärung der spezifischen Eigenheiten des Innovationsbegriffes innerhalb des Gesundheitswesens, speziell in der medizintechnischen Industrie, in Kapitel fünf und der Vorstellung der verschiedenen Vergütungsformen der Krankenversicherungen in Kapitel sechs sind dann die Grundlagen geschaffen, um in den folgenden Kapiteln die Kernthemen dieser Diplomarbeit zu behandeln.

Die Kernfrage, ob überhaupt ein Zusammenhang zwischen dem Innovationsverhalten der Industrie und der Art des Vergütungssystems besteht, soll in Kapitel sieben behandelt werden, wobei die theoretischen Anreize erläutert werden, die ein Abrechnungssystem den Leistungserbringer und der Industrie liefert. Ergänzend wird versucht, aus der vorhandenen Literatur mögliche Reaktionen im Innovationsverhalten der Anbieter medizintechnischer Produkte herauszufiltern und dem Leser die wichtigsten Punkte darzustellen.

In Kapitel acht wird dann noch als Beispiele für ein innovatives Produkt und seine Vergütung, ein kurzer Überblick über die Einführung und den Vergütungshintergrund des Stoßwellen-Lithotripters gegeben.

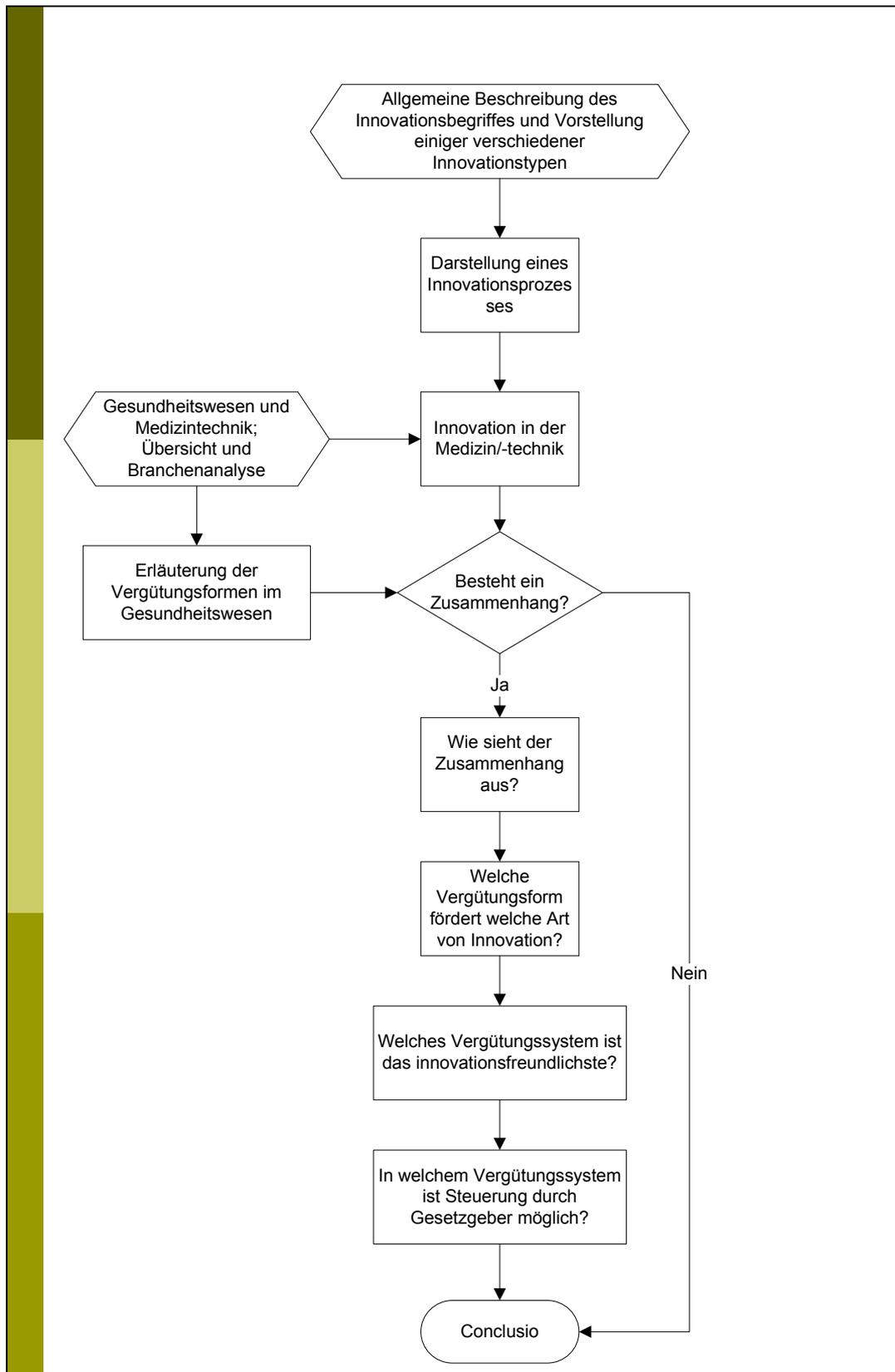


Abbildung 4 - Flussdiagramm der Vorgangsweise

2. Der allgemeine Innovationsbegriff

2.1. Allgemeine Definition

Es gibt verschiedene Möglichkeiten sich einer genauen Definition des Begriffes Innovation zu nähern. Aus etymologischer Sicht ist eine Innovation eine „Neuerung bzw. Änderung“⁹ und leitet sich von dem lateinischen Verb „innovare“ ab, d. h. „erneuern, neu machen“.¹⁰

Damit wird klar, dass eine Innovation also entweder einer Änderung der ursprünglichen Eigenschaften des Grundproduktes/-prozesses (erneuern = etwas anders bzw. auf eine andere Art und Weise produzieren) entspricht oder auch die völlige Neuentwicklung (neu machen = etwas Neues bzw. Anderes produzieren) eines nicht näher definierten Produktes oder Prozesses bedeuten kann.

Die OECD erstellte im Laufe der 1980er- und 1990er-Jahre Richtlinien zur Sammlung und Verwendung von Daten zum Thema Innovation. 1992 wurden sie erstmals zum sogenannten „*Oslo manual*“ zusammengefasst. Dieser Leitfaden enthält auch klare Definitionen.

So ist eine Innovation „*the implementation of a new or significantly improved*

- *product (good or service), or*
- *process,*
- *a new marketing method, or*
- *a new organisational method in business practices, workplace organisation or external relations“*.¹¹

Innovationen werden von der OECD also in vier verschiedene Typen eingeordnet:

1. Produktinnovationen
2. Prozessinnovationen
3. Marketinginnovationen

⁹ Vgl. ÖBV (1991)

¹⁰ Vgl. Stowasser, J. M. / Petschnig, M. / Skutsch, F. (1998)

¹¹ OECD (2005), S. 46, Abs. 146

4. Organisationsinnovationen

Neben der eigentlichen Innovation definiert die OECD noch die Handlungen, die zu einer Innovation führen:

„Innovation activities are all scientific, technological, organisational, financial and commercial steps which actually, or are intended to, lead to the implementation of innovations. Some innovation activities are themselves innovative, others are not novel activities but are necessary for the implementation of innovations. Innovation activities also include R&D that is not directly related to the development of a specific innovation.“¹²

2.2. Definition nach Schumpeter

Der österreichisch-amerikanische Ökonom Joseph Schumpeter war in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts prägend für den Begriff Innovation. Er war einer der Ersten, der sich theoretisch mit technischem Fortschritt befasste.

„Produzieren“ hieß für Schumpeter „die in unserem Bereich vorhandenen Dinge und Kräfte zu kombinieren. Anderes oder anders produzieren heißt diese Dinge und Kräfte anders kombinieren. Soweit die neue Kombination von der alten aus mit der Zeit durch kleine Schritte, kontinuierlich anpassend, erreicht werden kann, liegt gewiß Veränderung, eventuell Wachstum vor, aber weder ein neues der Gleichgewichtsbetrachtung entrücktes Phänomen, noch Entwicklung in unserem Sinn. Soweit dies nicht der Fall ist, sondern die neue Kombination nur diskontinuierlich auftreten kann oder tatsächlich auftritt, entstehen die der letzteren charakteristischen Erscheinungen. Aus Gründen darstellerischer Zweckmäßigkeit meinen wir fortan nur diesen Fall, wenn wir von neuen Kombinationen von Produktionsmittel sprechen. Form und Inhalt der Entwicklung in unserem Sinn ist dann gegeben durch die Definition: Durchsetzung neuer Kombinationen.“

¹² OECD (2005), S. 47, Abs. 149

Dieser Begriff deckt folgende fünf Fälle:

- 1. Herstellung eines neuen, d. h. dem Konsumentenkreise noch nicht vertrauten Gutes oder einer neuen Qualität eines Gutes.*
- 2. Einführung einer neuen, d. h. dem betreffenden Industriezweig noch nicht praktisch bekannten Produktionsmethode, die keineswegs auf einer wissenschaftlichen neuen Entdeckung zu beruhen braucht und auch in einer neuartigen Weise bestehen kann, mit einer Ware kommerziell zu verfahren.*
- 3. Erschließung eines neuen Absatzmarktes, d. h. eines Marktes, auf dem der betreffende Industriezweig des betreffenden Landes bisher noch nicht eingeführt war, mag dieser Zweig schon vorher existiert haben oder nicht.*
- 4. Eroberung einer neuen Bezugsquelle von Rohstoffen oder Halbfabrikanten, wieder: gleichgültig, ob diese Bezugsquelle schon vorher existierte – und bloß sei es nicht beachtet wurde sei es für unzugänglich galt – oder ob sie erst geschaffen werden muß.*
- 5. Durchführung einer Neuorganisation, wie Schaffung einer Monopolstellung (z. B. durch Vertrustung) oder Durchbrechen eines Monopols.“¹³*

Schumpeter deutet hier die verschiedenen möglichen Innovationsformen an.

Punkt eins ist die „*Produktinnovation*“, d. h. ein entweder völlig neues Produkt oder eine neue Variante in Bezug auf Qualität oder Funktionsweise.

Die Einführung einer neuen Produktionsmethode bezeichnet er als „*Prozessinnovation*“. Diese bezieht sich einerseits eben auf die Art zu produzieren, kann aber auch jeden anderen Prozess in einem Unternehmen betreffen.

Weiters erklärt Schumpeter noch die „*Marktinnovation*“, also Produkte auf noch nicht erschlossenen Märkten¹⁴ anzubieten, die Erschließung neuer Zulieferer und

¹³ Schumpeter, J. (1935), S. 100f.

¹⁴ Dies kann örtliche Märkte, aber auch neue Kundenkreise bedeuten.

„*Organisationsinnovationen*“. Letztere Punkte sind aber für die vorliegende Arbeit von weniger Relevanz als die „*Produkt- und Prozessinnovationen*“. Diese verschiedenen Innovationsarten sind wichtig für die Entwicklung einer Gesamtwirtschaft, wie Schumpeter in einem späteren Werk betont:

„Der fundamentale Antrieb, der die kapitalistische Maschine in Bewegung setzt und hält, kommt von den neuen Konsumgütern, den neuen Produktions- oder Transportmethoden, den neuen Märkten, den neuen Formen der industriellen Organisation, welche die kapitalistische Unternehmung schafft.“¹⁵

Besonderes Augenmerk legt Schumpeter auf den Pionier-Unternehmer, der erst die autonome, individuelle, spontane und geniale Idee des Erfinders zur ökonomisch wertvollen Innovation macht.

Natürlich findet man in der Literatur auch Kritik an der ursprünglichen Auffassung Schumpeters zur Innovation. Gerade der Erstinnovation des Pionier-Unternehmers wird ein hoher Stellenwert eingeräumt, der jedoch die Wichtigkeit der späteren Adoption und kleinerer Innovationen im nachfolgenden Diffusionsprozess außer Acht lässt.¹⁶

Ein anderes Beispiel der Kritik ist die zufällig entdeckte Erfindung, der „*die zweckrationale Suche der experimentellen Forschung gegenüber*(steht)“¹⁷. Durch eine systematisierte Forschungs- & Entwicklungsabteilung können also in der Theorie Ideen und Erfindungen produziert werden.

2.3. Technischer Fortschritt

Ein weiterer Weg zur Definition des Innovationsbegriffes ist es, allgemein den gesamten technischen Fortschritt zu betrachten und in einem weiteren Schritt daraus die einzelnen Innovationsarten abzuleiten.

¹⁵ Schumpeter, J. (1950), S. 137

¹⁶ Vgl. Leitner, K. H. (2009), S. 15

¹⁷ Braun, H. (1995), S. 7f.

Technischer Fortschritt ist „eine Weiterentwicklung oder eine Verbesserung einer bereits vorhandenen Technik oder der Entwicklung einer vollständig neuen, bisher noch nicht dagewesenen Technik“¹⁸, die aber auch einen neuen Nutzen bringt.

Ursprünglich kommt der Begriff Technik vom altgriechischen „τεχνη“¹⁹ und bedeutet Geschicklichkeit bzw. Kunstfertigkeit²⁰. Technik kann aber auch als praktisches Können oder als angewandte Naturwissenschaft²¹ umschrieben werden, also eine praktische Anwendung von Wissen in der Form neuer Erzeugungsmethoden oder Waren.

Technischer Fortschritt bezieht sich also auf das Verfahren, den technischen Prozess, aber ebenso auf das Endergebnis dieses Prozesses, das Produkt.

Wird unter Innovation nun eine allgemeine Neuerung verstanden, kann der technische Fortschritt in zwei Formen aufgeteilt werden und zwar als

- *„Produktinnovation, d. h. die Einbringung eines neuen oder qualitativ verbesserten Produkts bzw.*
- *Prozeßinnovation, die sich auf ein neues oder verbessertes Verfahren bezieht.“*²²

¹⁸ Bantle, R. (1996), S. 16

¹⁹ „téchne“

²⁰ Vgl. Gemoll, W. (1997)

²¹ Vgl. ÖBV (1991)

²² Bantle, R. (1994), S. 17

3. Klassifikation der Innovation

Innovationen sind laut OECD, wie im vorigen Kapitel genannt, die Einführung von neuen oder signifikant verbesserten Produkten, Prozessen, Marketing-Methoden oder Organisations-Methoden²³.

Diese Definition deckt jedoch eigentlich nur die Art der Innovation ab, also ob sie produkt- oder prozessbezogen ist bzw. ob die Organisationsform oder das Marketing betroffen ist. Neben der Art existieren noch andere Dimensionen einer Innovation; es ist also auch eine Klassifizierung nach verschiedenen anderen Gesichtspunkten von Vorteil, um Innovationen klar einordnen zu können. Hauschildt wirft hier Fragen in vier Dimensionen auf:

- *„In der inhaltlichen Dimension fragen wir: Was ist neu?*
- *In der subjektiven Dimension fragen wir: Neu für wen?*
- *In der prozessualen Dimension fragen wir: Wo beginnt, wo endet die Neuerung?*
- *In der normativen Dimension fragen wir: Ist neu gleich erfolgreich?’²⁴*

Denkt man sich nun noch eine fünfte Dimension hinzu, die graduelle Dimension²⁵, so bieten sich zum Beispiel fünf Abgrenzungen nach den verschiedenen Dimensionen an:

- *„Art der Innovation:*
 - *Produktinnovation,*
 - *Prozessinnovation*
- *Neuheitsgrad:*
 - *radikale Innovationen und*
 - *inkrementelle Innovationen*
- *Subjektivität: neu für*
 - *Abteilung,*

²³ Vgl. Kapitel 3.1.

²⁴ Hauschildt, J. (2004), S. 7

²⁵ Wie neu ist eine Innovation? Vgl. Hauschildt, J. (2004), S. 14f.

- *Organisation,*
- *Branche,*
- *Land*
- *Prozess der Innovation:*
 - *Anfang und Ende (Invention, Innovation, Diffusion)*
- *Erfolg der Innovation:*
 - *kommerziell,*
 - *gesellschaftlich,*
 - *ökologisch*²⁶

3.1. Art der Innovation

3.1.1. Innovation nach Utterback/Abernathy²⁷

Utterback und Abernathy unterscheiden zwischen Prozess- und Produktinnovationen. Letztere sind in ihrem Modell beschrieben als:

„A product innovation is a new technology or combination of technologies introduced commercially to meet a user or a market need.“²⁸

Produktinnovationen sind also neue Technologien bzw. Varianten von bestehenden Produkten, die einem Unternehmen eine verbesserte Position am Markt bringen sollen, indem sie eine Kunden- bzw. Marktnachfrage befriedigen.

Es besteht also für ein Unternehmen der Anreiz, Produktinnovationen einzuführen, wenn einerseits eine Stimulation durch Nachfrager besteht oder wenn sich andererseits Chancen auf neue Märkte ergeben.

²⁶ Leitner, K. H. (2009), S. 19

²⁷ Vgl. Utterback, J. / Abernathy, W. (1975)

²⁸ Utterback, J. / Abernathy, W. (1975), S. 642

In diesem Modell ist ein Produktionsprozess als System verschiedener Faktoren aufgebaut, darunter fallen Equipment, Arbeitskraft, Aufgabenteilung, Informationsflüsse, Materialflüsse und anderes. Eine Prozessinnovation bezieht sich auf einen Teil dieses bestimmten Prozesses und ist eine Erneuerung, die sich meistens auf Mengen, Kosten und Strukturierung auswirkt. Sie ist wichtigster Teil einer evolutionären Entwicklung des gesamten Produktionsprozesses weg von einer eher chaotischen Anfangsphase hin zu einer systemischen, hoch standardisierten Endphase der Produktion.

3.1.2. Prozessinnovation

Prozessinnovationen sind eine neuartige Kombination von bestehenden Faktoren, die eine Verbesserung des Produktionsprozesses in verschiedenen Aspekten zur Folge hat. Das Produkt kann nach Einführung der Innovation beispielsweise ressourcensparender, in qualitativer Hinsicht besser oder umweltschonender hergestellt werden.

„Ziel dieser Innovation ist die Steigerung der Effizienz.“²⁹

In einem Produktionsprozess ist es sinnvoll, den Effizienzbegriff mit der Produktivität gleichzusetzen. Sie ist das Verhältnis von Output zu Input. Um die Produktivität zu verbessern, gibt es zwei Möglichkeiten: *„Höherer Output bei konstantem Faktoreinsatz oder geringerer Faktoreinsatz bei konstantem Output.“³⁰*

Eine Prozessinnovation kann also zwei verschiedenen Effekte haben. Im ersteren Fall wird die Qualität bzw. die absolute Menge des Outputs erhöht, im letzteren Fall hingegen der Prozess wirtschaftlicher gemacht und damit der verbrauchte Input verkleinert.³¹

²⁹ Hauschildt, J. (2004), S. 11

³⁰ Bantle, R. (1996), S. 17

³¹ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 17ff.

„Prozessinnovationen können somit nicht nur eine höhere Wirtschaftlichkeit bewirken, sondern auch eine Erhöhung des Güterangebots und dadurch eine höhere Bedarfsdeckung.“³²

Hauptsächlich sind Prozessinnovationen nur für den innerbetrieblichen Bereich gedacht. Sie können aber auch dienstleistungsorientiert als neuartige Verfahren bzw. Lösungen auf den Markt gebracht werden.³³

Das im vorigen Kapitel schon erwähnte *„Oslo manual“* definiert Prozessinnovation als *„the implementation of a new or significantly improved production or delivery method. This includes significant changes in techniques, equipment and/or software.“*³⁴

Eine Prozessinnovation kann in dieser Definition auch abhängig von neuem Equipment oder neuer Software sein. Die Grenze zur Produktinnovation schwimmt hier also, da oftmals ein neues Produktionsverfahren nur mithilfe von gänzlich neuer Ausrüstung erstellt werden kann.

3.1.3. Produktinnovation

Im Gegensatz zur Prozessinnovation steht bei der Produktinnovation nicht die Effizienz im Vordergrund, sondern dass das Produkt einen neuen Zweck bzw. einen schon vorhandenen Zweck auf völlig neue Art erfüllen kann.³⁵

*„Ziel dieser Innovation ist das Bewirken von Effektivität.“*³⁶

Laut *„Oslo manual“* ist die Produktinnovation *„the introduction of a good or service that is new or significantly improved with respect to its characteristics*

³² Bantle, R. (1996), S. 21

³³ Vgl. Hauschildt, J. (2004), S. 11f.

³⁴ OECD (2005), S. 49, Abs. 163

³⁵ Vgl. Hauschildt, J. (2004), S. 11

³⁶ Hauschildt, J. (2004), S. 11

or intended uses. This includes significant improvements in technical specifications, components and materials, incorporated software, user friendliness or other functional characteristics.“³⁷

Auch hier zeigt sich wieder das zuvor angesprochene Problem, dass Prozess- und Produktinnovationen mehr und mehr voneinander abhängig werden. Signifikante Verbesserungen in den angesprochenen Bereichen können häufig nur durch Umstellung des Produktionsprozesses erreicht werden.

„In Industriebetrieben fordern Produktinnovationen zunehmend auch Prozessinnovationen.“³⁸

3.2. Neuheitsgrad einer Innovation

Sobald die Art einer Innovation definiert ist, stellt sich die Frage nach dem Neuartigkeitsgrad bzw. dem Innovationsgrad der Innovation. Im Laufe der Forschungsgeschichte gab es eine Fülle von Versuchen, Innovationen in Begriffspaare zu fassen. Speziell die Unterteilung in radikale und inkrementale Innovationen scheint einen brauchbaren Ansatz zu liefern, Innovationen nach ihrem Neuheitsgrad zu unterscheiden. Um solche Paarungen definieren zu können, bedarf es Ansätze zur Bewertung von Innovationen. Hierfür werden Faktoren identifiziert, die durch die Einführung einer Innovation beeinflusst werden, wie z. B. der Kapitalbedarf, der Absatzmarkt, die Produkttechnologie, der Produktionsprozess uvm., und diese nach der Bedeutung für die Umwelt eines Unternehmens bewertet. All diese Informationen werden zu einem Gesamtwert zusammengefasst, der nun einer zuvor definierten Benchmark gegenübergestellt wird. Übertrifft die Bewertung dieses speziellen Produkts die Benchmark, spricht man z. B. von einer radikalen Innovation, unterschreitet sie hingegen den Benchmarkwert, von einer inkrementalen Innovation.³⁹

³⁷ OECD (2005), S. 48, Abs. 156

³⁸ Hauschildt, J. (2004), S. 12

³⁹ Vgl. Hauschildt, J. (2004), S. 14ff.

„Radikale Innovationen betreffen das gesamte Unternehmen, berühren alle wichtigen Funktionsbereiche und auch ‚weiche‘ Eigenschaften der Organisation. Sie verlangen eine ganzheitliche Perspektive. Nach einer radikalen Innovation sind viele Unternehmen nicht mehr dieselben wie zuvor.“⁴⁰

Grob gesprochen kann eine Innovation dann als radikal bezeichnet werden, wenn ein neuer Zweck, also ein Marktbedürfnis, ein Kundennutzen oder eine Anwendung, durch neue Mittel, Technologien oder Lösungsprinzipien erreicht wird. Im Gegensatz dazu ist eine inkrementale Innovation dann gegeben, wenn alte Mittel auf verbesserte Art und Weise für einen schon vorhandenen Zweck verwendet werden.

Gegenpart zum Modell der radikalen bzw. inkrementalen Innovationen sind die ersten zwei Generation des Rothwell'schen Innovationsprozess-Modells⁴¹. Der Market Pull ist die Befriedigung neuer Marktbedürfnisse durch alte Mittel und der Technology Push die Verwendung neuer Mittel in alten Anwendungsbereichen.⁴²

⁴⁰ Hauschildt, J. (2004), S. 19

⁴¹ Vgl. Kapitel 4.4.1

⁴² Vgl. Lettl, C. (2004), S. 12 und Hauschildt, J. (2004), S. 11

Radikal- und Inkrementalinnovationen nach Hauschildt

		Zweck <i>Marktbedürfnis, Kundennutzen, Anwendung</i>	
		ALT	NEU
Mittel <i>Technologie, Lösungsprinzip</i>	NEU	Technology Push	Radikale Innovation
	ALT	Inkrementale Innovation	Market Pull

Abbildung 5 - Darstellung der Begriffspaare⁴³

Stellt man den Anwender in den Mittelpunkt der Betrachtung, so lassen sich die Unterschiede zwischen einer inkrementalen und einer radikalen Innovation deutlich darstellen:

⁴³ Lettl, C. (2004), S. 12

Anwenderbezogene Unterschiede zwischen Inkremental- und Radikalinnovation

Anwenderbezogene Kriterien	Inkrementale innovation	Radikale Innovation
Unsicherheit über Bedürfnisse	<i>gering</i>	<i>hoch</i>
Subjektiver Wahrnehmungsraum	<i>stabil</i>	<i>verändert</i>
Erfahrungswissen	<i>vorhanden</i>	<i>nicht vorhanden</i>
Anwendungswissen	<i>bleibt erhalten</i>	<i>(partiell) obsolet</i>
Artikulationsfähigkeit	<i>hoch</i>	<i>gering</i>
Motivation zur Partizipation an Innovationsprojekten	<i>mittel bis hoch</i>	<i>gering</i>
Erforderliche Verhaltensänderung/ Erforderliche Lernprozesse	<i>gering</i>	<i>hoch</i>
Adoptionsbarrieren	<i>gering</i>	<i>hoch</i>
Akzeptanz- und Fehlschlagrisiko	<i>gering</i>	<i>hoch</i>

Abbildung 6 - Anwenderbezogene Besonderheiten von radikalen/inkrementalen Innovationen⁴⁴

3.3. Subjektivität einer Innovation

Ob ein Produkt, ein Prozess oder ein anderes Objekt wirklich als innovativ eingestuft wird, hängt natürlich auch in hohem Maße vom Subjekt der Betrachtung ab. Es stellt sich die Frage, für wen eine Innovation neu ist. Angefangen von einem einzelnen Individuum reicht die Bandbreite über ein Unternehmen, eine Nation bis hin zur gesamten Menschheit. Ersterer Fall sieht als bestimmenden Faktor einen einzelnen Menschen, der erstmals ein für ihn neues Produkt bzw. Verfahren anwendet, vollkommen unabhängig davon, ob es zuvor schon von anderen Individuen genutzt wurde. Aber auch wenn dieser Erstanwender ein Experte in seinem Fach ist, erhält sein Urteil zwar mehr

⁴⁴ Lettl, C. (2004), S. 31

Gewicht, aber „*er ist immerhin nur ein Experte für den bisherigen Stand der Technik.*“⁴⁵

Aussagekräftiger dafür, ob wirklich eine Innovation vorliegt, sind Urteile von Unternehmen bzw. ganzen Industrien. In Unternehmen müssen Führungskräfte aufgrund der ökonomischen Ziele⁴⁶ einschätzen, welche Produkte bzw. Verfahren als innovativ angesehen werden. Die Meinung mehrerer Individuen wird mithilfe der Expertise von Stabsabteilungen zu einem Urteil zusammengefasst um eine Innovation einführen zu können. Durch den wettbewerbsbedingten Einfluss auf die Forschung und Entwicklung der Konkurrenzunternehmen wird die Einführung einer Innovation auch die gesamte Branche des Unternehmens betreffen. Da vergleichbare innovative Technologien mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht gleichzeitig von mehreren Unternehmen eines Industriezweigs eingeführt werden, sind „*alle diejenigen Produkte oder Verfahren ... innovativ, die innerhalb einer Unternehmung und zugleich innerhalb einer Branche erstmalig eingeführt werden*“.⁴⁷

Die klassische Patentkultur beschreibt Produkte und Verfahren dann als innovativ, wenn sie in einem Staat zum ersten Mal angemeldet worden sind. Diese Sichtweise ist heutzutage zwar noch von großer Wichtigkeit, wird mit zunehmender Globalisierung und einer geplanten Einführung von international gültigen Patenten aber an Wert verlieren.

Der Extremfall, eine der Menschheit bisher unbekannte Technologie nach der erstmaligen wirtschaftlichen Einführung als Innovation zu bezeichnen, ist natürlich vollkommen richtig, für wirtschaftliche Überlegungen aber von geringer Bedeutung.⁴⁸

⁴⁵ Hauschildt, J. (2004), S. 22

⁴⁶ Hier seien z. B. Gewinn, Liquidität, Marktmacht genannt. Werte, die essentiell für das Bestehen einer Unternehmung sind.

⁴⁷ Hauschildt, J. (2004), S. 24

⁴⁸ Vgl. Hauschildt, J. (2004), S. 22ff.

3.4. Innovationsprozess

3.4.1. Innovationsprozess nach Rothwell⁴⁹

Roy Rothwell beschreibt die Entwicklung von Innovationsprozessen in westlichen Industrien in fünf Generationen. Von einer durch verstärkte Forschungs- und Entwicklungsarbeit innerhalb eines Unternehmens verursachte Steigerung der Zahl der erfolgreichen Innovationen in den 1950er-Jahren bis hin zu einer strategischen, elektronischen vertikalen und horizontalen Integration der Abteilungen eines Unternehmens und seiner externen Stakeholder am Ende des 20. Jahrhunderts.

3.4.1.1. Generation 1 – Technology Push

In den Gesellschaften des Wirtschaftsaufschwungs nach den Weltkriegen wurde die Wissenschaft als Heilbringer der Zukunft gesehen und Regierungen investierten viele Ressourcen in die Förderung von Universitäten, öffentlichen Forschungseinrichtungen, aber auch in F&E Programme von privaten Unternehmen. Die Stärke einer Gesellschaft wurde an dem Angebot an Produkten gemessen, die es seiner Bevölkerung durch wissenschaftliche Erfindungen zur Verfügung stellen kann.

„... science and technology were seen to have the potential for solving society's greatest ills.“⁵⁰

Es wurde ein einfaches, lineares Modell angenommen, demzufolge die Position am Markt automatisch durch erfolgreiche Produkte als Ergebnis von verstärkter F&E verbessert wird.

Die wichtigsten Punkte innerhalb des Innovationsprozesses sind in diesem Modell also die Grundlagenforschung und die F&E innerhalb des Unternehmens.

⁴⁹ Vgl. Rothwell, R. (1994) und dort genannte Quellen

⁵⁰ Rothwell, R. (1994), S. 7

3.4.1.2. Generation 2 – Market Pull

Mitte der 1960er-Jahre erfolgte eine starke Konzentration innerhalb der Industrie. Gründe dafür waren stark steigende Produktivität bei annähernd gleich bleibender Zahl von Arbeitsplätzen in der Produktion sowie das darauf folgende Wachstum einzelner Unternehmen sowohl durch Akquisitionen als auch durch organisches Wachstum mithilfe von Diversifikation.

Marktseitig hielt sich die Nachfrage ungefähr in Balance mit dem Angebot, das heißt neue Produkte basierten hauptsächlich auf existierenden Technologien.

Die Folge war ein gesteigerter Wettbewerb, der zu der Einsicht führte, dass Marketing und Effizienzsteigerungen durch Rationalisierung wichtige Instrumente zur Erlangung einer besseren Marktposition waren. Der Nachfrage entsprechend zu forschen, erlangte eine höhere Bedeutung.

„... the market was the source of ideas for directing R&D ...“⁵¹

Dieses ebenfalls strikt lineare Prozess-Modell zeichnet sich durch eine starke Betonung des Marktes aus.

⁵¹ Rothwell, R. (1994), S. 8

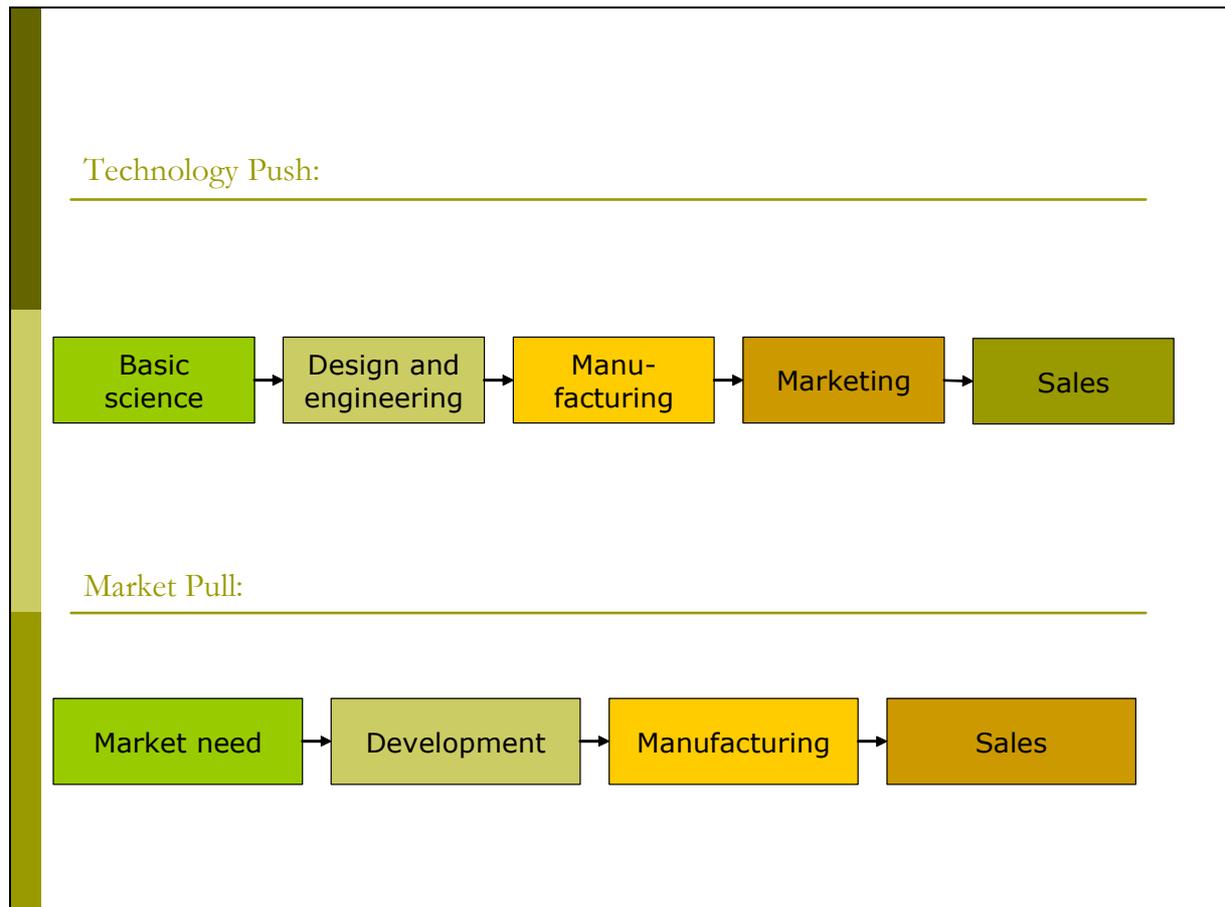


Abbildung 7 - Rothwell'sche Generationen One & Two⁵²

3.4.1.3. Generation 3 – The Coupling Model

Dem Modell der dritten Generation liegt die wirtschaftliche Situation der westlichen Gesellschaften ab Anfang der 1970er-Jahre zugrunde. Hohe Inflation gepaart mit gesättigter Nachfrage bei zunehmend steigendem Angebot hatte eine Erhöhung der Arbeitslosigkeit zur Folge. Die Branchen reagierten mit einer beginnenden Konsolidierung und legten ihren Fokus auf Kostenkontrolle und -senkung.

Innovationsforschung erlebte durch die allgemeine Situation ihren ersten Höhepunkt und durch empirische Untersuchungen wurden die „Technology Push“- und „Market Pull“-Modelle als Extreme mit relativ geringer Bedeutung identifiziert. Eine Kombination der beiden Modelle ergab aber eine treffendere Theorie.

⁵² Rothwell, R. (1994), S. 8 & 9

„... the process of innovation represents the confluence of technological capabilities and market needs within the framework of the innovating firm ...“⁵³

Das sogenannte Coupling Model ist also: „essentially a sequential process, but in this case with feedback loops“⁵⁴.

Der Erfolg bzw. Misserfolg einer Innovation hängt in diesem Modell von vielen Faktoren ab und kann nicht am Anfangs- oder Endpunkt des Prozesses festgemacht werden.

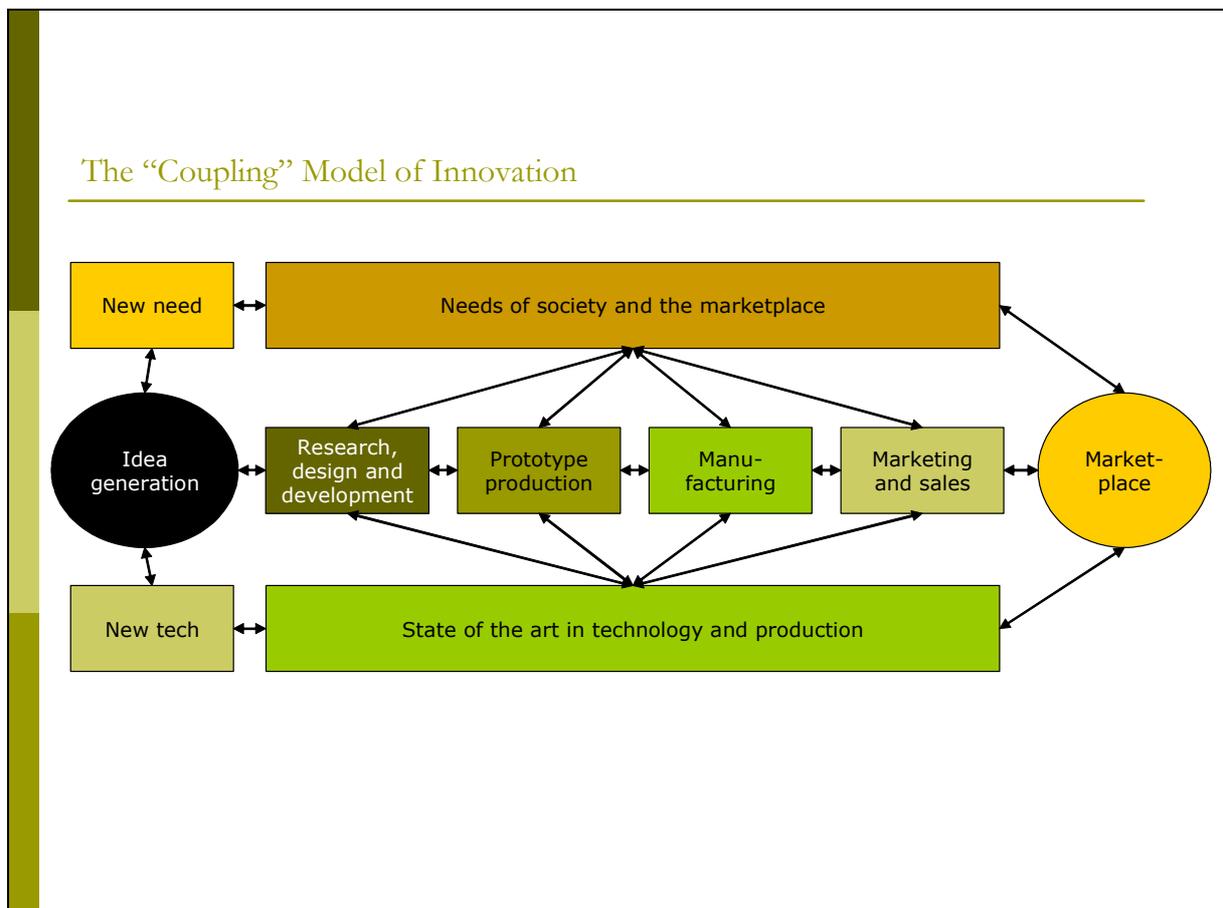


Abbildung 8 - Rothwell'sche Generation Three⁵⁵

⁵³ „Rothwell, R. and Zegveld, W. (1985): 'Reindustrialization and Technology', Longman, Harlow, p. 50“ nach Rothwell, R. (1994), S. 10

⁵⁴ Rothwell, R. (1994), S. 10

⁵⁵ Rothwell, R. (1994), S. 10

3.4.1.4. Generation 4 – The Integrated Model

Die weitere wirtschaftliche Entwicklung der westlichen Ökonomien führte zur vierten Generation der Modelle des Innovationsprozesses. Die Konzentration auf die Kernkompetenzen eines Unternehmens, auf seine Kerngeschäfte und -technologien, war ein hervorstechendes Merkmal der 1980er-Jahre. Man suchte mithilfe der eigenen Stärken

Wettbewerbsstrategien zu entwickeln, auch Technologie wurde als Instrument zur Erreichung einer besseren Wettbewerbsposition erkannt.

Aufgrund einer immer kürzer werdenden Produktlebensdauer war beispielsweise Schnelligkeit ein starker Wettbewerbsvorteil.

Weitere Merkmale der damaligen Wirtschaftssituation waren das Aufkommen von Informationstechnologien, die beginnende Globalisierung und die zunehmende Wichtigkeit von strategischen Allianzen und Netzwerken.

Innovative japanische Produktionsstrategien, wie z. B. JIT/JIS, Kaizen, Kanban, gewannen auch bei westlichen Unternehmen an Bedeutung.

Integration der Abteilungen, auch durch starken Informationsaustausch zwischen den Gliedern einer Supply-Chain, und parallele Entwicklung waren die herausragenden Merkmale dieser Strategien und liefern auch die Basis für das Modell der vierten Generation. Ein Wandel weg von der klassischen sequentiellen Sicht hin zu einem Simultanansatz ist also der Kern dieser Generation.

„... companies integrate suppliers into the new product development process at an early stage while at the same time integrating the activities of the different in-house departments involved, who work on the project simultaneously (in parallel) rather than sequentially (in series).“⁵⁶

⁵⁶ Rothwell, R. (1994), S. 12

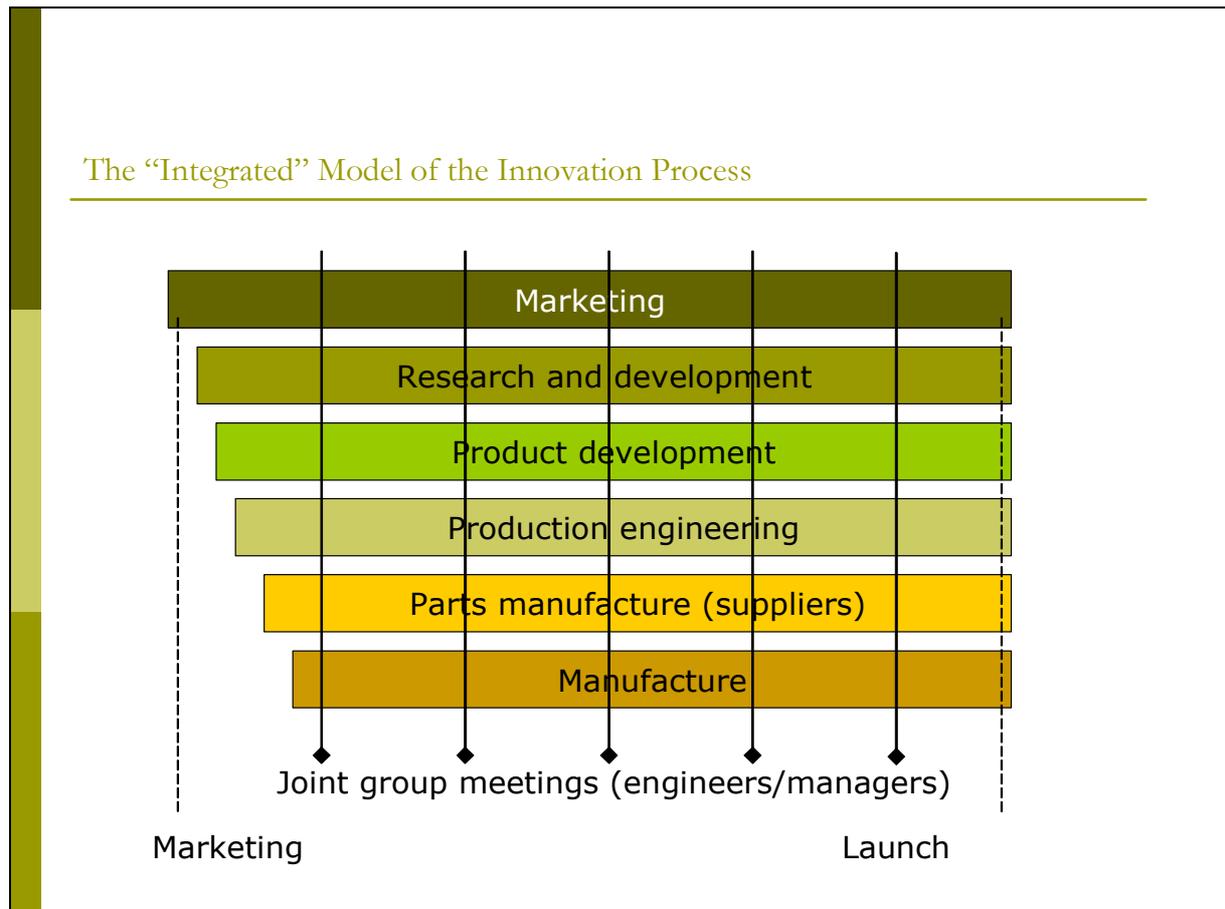


Abbildung 9 - Beispiel eines Generation Four Prozesses bei Nissan⁵⁷

3.4.1.5. Generation 5 – Systems Integration and Networking

Die fünfte Generation der Innovationsprozesse ist laut Rothwell eine direkte Weiterentwicklung der oben genannten vierten Generation, des Integrationsmodells, hin zur sogenannten „lean innovation“⁵⁸.

Ziel aller Unternehmen ist die Verbesserung von Geschwindigkeit, Effizienz und Flexibilität im Innovationsprozess. Die wichtigsten Merkmale dieses Modells sind weiterhin integrierte und parallele Entwicklungsprozesse, die durch früh im Prozessverlauf erfolgende vertikale und horizontale Verknüpfung erreicht werden. Horizontale Verknüpfung bedeutet neben dem Zusammenschluss zu Netzwerken und

⁵⁷ „Graves (1987): ‘Comparative Trends in Automotive Research and Development’, DRC Discussion Paper No. 54, Science Policy Research Unit, Sussex University, Brighton, Sussex “ nach Rothwell, R. (1994), S. 12

⁵⁸ Rothwell, R. (1994), S. 23

strategischen Allianzen von Unternehmen beispielsweise auch eine gemeinsame F&E.

„... innovation is becoming a networking process.“⁵⁹

Eine dezentralisierte Unternehmensstruktur ist ebenso ein Merkmal dieser Generation wie eine starke Nutzung von Informationstechnologien. Gerade für die Vernetzung innerhalb und außerhalb des Unternehmens, also für eine vertikale und horizontale Vernetzung im Laufe der Supply-Chain, ist IT ein kritischer Faktor.

Die fünfte Generation ist dementsprechend ein *„process of systems integration and networking.“⁶⁰*

3.4.2. Innovationsprozess nach Brockhoff⁶¹

Klaus Brockhoff beschreibt vier Phasen des Innovationsprozesses:

- Invention
- Innovation im engeren Sinn
- Diffusion
- Imitation

Dabei wird die „Invention“ als die eigentliche Erfindung als Folge eines Forschungs- & Entwicklungsprozess gesehen. Die Idee dahinter ist, dass durch diesen Prozess nicht nur ein vages Konzept entsteht, sondern diese auch von einem Unternehmen realisierbar sein muss.

„Liegt eine Erfindung vor und verspricht sie wirtschaftlichen Erfolg, so werden Investitionen für die Fertigungsvorbereitung und die

⁵⁹ Rothwell, R. (1994), S. 22

⁶⁰ Rothwell, R. (1994), S. 15

⁶¹ Vgl. Brockhoff, K. (1999), S.3 5ff.

Markterschließung erforderlich. Produktion und Marketing müssen in Gang gesetzt werden. Kann damit die Einführung auf dem Markt erreicht werden oder ein neues Verfahren eingesetzt werden, so spricht man von einer Produktinnovation oder einer Prozessinnovation. Hiermit ist im engeren Sinne von Innovation die Rede.“⁶²

Die „Innovation i. e. S.“ ist also eine erfolgreiche Markteinführung des Produktes bzw. Prozesses.

Die „Diffusion“ ist eine verbreitete Durchdringung des Produktes am Markt, der als letzte Stufe die „Imitation“, die Nachahmung durch konkurrierende Unternehmen, folgt.

Alle vier Teilphasen gemeinsam stellen die Innovation im weiteren Sinn dar. Sie sind eben die Teilstufen des gesamten Innovationsprozesses⁶³.

⁶² Brockhoff, K. (1999), S. 37

⁶³ Anzumerken ist, dass diese Teilstufen nicht unbedingt in sequentieller Reihenfolge stattfinden müssen, oft überlappen sich die verschiedenen Phasen. Beispielsweise können nach der Testeinführung eines Produkts noch nachträglich vom Kunden gewünschte Änderungen eingebaut werden oder die Marketing-Abteilung eines Unternehmens startet schon vor Bekanntwerden der eigentlichen Spezifikationen des Produkts Werbemaßnahmen.

Vgl. hierzu Brockhoff, K. (1999), S. 43ff.

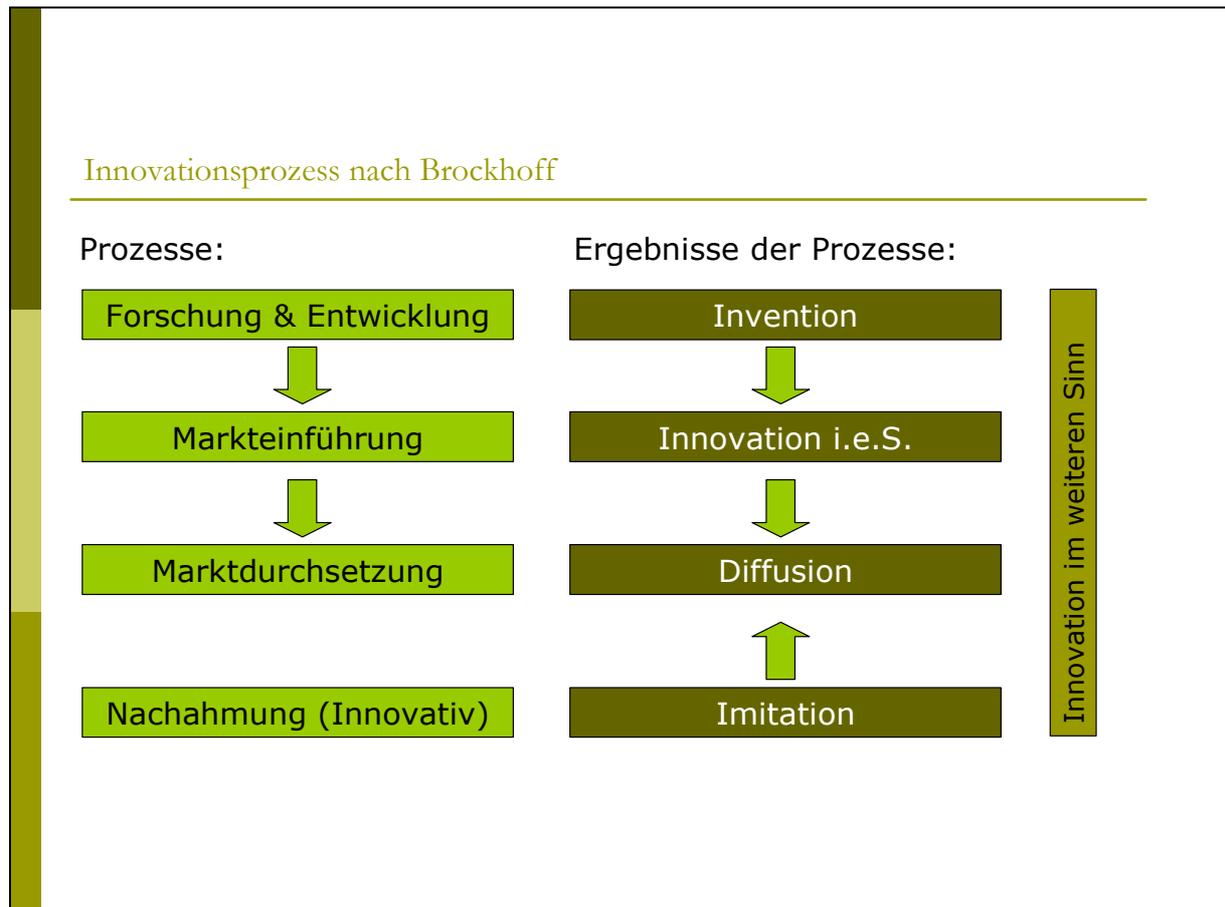


Abbildung 10 - Innovationsprozess nach Brockhoff⁶⁴

3.4.3. Innovationsprozess nach Utterback/Abernathy

Der Grundsatz dieses Modells ist, dass ein Produktionsprozess ein evolutionäres Gebilde ist, das sich im Zeitablauf entwickelt.

„The essential idea here is that a process, or productive segment, tends to evolve and change over time in a consistent and identifiable manner ...“⁶⁵

Die Art⁶⁶, die Menge und der Ausgangspunkt der Innovationen hängen hier vom technischen Entwicklungsabschnitt ab, in dem sich der Prozess gerade befindet.

⁶⁴ Brockhoff, K. (1999), S. 38

⁶⁵ Utterback, J. / Abernathy, W. (1975), S. 642

⁶⁶ Vgl. Kapitel 4.1.1.

Er durchläuft drei Abschnitte:

- *„Uncoordinated stage,*
- *segmental stage,*
- *systemic stage“⁶⁷*

Diesen drei Phasen des technischen Prozesses werden drei deckungsgleiche Phasen der Produktentwicklung gegenübergestellt. Sie stellen sozusagen die Strategien des produzierenden Unternehmens dar:

- *„Performance maximizing stage,*
- *sales maximizing stage,*
- *cost minimizing stage“⁶⁸*

3.4.3.1. Stage 1

Am Anfang des Produktlebenszyklus ist die Innovationsrate auf der Produkt-Seite höher als auf der Prozess-Seite. Der Produktionsprozess besteht noch hauptsächlich aus unstandardisierten, manuell betriebenen Schritten, ist flexibel und daher ist es möglich, viele Produktvarianten und neue Produkte einzuführen und den Prozess schnell an diese anzupassen. Am Markt existieren nur wenige Unternehmen und deren Strategie besteht in einer „Produkt Performance“-Maximierung, die großteils nachfragestimuliert ist, wobei eine große Unsicherheit darüber besteht, ob die Änderungen vom Markt angenommen werden.

„Product innovation tends to be driven or stimulated by new market needs and opportunities.“⁶⁹

⁶⁷ Utterback, J. / Abernathy, W. (1975), S. 641f.

⁶⁸ Utterback, J. / Abernathy, W. (1975), S. 643f.

⁶⁹ Utterback, J. / Abernathy, W. (1975), S. 643

Prozessinnovationen beginnen hingegen in dieser Phase die Output-Menge zu erhöhen.

Ausgangspunkt der Innovationen ist meistens ein individueller Innovator oder ein Unternehmen bzw. eine Organisation, die jeweils nah am Nachfrager operieren.

3.4.3.2. Stage 2

In dieser Phase ist das Produktdesign stabiler und das Verkaufsvolumen hat ein relativ hohes Level erreicht. Technologie tritt in den Vordergrund, einzelne Produktionsprozess-Schritte werden spezialisierter und teilweise automatisiert.

Unternehmen und Nachfrager sind mit dem Produkt viel vertrauter, Markt-Unsicherheiten werden mehr und mehr ausgeschaltet. Hersteller tendieren zu einer „Sales Maximizing“-Strategie, d. h. die weitere Verbesserung der Produkt Performance verliert an Wichtigkeit.

„Innovations leading to better product performance might be expected to be less likely, unless performance improvement is easy for the customer to evaluate and compare.“⁷⁰

Meistens werden ausgereifte Produkte entweder durch technologisch bessere Produkte ersetzt oder das Unternehmen setzt auf weitere Variationen und neue Komponenten.

Prozessinnovationen sind weiterhin stark durch eine gewünschte höhere Outputmenge stimuliert, aber auch durch die fortschreitende Automatisierung und eine bessere Organisation der Produktion. Ähnlich wie bei Produktinnovationen in dieser Phase, spielen technologische Verbesserungsmöglichkeiten im Prozessdesign eine große Rolle.

⁷⁰ Utterback, J. / Abernathy, W. (1975), S. 644

3.4.3.3. Stage 3

Als letzter der drei technischen Abschnitte entwickelt sich die technische Produktion zu einem systemischen Prozess. D. h. der Produktionsprozess ist hoch entwickelt und effizient. Produktstandards sind vollkommen definiert und die Unternehmen treten in einen fast reinen Preiswettbewerb ein, aus dem so lange Unternehmen ausscheiden, bis nur mehr ein Oligopol existiert.

Eine Folge ist, dass sowohl die Zahl der Produkt- als auch der Prozessinnovationen abnimmt und eher inkrementeller als radikaler Natur sind. Jene, die noch eingeführt werden, betreffen aber das gesamte System und nicht mehr einzelne Segmente des Produktionsprozesses.

Anreize, als Innovator zu agieren, betreffen hier eher marktfremde Abteilungen, die die technischen Prozesse perfekt kennen, da Nachfrageunsicherheiten eigentlich nicht mehr bestehen.

Innovation und Entwicklungsabschnitte

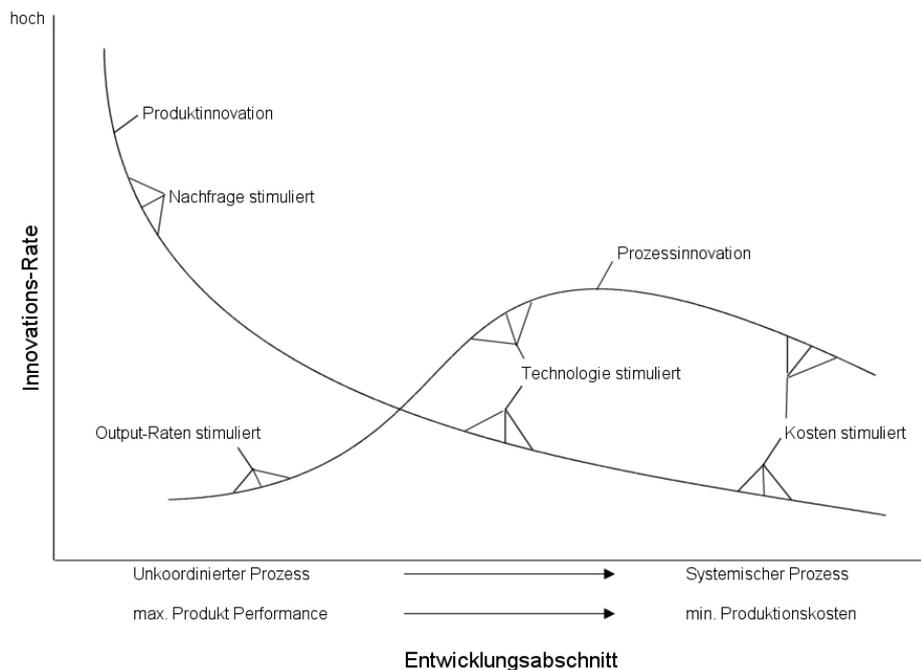


Abbildung 11 - Innovation und Entwicklungsabschnitte nach Utterback/Abernathy⁷¹

3.5. Erfolg einer Innovation

Erfolgreich sollte eine Innovation dann sein, wenn sie eine Verbesserung der aktuellen Situation bewirkt und definierte Ziele erreicht hat. Problematisch an dieser Vorstellung ist aber die Definition eindeutiger Ziele und sind die unterschiedlichen Sichtweisen in Hinblick auf eine Verbesserung. Interessen einer Gruppe können sich gänzlich von Zielen einer anderen unterscheiden, so kollidieren beispielsweise oftmals ökonomische mit ökologischen Zielen oder die Interessen von Produktionsunternehmen mit Interessen der Konsumenten.⁷² Sehr wohl lässt sich jedoch in einer vergangenheitsbezogenen, eng abgegrenzten Perspektive sagen, ob ein Produkt bzw. ein Verfahren oder Prozess auf einem wie auch immer gearteten Markt eine nach betriebswirtschaftlichen Aspekten gute

⁷¹ Utterback, J. / Abernathy, W. (1975), S. 645

⁷² Vgl. Hauschildt, J. (2004), S. 26

Performance geliefert hat. Für diese Bewertung können die Verdrängung anderer Technologien, erzielte Gewinne, bewirkte Ressourcensenkungen und Ähnliches eine Rolle spielen. Ein Produkt bzw. ein Verfahren oder Prozess kann also dann als innovativ bezeichnet werden, wenn einer oder mehrere dieser Aspekte zutreffen.

Nach dieser kurzen Vorstellung der grundsätzlichen Begriffe der Innovationsforschung, wird festgelegt, dass im weiteren Verlauf dieser Arbeit hauptsächlich die Begriffe der Produkt- bzw. Prozessinnovation von Bedeutung sein werden. Um einen Innovationsprozess im Sinne dieser Arbeit darzustellen scheinen der Ansatz von Brockhoff und das Generationsmodell von Rothwell besonders geeignet zu sein. Nach einer Beschreibung des Gesundheitswesens und des Medizintechnikbegriffes und -marktes, folgt daher eine Einbettung des Innovationsbegriffes und der Dimensionen der Innovation in das Gesundheitswesen.

4. Das Gesundheitswesen – Begriffsdefinitionen & Marktübersicht

4.1. Der Begriff „Gesundheit“

Betrachtet man die medizinische Leistungserbringung als Produktionsprozess, so kann Gesundheit als Output gesehen werden.

Gesundheit ist aber ein Begriff, der nicht direkt messbar, daher auch schwer zu definieren ist. Ein Definitionsansatz wäre, sie als Gegenteil von Krankheit zu betrachten, aber obwohl ein Patient aus ärztlicher Sicht vollkommen gesund ist, kann er sich trotzdem krank und unwohl fühlen. Es muss also neben der physischen Unversehrtheit noch andere Faktoren geben, die zur Gesundheit beitragen.

Die WHO sieht Gesundheit als einen ihrer Grundsätze, der *„für das Glück aller Völker, für ihre harmonischen Beziehungen und ihre Sicherheit“*⁷³ unerlässlich ist. Die WHO definiert Gesundheit in ihrer Verfassung als *„Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“*.⁷⁴

Hier wird der mehrdimensionale Charakter des Begriffes deutlich, doch auch an dieser weiter gefassten Definition lässt sich Kritik üben. So wird nur eine rein objektive Sicht auf Gesundheit zugelassen, die aber außer Acht lässt, dass die subjektive Vorstellung von Gesundheit unterschiedlich sein kann. Außerdem gibt es mit ziemlicher Sicherheit nur wenige Menschen weltweit, die nach dieser Definition wirklich als gesund einzustufen wären⁷⁵.

An dieser Stelle lässt sich der Begriff Lebensqualität einführen, der auf diese Kritikpunkte Rücksicht nimmt. Er fasst die drei von der WHO vorgeschlagenen Dimensionen Subjektivität des emotionalen Wohlbefindens, objektive physische Gesundheit und soziales Umfeld zusammen. Lebensqualität kann mithilfe verschiedener Methoden gemessen bzw. bewertet werden. Darunter fallen

⁷³ WHO (2009), S. 1

⁷⁴ WHO (2009), S. 1

⁷⁵ Vgl. Schöffski, O. „Lebensqualität als Ergebnisparameter in gesundheitsökonomischen Studien“ in: Schöffski, O. / Schulenburg, J.-Matthias Graf v. d. (Hrsg.) (2007), S. 324

Fremdeinschätzungen durch Freunde, Verwandte oder Ärzte, aber auch subjektive Berichte, wie z. B. ein Tagebuch oder selbst auszufüllende Fragebögen. Befragungen und Interviews, persönlich, über Telefon oder Internet, dienen ebenfalls als Messmethode.⁷⁶

Die Problematik, den passenden Outputbegriff für die Leistungserbringung zu finden, ist also eindeutig. Lösbar ist sie nicht, aber in modernen Gesundheitswesen kann durch das Abgehen von einer ergebnisbezogenen Produktdefinition hin zu prozessorientierten Dienstleistungen doch Abhilfe geschaffen werden.⁷⁷

„Nicht das Ergebnis wird als Leistung bezeichnet, sondern das Tätigwerden mit der Absicht ein Ergebnis zu erzielen.“⁷⁸

⁷⁶ Vgl. Schöffski, O. „Lebensqualität als Ergebnisparameter in gesundheitsökonomischen Studien“ in: Schöffski, O. / Schulenburg, J.-Matthias Graf v. d. (Hrsg.) (2007), S. 323ff.

⁷⁷ Vgl. Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 28

⁷⁸ Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 28

Gesundheit - Lebensqualität



Abbildung 12 - Dimensionen der Lebensqualität⁷⁹

4.2. Das Gesundheitswesen

Das Fraunhofer Institut hat in Zuge eines Forums zu „Innovation im Gesundheitswesen“ eine Beschreibung des Gesundheitswesens dargelegt:

„Unter dem Gesundheitswesen wird ein breiter Bereich von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft verstanden, der das Krankenversorgungssystem, die Pflege und weitere Formen des expliziten Umgangs mit Krankheit und Gesundheit umfasst. Darüber hinaus schließt das Gesundheitswesen im Sinn des MetaForums jedoch auch die gesundheitsrelevanten Aktivitäten außerhalb des Versorgungssystems (relevante Anteile von Bildung, Forschung, Wirtschaft etc.) und den informellen Sektor (innerfamiliäre, nachbarschaftliche Hilfe und ehrenamtliche Leistungen) ein.“⁸⁰

⁷⁹ Schöffski, O. „Einführung“ in: Schöffski, O. / Schulenburg, J.-Matthias Graf v. d. (Hrsg.) (2007), S. 3, nach dort angegebener Quelle

⁸⁰ Fraunhofer Institut (2009), S. 6

Grundziel des Gesundheitswesens ist die Versorgung der Bürger eines Staates mit medizinischen und verwandten Leistungen zur Erhaltung der Gesundheit und zur Verlängerung der durchschnittlichen und individuellen Lebensdauer, auch durch Prävention von Krankheiten. Neben Alter und Lebensweise der einzelnen Individuen sind Umfang und Qualität der Versorgung durch das Gesundheitswesen wichtige Einflussfaktoren auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung.⁸¹

Die wichtigsten Punkte bei der Konzeption eines Gesundheitssystems sind die Zusammenstellung der Leistungen, die Sicherstellung, dass die Leistungen auch möglichst allen zugänglich sind, und die Finanzierbarkeit.

Für die EU-Kommission sind die Ziele eines Gesundheitssystems definiert als⁸²:

- Zugänglichkeit
- Qualität
- langfristige Finanzierbarkeit

Die Zugänglichkeit ist durch Artikel 35⁸³ der EU-Charta als Grundrecht jedes EU-Bürgers festgeschrieben.

Qualitativ kann ein Gesundheitssystem dann als gut bzw. effektiv bewertet werden, wenn „*Ziele der öffentlichen Gesundheit bei gleichzeitiger Herbeiführung eines Gleichgewichts zwischen dem gesundheitlichen Nutzen und den Kosten von Arzneimitteln und Therapien*“⁸⁴ erreicht werden.

Um eine langfristige Finanzierbarkeit zu gewährleisten, müssen die Verantwortlichen darauf achten, die Struktur eines Gesundheitssystems so auszulegen, dass die Gesundheitsausgaben nicht übermäßig steigen, die Qualität und Wirksamkeit der medizinischen Versorgung aber sichergestellt wird.⁸⁵

⁸¹ Vgl. Henke, K. D. *et al.* (2011), S. 56

⁸² Vgl. EU (2001)

⁸³ Vgl. EU (2000), Art. 35

⁸⁴ EU (2001), S. 3

⁸⁵ Vgl. EU (2001)

In einem Gesundheitswesen handeln verschiedene Akteure auf verschiedenen Märkten. Im Mittelpunkt steht der einzelne Patient, der einerseits Kunde einer Versicherung ist, andererseits von Leistungserbringern behandelt wird. Er hat aber auch die Möglichkeit der Selbstmedikation bzw. nutzt Produkte zur Vermeidung von Krankheiten, ist also Kunde der Industrie.

Leistungserbringer beziehen Produkte zu Behandlung bzw. Diagnose von der Industrie und werden für ihre Leistungen von Versicherungen vergütet. Man kann vier verschiedenen Märkte erkennen⁸⁶:

- Markt 1: in diesem Markt werden „*Versicherungsleistungen politisch verhandelt oder direkt gekauft*“⁸⁷. Nachfrager sind Staatsbürger, Anbieter sind Versicherungen. Die gehandelten Güter sind Versicherungsverträge. Potentielles Marktversagen besteht durch die Informationsschieflage zwischen den Markakteuren. Diese Asymmetrie besteht nach Vertragsabschluss in Form von ex ante bzw. ex post Moral Hazard. Ein Staatsbürger handelt im Falle einer Krankheit anders, als im gesunden Zustand. Vor Vertragsabschluss kann adverse Selektion⁸⁸ auftreten, eine weitere Form der Informationsasymmetrie.⁸⁹
- Markt 2: Patienten und Leistungserbringer treffen in diesem Markt aufeinander. Aufgrund von fehlenden medizinischen Wissens können Erstere nicht die eigentliche Leistung zur Behandlung der Krankheit nachfragen, sondern nur die Linderung der Schmerzen bzw. des Unwohlseins nachfragen. Leistungserbringer sind also in der Situation durch ihre Diagnose und Therapie, sowohl Nachfrager als auch Anbieter

⁸⁶ Vgl. Stepan, A. / Sommersguter-Reichmann, M. (2011), S. 29ff.

⁸⁷ Stepan, A. / Sommersguter-Reichmann, M. (2011), S. 29

⁸⁸ Adverse Selektion bedeutet, dass Versicherungen die Risikoprofile der Bürger nicht einschätzen können und daher die Prämien als Mischkalkulation verschiedener Risikoprofile erstellen. Bürger mit geringem Risiko zu erkranken würden eine zu hohe Prämie zahlen und versichern sich daher nicht oder mit einer geringeren Versicherungsdeckungssumme. Da die Versicherungen das erwarten, setzen sie die Prämien automatisch höher, sodass ein Kreislauf entsteht, in dem am Ende nur schlechte Risikoprofile versichert sind.

Vgl. Reimers, L. (2009), S. 67

⁸⁹ Vgl. Reimers, L. (2009), S. 65ff.

zu sein. Es kann zu einer Überbehandlung⁹⁰ oder Defensivbehandlung⁹¹, also auch in diesem Markt zu einem Marktversagen kommen.

- Markt 3: dieser Markt ist nicht reguliert, Patienten können Produkte zur Selbstmedikation, für Vorsorgemedizin oder ähnliches von der Industrie nachfragen. Potentielles Marktversagen besteht ähnlich zu Markt 2, da Patienten auch hier keine Informationen über Auswirkungen und Kosten der medizinischen Produkte haben.
- Markt 4: Anbieter von medizintechnischen Geräten und Leistungserbringer sind die zwei Hauptakteure in Markt 4. Es besteht im Gegensatz zu den anderen drei Märkten keine Informationsasymmetrie.

Informationsasymmetrien, wie in beispielsweise in Markt 2, können nicht beseitigt, aber durch passende Anreizsysteme ausgeschaltet werden.⁹²

4.2.1. Beispielsituation in Deutschland

Das deutsche Gesundheitssystem ist als Sozialversicherungssystem mit privater Vollversicherung organisiert.

Das bedeutet, dem Staatsbürger steht in Abhängigkeit von Erwerbstätigkeit und Einkommen die Möglichkeit offen, entweder eine Versicherung durch die bereits in den 1880er-Jahren eingeführte GKV zu wählen oder einen Versicherungsvertrag mit einer PKV abzuschließen.

Jedoch herrscht für jeden Bürger Versicherungspflicht und für alle Krankenversicherungen ein Kontrahierungszwang⁹³, d. h. es besteht ein Vertragsabschlusszwang.

In Deutschland sind ca. 218 fiskalisch selbstständige Krankenversicherungen unter dem Dach des „Spitzenverbands Bund“ organisiert. Sie bieten Tarife zur

⁹⁰ = „Supplier induced demand“, Leistungserbringer versuchen durch nicht unbedingt notwendige Leistungen am Patienten aus Eigeninteresse ihre Position zu stärken.

⁹¹ Als Defensivmedizin werden Leistungen am Patienten mit der einzigen Intention, nicht in die Situation einer Schadenersatzforderung durch Patienten zu kommen, bezeichnet.

⁹² Vgl. Stepan, A. / Sommersguter-Reichmann, M. (2011), S. 31

⁹³ Private Krankenversicherungen müssen laut GKV-WSG nur einen Basistarif mit Kontrahierungszwang anbieten, sonst steht ihnen ein Vertragsabschluss frei.

Pflichtversicherung für Arbeitnehmer mit Einkommen aus unselbstständiger Arbeitstätigkeit unter einer definierten Versicherungspflichtgrenze bzw. für andere Gruppen von Personen ohne Erwerbstätigkeit, wie z. B. Studenten, Pensionisten, Arbeitslose. Arbeitnehmer mit höherem Einkommen und Selbstständige dürfen zwischen einer Versicherung durch die GKV oder PKV wählen.

Bei erbrachter Leistung an einem Versicherten durch einen Leistungsanbieter wird das Sachleistungsprinzip angewendet. Der Leistungserbringer wird also direkt von der Krankenversicherung vergütet, ohne dass der Versicherte selber einen Betrag aufwenden muss.

Die GKV finanziert sich durch lohnabhängige Krankenversicherungsbeiträge, die im Grunde paritätisch von Arbeitgeber und Arbeitnehmer gezahlt werden, und durch vom Staat freigegebene Steuermittel. Der Krankenversicherungsbeitrag ist bei allen Krankenversicherungen des „Spitzenverbands Bund“ gleich und wird politisch festgelegt.

Diese Finanzierungssumme wird in einem sogenannten „Gesundheitsfond“ zusammengefasst, aus dem die einzelnen Krankenkassen einen pauschalierten Betrag ausgezahlt erhalten, um ihre Ausgaben zu decken.

Selbstständige und Erwerbstätige mit höherem Einkommen als der Versicherungspflichtgrenze können, wie oben schon erwähnt, zur Versicherung auch einen privaten Vertrag mit einer der ca. 48 PKVen abschließen.

Leistungen der Anbieter von Gesundheitsleistungen werden in diesem Fall nach dem Kostenerstattungsprinzip vergütet. Der Leistungserbringer erhält vom Versicherten den genannten Preis, der wiederum von der Krankenversicherung rückerstattet wird. Das kann auch als kurzfristige Finanzierung gesehen werden.

Die langfristige Finanzierung erfolgt durch risikoäquivalente Prämien, wobei hier der Arbeitgeber ebenfalls einen Zuschuss zahlt, der aber durch seinen theoretischen Höchstbeitrag im Falle einer Versicherung in der GKV gedeckelt ist.⁹⁴

⁹⁴ Vgl. Reimers, L. (2009), S. 37ff.

Der Großteil der PKVen sind im „PKV Verband der privaten Krankenversicherung e.V.“ zusammengefasst. Dieser Versicherungsverband *„bezieht Stellung zu sozial- und ordnungspolitischen Fragen. Er nimmt an parlamentarischen Anhörungen teil und bringt die PKV-Positionen in die nationale und europäische Gesetzgebung ein.“*⁹⁵

Neben den Krankenversicherungen, den Versicherten und den Leistungserbringern gibt es noch viele weitere Gruppen, die an der Aufrechterhaltung des deutschen Gesundheitssystems beteiligt sind. Besonders wichtig für das Versicherungssystem Deutschlands ist der „Gemeinsame Bundesausschuss“. Er *„(GBA) ist das oberste Beschlussgremium der gemeinsamen Selbstverwaltung der Ärzte, Zahnärzte, Psychotherapeuten, Krankenhäuser und Krankenkassen in Deutschland. Er bestimmt in Form von Richtlinien den Leistungskatalog der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) für mehr als 70 Millionen Versicherte und legt damit fest, welche Leistungen der medizinischen Versorgung von der GKV erstattet werden. Darüber hinaus beschließt der GBA Maßnahmen der Qualitätssicherung für den ambulanten und stationären Bereich des Gesundheitswesens.“*⁹⁶

Die deutsche Regierung und das Parlament, bestehend aus Bundestag und Bundesrat, als Gesetzgeber sowie das Bundesministerium für Gesundheit und soziale Sicherung sind auf Bundesebene die wichtigsten Akteure der deutschen Gesundheitspolitik.

Sie werden vom „Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen“ beraten, der die Aufgabe hat *„im Abstand von zwei Jahren Gutachten zu erstellen und in diesem Rahmen*

⁹⁵ <http://www.pkv.de/verband/>

⁹⁶ <http://www.g-ba.de/>

- *die Entwicklung in der gesundheitlichen Versorgung mit ihren medizinischen und wirtschaftlichen Auswirkungen zu analysieren,*
- *unter Berücksichtigung der finanziellen Rahmenbedingungen und vorhandenen Wirtschaftlichkeitsreserven Prioritäten für den Abbau von Versorgungsdefiziten und bestehenden Überversorgungen zu entwickeln,*
- *Vorschläge für medizinische und ökonomische Orientierungsdaten vorzulegen, sowie*
- *Möglichkeiten und Wege zur Weiterentwicklung des Gesundheitswesens aufzuzeigen.“⁹⁷*

Auf Länderebene haben die sechzehn Länderregierungen und deren Ministerien insofern eine Bedeutung im Gesundheitswesen, als sie eigene Gesetze erlassen können. Jedoch, *„sofern Bundesrecht in diesen Bereichen⁹⁸ besteht, tritt dies vor das Landesrecht. Implizit liegen so alle anderen Aspekte des (öffentlichen) Gesundheitswesens in der Verantwortlichkeit der Länder.“⁹⁹*

Leistungserbringer, also Ärzte, egal ob krankenhausangestellte oder niedergelassene, sind in Kassenärztlichen Vereinigungen organisiert. Alle Ärzte, die GKV-versicherte Patienten behandeln, sind zur Mitgliedschaft in den KVen verpflichtet. Jedes Land hat eine eigene KV, Nordrhein-Westfalen als bevölkerungsreichstes Bundesland sogar zwei. Sie alle sind in der Kassenärztlichen Bundesvereinigung zusammengeschlossen. Die KBV *„ist die politische Interessenvertretung der Vertragsärzte und*

⁹⁷ <http://www.svr-gesundheit.de/Aufgaben/aufg.htm>

⁹⁸ *„Dies betrifft beispielsweise die Sozialgesetzgebung, Maßnahmen gegen Krankheiten, die die öffentliche Sicherheit gefährden, Strahlenschutz, die Zulassung von Ärzten und anderen medizinischen Berufsgruppen, Arzneimittel sowie die wirtschaftliche Situation der Krankenhäuser. Zusätzlich fallen auch verschiedene Umweltschutzbestimmungen in diese Kategorie.“*

Busse, R./ Riesberg, A. (2005), S. 36

⁹⁹ Busse, R./ Riesberg, A. (2005), S. 36

Vertragspsychotherapeuten auf Bundesebene. Als Einrichtung der ärztlichen Selbstverwaltung in der Gesetzlichen Krankenversicherung ist sie eine Körperschaft des öffentlichen Rechts.“¹⁰⁰

Krankenhäuser hingegen werden *„durch privatrechtlich organisierte Organisationen repräsentiert.“¹⁰¹*

Die Landesorganisationen und einige Vereinigungen von Krankenhausträgern bilden gemeinsam die „Deutsche Krankenhausgesellschaft“¹⁰².

Auch auf Seiten der Industrie gibt es Interessenvertretungen, die wichtige Stakeholder im Gesundheitswesen Deutschlands sind. KMUs mit Produktportfolio im medizintechnischen Bereich haben sich beispielsweise im Branchenverband „SPECTARIS e.V.“¹⁰³ organisiert.

¹⁰⁰ <http://www.kbv.de/>

¹⁰¹ Busse, R. / Riesberg, A. (2005), S. 41

¹⁰² Vgl. <http://www.dkgev.de/>

¹⁰³ Vgl. <http://www.spectaris.de/>

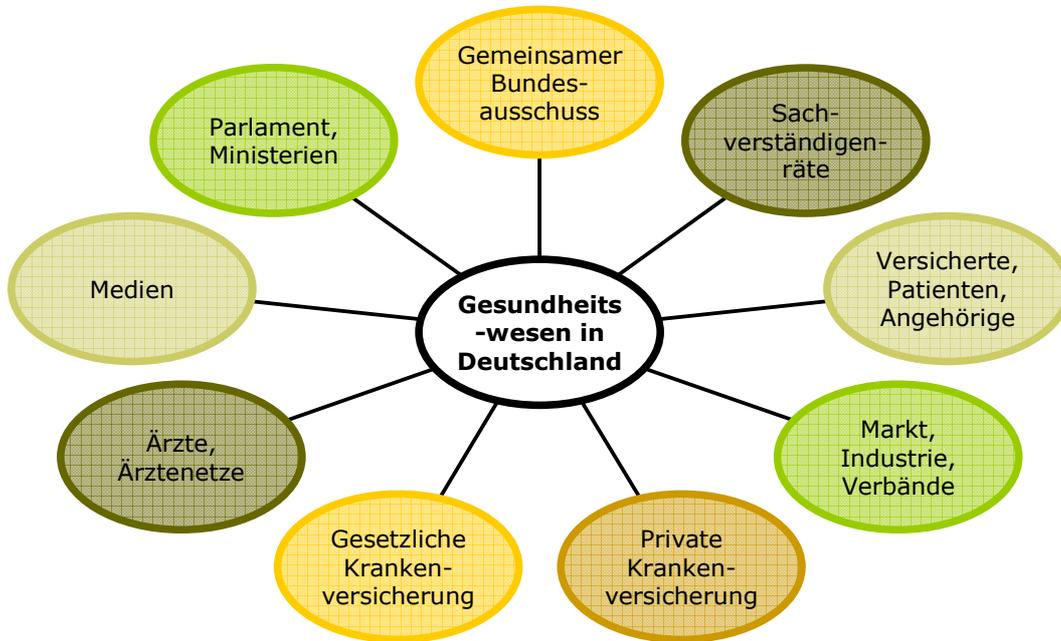


Abbildung 13 - Stakeholder des Gesundheitswesens in Deutschland¹⁰⁴

4.3. Medizintechnik

4.3.1. Begriffseingrenzung

Medizintechnik ist vielgestaltig und betrifft viele Forschungs- und Anwendungsgebiete. Eine genaue Definition ist daher nur schwer möglich. Eine Möglichkeit besteht in der Beschreibung des Begriffes der Medizintechnik über die medizinisch-technische Entwicklung. Diese ist folgendermaßen unterteilt:

- medizinische und pharmakologische,
- pflegerische,
- organisatorisch-prozessorientierte,

¹⁰⁴ In Anlehnung an Henke, K. / Reimers, L. (2005), S. 8

- allgemein technische und
- medizintechnische Weiterentwicklungen im Gesundheitswesen.¹⁰⁵

Werden diese fünf Punkte zusammengefasst, erhält man den gesamten Bereich der medizinisch-technischen Entwicklung. Die Medizintechnik ist also eine Teilmenge dieser Entwicklung.

Eine genaue Beschreibung ist das noch nicht, aber ein Anfang. Die Europäische Union hat 1993 eine Richtlinie erlassen, die von den Mitgliedsstaaten innerhalb eines Jahres als nationales Gesetz umzusetzen war. Diese sogenannte Richtlinie über Medizinprodukte enthält eine indirekte Beschreibung der Medizintechnik.¹⁰⁶

So wird beispielsweise im österreichischen Bundesgesetz betreffend Medizinprodukte der Artikel 1, Absatz 2 der Richtlinie annähernd wortwörtlich übernommen.

Im §2 Absatz 1 MPG heißt es:

„§ 2. (1) „Medizinprodukte“ sind alle einzeln oder miteinander verbunden verwendeten Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Software, Stoffe oder anderen Gegenstände, einschließlich der vom Hersteller speziell zur Anwendung für diagnostische oder therapeutische Zwecke bestimmten und für ein einwandfreies Funktionieren des Medizinprodukts eingesetzten Software, die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen für folgende Zwecke bestimmt sind:

zur

- 1. Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten,*
- 2. Erkennung, Überwachung, Behandlung, Linderung oder Kompensierung von Verletzungen oder Behinderungen,*
- 3. Untersuchung, Veränderung oder zum Ersatz des anatomischen Aufbaus oder physiologischer Vorgänge oder*

¹⁰⁵ Vgl. Kraft, M. (2006), S. 6

¹⁰⁶ Vgl. Richtlinie 93/42/EWG des Rates (1993)

4. Empfängnisregelung

und deren bestimmungsgemäße Hauptwirkung im oder am menschlichen Körper weder durch pharmakologische oder immunologische Mittel noch metabolisch (Anmerkung: stoffwechselbedingt) erreicht wird, deren Wirkungsweise aber durch solche Mittel unterstützt werden kann. Dem neuen steht ein als neu aufbereitetes Medizinprodukt gleich.“¹⁰⁷

Unter Medizinprodukte fällt also angefangen von Wegwerfprodukten, wie z. B. Spritzen, Verbandsmaterial und Ähnlichem, über mechanische Hilfsmittel, z. B. Gehhilfen etc., bis hin zu Hightech-Instrumenten wie bildgebenden Diagnoseverfahren ein breites Spektrum an medizintechnischen Produkten.

Jedoch ergibt sich durch die enge Anlehnung an das Medizinproduktegesetz das Problem, dass in der Wissenschaft oft Themenfelder und Technologien erforscht werden, die theoretisch nicht mehr zur Medizintechnik zählen würden. Das deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung hat in einer Studie zur aktuellen Lage der Medizintechnik in Deutschland drei Begriffslisten erstellt, die diesem Problem Rechnung tragen und nach bestehenden Produkten und Herstellern, aktuellen Forschungsprojekten und branchenspezifischen Schlüsselbegriffen geordnet sind.

Die erste Liste, die Produktliste, entstand durch die Zusammenführung des Messekatalogs der MEDICA¹⁰⁸ mit einer deutschen Übersetzung der UMDNS-Liste¹⁰⁹. Sie ist eine gute Basis für eine Betrachtung des bestehenden Marktes,

¹⁰⁷ MPG (2009), § 2. (1)

¹⁰⁸ Die MEDICA/COMPAMED ist die weltgrößte Fachmesse der Medizinbranche und stellt einen Messekatalog zusammen, in dem Hersteller und Produkte nach einer Produktliste geordnet sind. Sie findet jährlich in Düsseldorf statt. Vgl. <http://www.medica.de>.

¹⁰⁹ „Die Nomenklatur für Medizinprodukte UMDNS wurde von ECRI, USA, zum Zweck der Verschlüsselung von Medizinprodukten entwickelt. Das DIMDI gibt seit 1996 die deutsche Übersetzung der Nomenklatur in der Version 1.0 heraus, die zur Beibehaltung der Struktur möglichst nahe an die englische Fassung angelehnt wurde. ...

Die Nomenklatur UMDNS umfasst im Wesentlichen alle Medizinprodukte sowie Produkte aus anderen Bereichen, z. B. Krankenhausmöbel. ...

um beispielsweise aktuelle Handelsstatistiken und Gesundheitsausgaben darzustellen. Der Begriff der Medizintechnik überschneidet sich in dieser Liste fast vollständig mit den oben definierten Medizinprodukten nach „Richtlinie 93/42/EWG des Rates“.

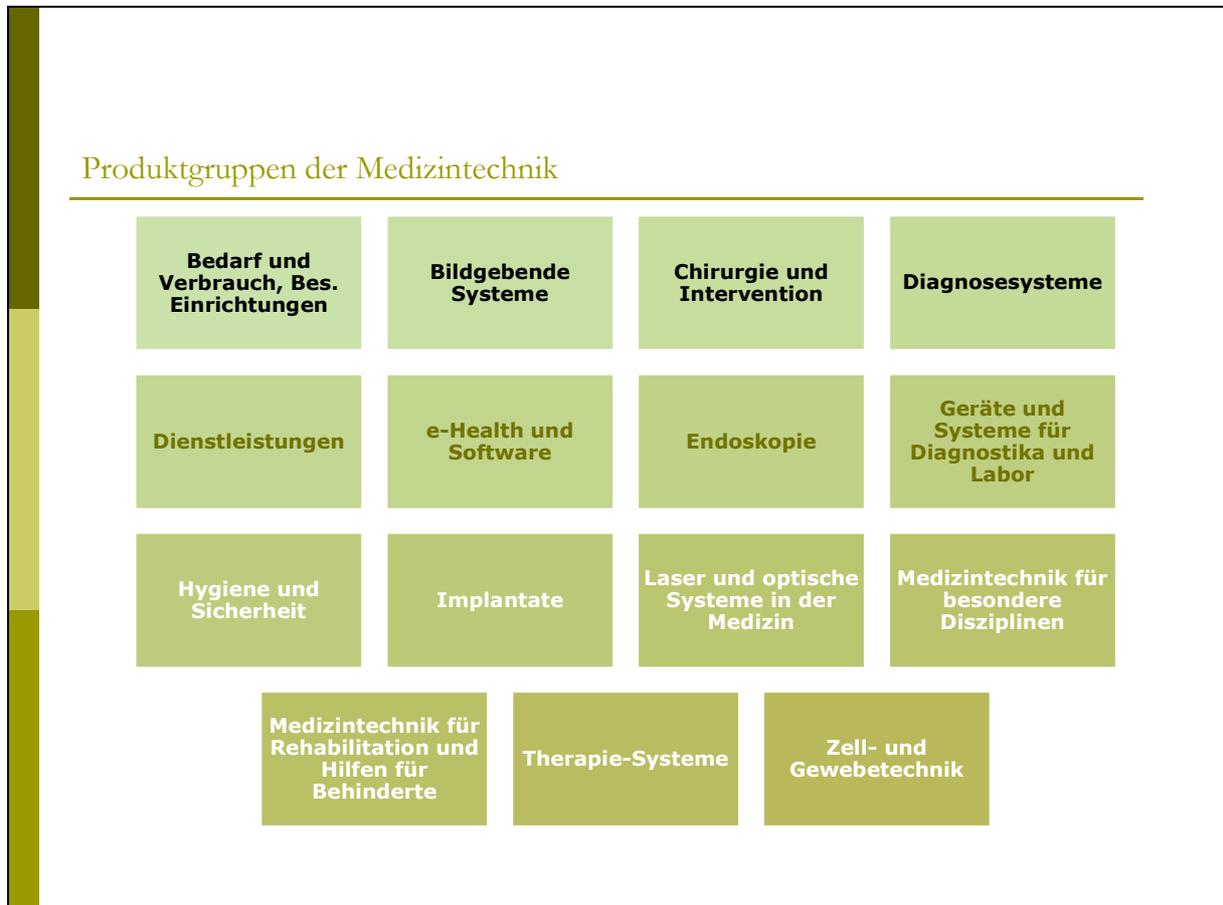


Abbildung 14 - Übergruppen der Produktliste¹¹⁰

Jede Produktgruppe wird in insgesamt drei Ebenen beschrieben. Bildgebende Systeme (Ebene 1) beispielsweise umfassen Ultraschallprodukte (Ebene 2), die speziell zur Diagnostik des Auges als B-Scan verwendet werden (Ebene 3)¹¹¹.

Die vorliegenden deutschsprachigen Versionen 1.0 (Stand 1996) und 1.1 (Stand 1998) der Nomenklatur für Medizinprodukte UMDNS werden vom DIMDI im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Bonn, herausgegeben.“

<http://www.dimdi.de/static/de/klassi/umdns/index.htm>

¹¹⁰ In Anlehnung an BMBF (2005), S. 177, Tabelle 7.1

¹¹¹ Vgl. BMBF (2005), S. 9ff und S. 175ff

Aus einer Auflistung aktueller Forschungsprojekte besteht die zweite Liste, sie unterliegt jedoch einigen Einschränkungen. Daten und Informationen zu privaten Forschungs- und Entwicklungsthemen sind größtenteils nicht zugänglich. In die Liste wurden daher nur jene Projekte aufgenommen, die entweder öffentlich gefördert oder finanziert bzw. von öffentlichen Forschungseinrichtungen durchgeführt worden sind. Auch haben viele Forschungs- und Förderungseinrichtungen nur eingeschränkt nutzbare Datenstrukturen, sodass viele Projekte dieser Einrichtungen wahrscheinlich nicht erfasst werden können.¹¹²

Unterschieden werden:

- *„Projekte der naturwissenschaftlich-technischen Grundlagenforschung, die als eine von mehreren möglichen künftigen Anwendungsszenarien die Medizintechnik beinhalten.*
- *Projekte der medizintechnischen Grundlagenforschung mit vielfach noch fehlendem oder unklarem Bezug zu medizintechnischen Produkten.*
- *Projekte der klinischen Grundlagenforschung, die größere medizintechnische Anteile enthalten.*
- *Projekte der medizintechnischen Forschung und Entwicklung mit klarem Produktbezug, die in der Entwicklung bis hin zu Demonstratoren reichen.“¹¹³*

Die Erstellung der Liste in zwei Ebenen liefert dem BMBF eine Basis, um eine tief gehende Analyse des Forschungsstandpunktes Deutschland durchzuführen. Eine Zusammenfassung einiger Erkenntnisse der Analyse würde aber hier zu weit führen.

In Abbildung 4 sind die wichtigsten Forschungsfelder nach Anzahl der in Deutschland von nationalen und EU-Einrichtungen geförderten Projekte geordnet. Man kann davon ausgehen, dass die Themengebiete des deutschen

¹¹² Vgl. BMBF (2005), S. 179f

¹¹³ BMBF (2005), S. 179

Forschungsmarktes auf eine globale medizintechnische Forschung und Entwicklung übertragbar sind.

Natürlich sind die verschiedenen Felder nicht gleich groß; „Bildgebende Verfahren“ und „Informatik & Informationstechnik“ umfassen ein weit größeres Forschungsgebiet als zum Beispiel „Technik in der Rettungs- und Notfallmedizin“ und werden daher auch weitaus öfter gefördert. Trotzdem gibt diese Liste einen guten Überblick über die zukünftigen Schwerpunkte der Medizintechnik.

Reihung der Themenbereiche nach der Gesamtzahl geförderter Projekte

Rang	Themenbereich	EU	BMBF	DFG	FhG	HGF	MPG	Total (gerundet)
1	Informatik und Informationstechnik	51	16	63	21	19	6	175
2	Bildgebende Verfahren	17	22	59	9	21	8	137
3	Biomechanik, -materialien, Biosignale, -sensorik	13	30	48	13	6	4	114
4	Zell- und Gewebetechnik, Tissue-Engineering	4	26	41	7	13	4	94
5	Optische Techniken in der Medizin	6	55	5	2	0	3	70
6	Therapeutische Techniken	8	5	35	2	11	0	62
7	Medizintechnik in der Chirurgie	6	1	31	8	4	0	50
8	Implantate	3	18	15	2	4	0	42
9	Neurologische Fragen	4	0	22	1	1	7	35
10	Mikro- und Nanosysteme in der Medizin	4	19	0	7	0	0	29
11	Rehabilitation, Hilfen für Behinderte	18	0	1	0	0	0	19
12	Interventionelle Techniken	5	4	4	2	2	0	17
13	Labor, Klinische Chemie	0	6	2	6	1	2	17
14	Ophthalmologie und Sehen	1	10	5	0	1	0	17
15	Dental	0	11	3	1	0	0	14
16	Audiologie	3	1	7	1	0	0	11
17	Phonetik und Stimme	0	0	2	0	0	0	2
18	Gesundheitsökonomie und Medizintechnik	1	0	1	0	1	0	2
19	EMV in der Medizintechnik	0	0	1	0	0	0	1
20	Physiotherapie	0	0	1	0	0	0	1
21	Technik in der Rettungs- und Notfallmedizin	1	0	0	0	0	0	1
Summe		141	225	346	80	84	33	909

Abbildung 15 - Aktuelle Forschungsthemen der Medizintechnik¹¹⁴

Die dritte Liste der Studie besteht aus Schlüsselwörtern der Branche, die der Forschungsliste als dritte Begriffsebene hinzugefügt worden sind. Mit ihrer Hilfe lassen sich auf einfache Weise Datenbank- und Literaturrecherchen

¹¹⁴ BMBF (2005), S. 188, Tabelle 7.4, MPG ist in dieser Graphik Abk. für die Max-Planck-Gesellschaft

durchführen, die zur Medizintechnik branchenspezifische Informationen liefern.¹¹⁵

Ein ähnliches Ergebnis in der Abgrenzung der Medizintechnik wird erreicht, betrachtet man die Klassifikation der Wirtschaftszweige des deutschen statistischen Bundesamtes. Hier definiert das Amt verschiedene Abschnitte der deutschen Gesamtwirtschaft und unterteilt sie in weitere vier Ebenen zur übersichtlicheren Darstellung und weiteren Analyse von statistischen Informationen aller Wirtschaftszweige.

„Wirtschaftszweigklassifikationen dienen der Einordnung von Daten, die sich auf statistische Einheiten beziehen, das heißt z. B. auf einen einzelnen Betrieb oder eine Gruppe von Betrieben, die eine wirtschaftliche Gesamtheit, z. B. ein Unternehmen, bilden oder auf deren Teile (fachliche Betriebs- oder Unternehmensteile). Sie sind die Grundlage für die Erstellung von Statistiken über Produktionswerte, in den Produktionsprozess eingeflossen Produktionsfaktoren (Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe, Energie usw.), Kapitalbildung und Finanztransaktionen dieser Einheiten.“¹¹⁶

Innerhalb des verarbeitenden Gewerbes definiert das statistische Bundesamt die Gruppe zur „Herstellung von medizinischen und zahnmedizinischen Apparaten und Materialien“ mit dem WZ 2008 Kode „32.5“.

¹¹⁵ Vgl. BMBF (2005), S. 11

¹¹⁶ Statistisches Bundesamt (2008a), S. 7

Bezeichnung	GP 2009 Nr.
Dentalbohrmaschinen, auch mit Sockel und eingebauten anderen zahnärztlichen Ausrüstungen	325011300
Zahnärztliche Zangen, Modellier- und Polierinstrumente u.ä. Dentalinstrumente	325011505
Andere zahnärztliche Instrumente, Apparate und Geräte, a.n.g.	325011509
Sterilisierapparate für medizinische oder chirurgische Zwecke oder für Laboratorien	325012000
Spritzen, auch mit Nadeln	325013110
Hohlnadeln aus Metall	325013130
Operationsnähnadeln	325013150
Katheter, Kanülen u.dgl.	325013170
Andere augenärztliche Instrumente, Apparate und Geräte	325013200
Blutdruckmessgeräte	325013330
Endoskope für medizinische Zwecke	325013350
Fieberthermometer	325013400
Künstliche Nieren	325013530
Apparate und Geräte für Diathermie, (einschl. Ultraschalltherapiegeräte [ohne Nierensteinertrümmerer])	325013550
Transfusionsgeräte (einschl. Infusionsgeräten)	325013630
Apparate und Geräte für Anästhesie	325013650
Lithotripsie-Geräte mit Ultraschall	325013730
elektromedizinisch und -chirurgisch arbeitend	325013793
Chirurgische Scheren, Zangen, Nadelhalter u.ä. chirurgische Instrumente	325013795
Andere Apparate und Geräte, für medizinische und chirurgische Zwecke, a.n.g.	325013799
Zentrifugen für Laboratorien	325013800
Elektrische Vibrations-Massagegeräte	325021303
Andere Apparate und Geräte für Mechanothérapie und Psychotechnik	325021305
Apparate und Geräte für Ozon-, Sauerstoff- oder Aerosoltherapie, Beatmungsapparate zur Wiederbelebung und andere Apparate und Geräte für Atmungstherapie	325021800
Künstliche Gelenke	325022350
Andere Apparate und Vorrichtungen für orthopädische Zwecke oder zum Behandeln von Knochenbrüchen	325022390
Künstliche Zähne aus Kunststoffen	325022530
Künstliche Zähne aus anderen Stoffen	325022550
Andere Waren der Zahnprothetik	325022590
Andere Prothesen und andere Waren der Prothetik	325022901
Andere Vorrichtungen zum Beheben von Funktionsschäden oder Gebrechen	325022905
Teile und Zubehör für Prothesen und orthopädische Vorrichtungen	325023000
Dental-, Friseurstühle o.ä. Stühle und Teile dafür	325030300
Andere Möbel für die Medizin oder Chirurgie und Teile dafür	325030500
Kontaktlinsen	325041300
ohne Korrektionswirkung, beide Flächen fertig	325041530
Einstränggläser (unifokal), mit Korrektionswirkung, beide Flächen fertig bearbeitet	325041550
Mehrstränggläser und Progressivgläser (Gleitsichtgläser), mit Korrektionswirkung, beide Flächen fertig bearbeitet	325041590
Andere Brillengläser aus Glas oder anderen Stoffen, mit Korrektionswirkung, eine Fläche fertig bearbeitet	325041700
Sonnenbrillen	325042500
Andere Brillen u.ä. Waren	325042900
aus Kunststoffen	325043500
aus anderen Stoffen (z.B. aus Metall oder Nichtmetall)	325043900
Teile für Brillenfassungen oder für ähnliche Erzeugnisse	325044000
Zahnzement und andere Zahnfüllstoffe; Zement zum Wiederherstellen von Knochen	325050100
Zubereitungen in Form von Gelen, die in Human- oder Veterinärmedizin als Gleitmittel für Körperteile bei chirurgischen Operationen, medizinischen Untersuchungen oder als Kontaktmittel zwischen Körper und medizinischen Geräten verwendet werden	325050200
Nahtmaterial u. Klebstoffe für org. Gewebe, steril, für die Chirurgie zum Schließen von Wunden (ausg. steriles Catgut); sterile Laminariastifte und -tampons, resorbierbare blutstillende Einlagen f. chirurgische od. zahnärztliche Zwecke; Adhäsionsbarrieren	325050300

Abbildung 16 - Produkte der Gruppe 32.5 mit Meldenummer des Güterverzeichnisses für Produktionsstatistiken¹¹⁷

¹¹⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt (2008b)

Unternehmen, deren Güter unter 32.5 fallen, beziehen ihr Haupteinkommen meistens aus der Produktion eben dieser Medizintechnik-Produkte.

Zusätzlich fallen aber auch Produkte von Unternehmen anderer Wirtschaftsbranchen unter den Begriff der Medizintechnik.

- „Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen“ (WZ 2008 Nr.: 21.2)
 - z. B. Herstellung von medizinischer Watte, Gaze, Binden, Verbandszeug usw.
 - z. B. Herstellung von Zubereitungen für die medizinische Diagnostik einschließlich Schwangerschaftstests
- „Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten“ (WZ 2008 Nr.: 26.6)
- „Rollstühle u. a. Fahrzeuge für Kranke und Körperbehinderte“ (WZ 2008 Nr.: 30.92)
- „Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten“ (WZ 2008 Nr.: 26.2)

Wie nun erkennbar, enthält die Literatur viele Ansätze, mit deren Hilfe die Branche und der Begriff der Medizintechnik zwar nicht vollkommen definiert werden können, die aber doch einen klaren Überblick über die dominierenden Produktgruppen und die wichtigsten Themen dieser Wirtschaftsrichtung schaffen.

4.3.2. Marktanalyse

Umsatz und Wachstum der Medizintechnik Branche

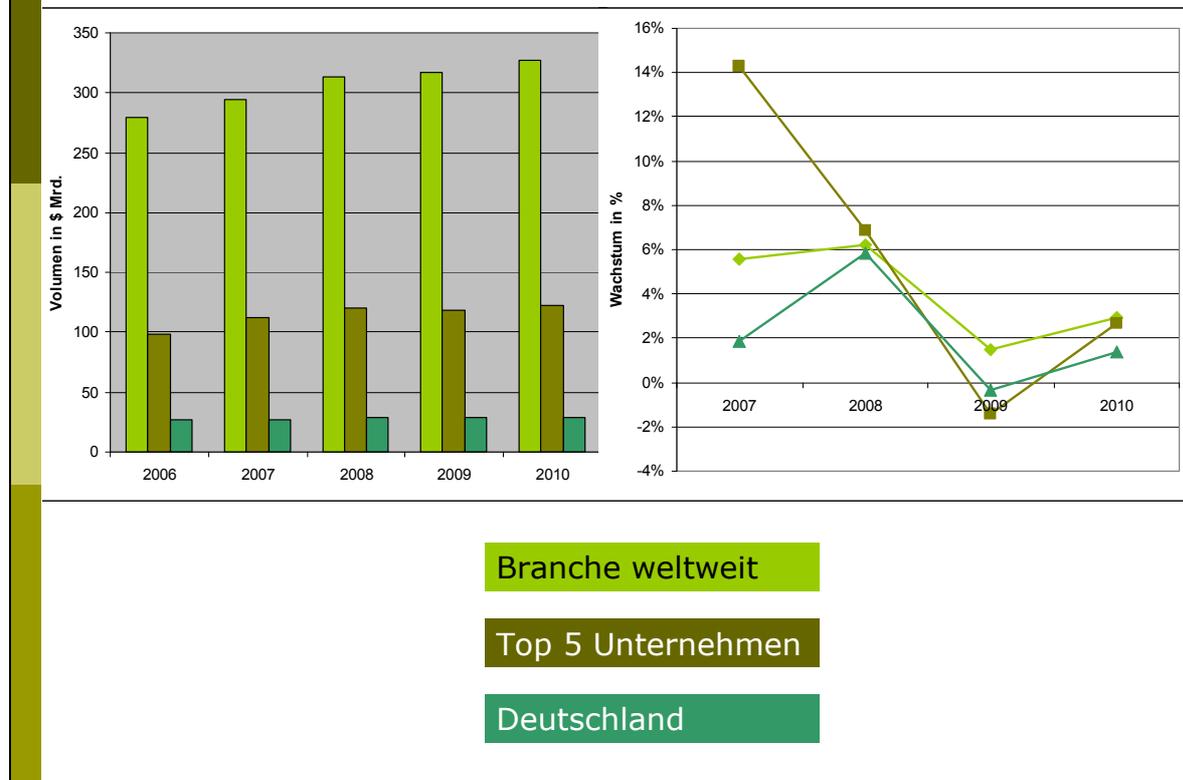


Abbildung 17 - Umsatz- und Wachstumsvergleich der Medizintechnikindustrie¹¹⁸

In Abbildung 17 und 19 sind das globale Marktvolumen der Medizintechnikbranche in den letzten fünf Jahren und das jährliche Marktwachstum zwischen 2006 und 2010 dargestellt. Die Wirtschaftskrise nach dem Fall von Lehman Brothers ist im starken Wachstumsrückgang von 2008 bis 2009 gut zu erkennen. Trotzdem ist bemerkenswert, dass die weltweite Medizintechnikindustrie auch in diesem Jahr noch um gut über ein Prozent gewachsen ist, wobei der deutsche Markt, sowie fünf wichtige Unternehmen der Branche GE Healthcare, Johnson & Johnson, Medtronic, Philips Healthcare und Siemens Healthcare zusammengenommen sogar einen leichten Umsatzrückgang zu vermelden hatten. Die Branche ist aber gesamt gesehen relativ krisenresistent.

¹¹⁸ Datamonitor (2011a), S. 10 und Datamonitor (2011b), S. 10

Top 5 im globalen Markt

in \$ Millionen	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR 2006-2010
Umsätze	98.629	112.713	120.462	118.765	121.918	5,4%
Net Income (loss) ¹⁾	15.662	16.159	17.933	17.231	18.271	
Gewinnmarge	15,9%	14,3%	14,9%	14,5%	15,0%	
Umsatzwachstum		14,3%	6,9%	-1,4%	2,7%	
Beschäftigte ²⁾	218.154	227.223	233.375	237.051	240.296	

1) Exklusive GE Healthcare, da es als Teil eines GE Segmentes keine eigenen Financial Statements veröffentlicht.

2) Exklusive GE Healthcare, da bis auf 2010 keine Beschäftigtenzahlen öffentlich sind.



Abbildung 18 – Kennzahlen von fünf der wichtigsten Unternehmen der Medizintechnikindustrie

Der CAGR der gesamten Industrie beträgt für den abgebildeten Zeitraum von 2006 bis 2010 sogar noch 4,0 %, für die Top-Fünf-Unternehmen höhere 5,6 %. Der Marktwert der gesamten Industrie weltweit betrug im Jahr 2010 ca. 326,8 Milliarden USD. Fünf der größten Unternehmen erwirtschafteten zusammen in 2010 mit ca. 121,9 Milliarden USD mehr als ein Drittel des weltweiten Jahresumsatzes der Gesamtbranche. Mit einer durchschnittlichen Gewinnmarge von ca. 15 % der großen Fünf scheint die Branche auch sehr hohe Gewinne abzuwerfen. Kleinere Unternehmen werden wahrscheinlich aufgrund von EoS etwas geringere Gewinne erwirtschaften, deutlich positive Gewinnmargen sind aber dennoch zu erwarten.

Globaler Markt

	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR 2006-2010
Umsätze (in \$ Mrd.)	279,1	294,6	312,9	317,5	326,8	4,0%
Umsätze (in € Mrd.)	210,2	221,9	235,6	239,1	246,1	
Umsatzwachstum		5,6%	6,2%	1,5%	2,9%	

Deutschland

	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR 2006-2010
Umsätze (in \$ Mrd.)	26,8	27,3	28,9	28,8	29,2	2,2%
Umsätze (in € Mrd.)	20,2	20,6	21,8	21,8	22,1	
Umsatzwachstum		1,9%	5,9%	-0,3%	1,4%	

Abbildung 19 – Umsätze und jährlicher Wachstum der globalen und deutschen Medizintechnikindustrie¹¹⁹

Der deutsche Medizintechnikmarkt unterscheidet sich in seinen Eigenschaften nur unwesentlich vom Globalmarkt. Das Marktvolumen liegt 2010 bei ca. 29,2 Milliarden USD, umgerechnet also ca. € 22,1 Milliarden, bei einem leichten Wachstum des Marktes von ca. 1,4 %.¹²⁰

Die F&E Ausgaben der Unternehmen liegen bei durchschnittlich 8 % des Umsatzes. Diese im Gegensatz zu anderen Branchen hohen F&E Anteile machen sich im Alter der Produkte bemerkbar, ca. 50 % der Umsätze werden mit Erzeugnissen erwirtschaftet, die jünger als zwei Jahre alt sind.¹²¹

¹¹⁹ Vgl. Datamonitor (2011a) und Datamonitor (2011b)

¹²⁰ Vgl. Datamonitor (2010c), S. 10

¹²¹ Vgl. Deutsche Bank Research (2006)

Der Gesamtumsatz der Industrie teilt sich auf ca. 1250 Medizintechnikhersteller auf.¹²² Wird bedacht, dass alleine Siemens Healthcare einen Umsatz von ca. 16,5 Milliarden USD erwirtschaftet hat, also ca. die Hälfte des gesamten Marktvolumens, wird klar, dass der Markt zu einem großen Teil aus KMUs besteht. 90 % der deutschen Betriebe haben weniger als 100 Mitarbeiter, größere Unternehmen mit über 500 Mitarbeitern sind mit einem Anteil von 2 % der Gesamtzahl von Betrieben deutlich in der Minderheit. Jene großen Unternehmen sind durch ihre globale Aufstellung weniger abhängig von der deutschen Gesundheitspolitik. KMUs, mit ihrer Konzentrierung auf den deutschen bzw. europäischen Markt, werden hingegen stärker durch nationale und europäische Gesetzgebung beeinflusst.¹²³

Eine wichtige Kennzahl des deutschen Marktes ist noch die Exportquote der deutschen Medizintechnikhersteller. Diese hat sich von 54,2 % im Jahr 2003 auf fast 65 % fünf Jahre später in 2008 gesteigert.¹²⁴ Der sinkende Inlandsanteil der Umsätze kann auf Finanzierungsprobleme der Abnehmer hinweisen.¹²⁵

4.3.2.1. Branchenanalyse nach Porter – „Five Forces“

Der weltweite Markt der Medizintechnik lässt sich mithilfe der „Five Forces“-Analyse nach Michael Porter gut darstellen.

Die Autoren einer Industrieanalyse des Informations-Unternehmens Datamonitor nennen die Branche *„health care equipment and supplies“* und definieren sie als:

„The market profile covers disposable equipment and supplies such as

¹²² Spectaris (2009a), S. 4, an dieser Stelle muss angemerkt werden, dass der Branchenverband Spectaris und Datamonitor ihren Zahlen anscheinend eine unterschiedliche Definition der Medizintechnik zu Grunde legen. Spectaris spricht von einem Umsatz von ca. € 17,8 Milliarden in 2008, Datamonitor von ca. € 21,8 Milliarden im selben Jahr. Vgl. hierzu Spectaris (2009b), S. 21 und Datamonitor (2010c), S. 10.

¹²³ Vgl. Deutsche Bank Research (2006)

¹²⁴ Vgl. Spectaris (2009b), S. 21

¹²⁵ Vgl. Deutsche Bank Research (2006)

- *syringes, catheters, electrodes, sutures, bandages, implantable prostheses and orthotics and prosthetics;*
- *otologic & technical aids such as hearing aids and wheelchairs;*
- *ophthalmic equipment such as eye glasses, contact lenses and ophthalmoscopes;*
- *in vitro diagnostics such as devices for clinical chemistry, microbiology, immunology and genetic tests;*
- *and other equipment such as imaging equipment and films and equipment for radiotherapy, dialysis, endoscopy, anaesthetics, etc.*¹²⁶

Nachfolgend sind die fünf Marktkräfte und die Situation in der Medizintechnik-Branche nach Porter beschrieben¹²⁷:

1. Verhandlungsstärke der Abnehmer:

Typischerweise besteht der Markt für Medizintechnik aus einer im Vergleich zur Marktgröße eher geringen Anzahl an Käufern, hauptsächlich Krankenhäuser und niedergelassene Ärzte, d. h. die führenden Unternehmen stehen in einem starken Wettbewerb um Abnehmer. Die einzelnen Abnehmer sind im Gegensatz zu den etablierten Marktunternehmen relativ kleine wirtschaftliche Einheiten. Um die Verhandlungsposition zu verbessern, schließen sie sich daher häufig zusammen, um Gruppenkäufe vorzunehmen. Wechselkosten sind vernachlässigbar, da die zur jeweiligen Anwendung vorgesehenen Produkte in ihrer Wirkung gar nicht bzw. nur schwer unterscheidbar sind. Weiters ist die Verlässlichkeit der Produkte das größte und wichtigste Kaufargument, die Abnehmer haben also ein hohes Qualitätsbewusstsein und in ihrem Kaufverhalten keine wirkliche Markentreue. Der Informationsgrad der Käufer hat aufgrund deutlicher Entwicklungen in

¹²⁶ Datamonitor (2010c), S. 7

¹²⁷ Vgl. Datamonitor (2011a), S. 13 - 19

der elektronischen Beschaffung heutzutage einen erheblichen Sprung nach vorne gemacht.

Aktuell tendieren sie aufgrund der Wirtschaftskrise auch zu Produkten mit niedrigem Preis.

Werden die Argumente zusammengefasst, lässt sich eine moderate Verhandlungsmacht der Abnehmer erkennen.

2. Verhandlungsstärke der Lieferanten:

Unternehmen der Medizintechnik-Branche haben meistens eine große Anzahl an Zulieferern von Rohmaterialien. Manchmal besteht aber ein starkes Abhängigkeitsverhältnis von nur einem einzigen Lieferanten, da viele Produkte mit sehr spezifischen Materialien produziert werden.

Dafür variieren die Rohstoffe von Zulieferunternehmen zu Zulieferunternehmen nicht wirklich, der Marktakteur hat also die Wahl. Für die Einkaufsabteilungen schwierig ist, dass Rohstoffe oft einer starken Preisfluktuation unterworfen sind.

Die Verhandlungsstärke der Lieferanten ist alles in allem moderat.

3. Bedrohung durch neue Anbieter:

Der Markt wird von großen, etablierten, internationalen Unternehmen dominiert, die EoS lukrieren können. Sie haben eine bessere Verhandlungsposition gegenüber Lieferanten und Käufern, bessere Möglichkeiten, ihren Markt geographisch zu erweitern, und können mehr Geld in Forschung und Entwicklung investieren. Diese Punkte und der zusätzlich stark abgebremste Branchenwachstum der letzten Jahre schaffen starke Eintrittsbarrieren für neue Anbieter.

Gerade F&E ist in dieser Branche sehr wichtig, da Kunden sehr kostenbewusst agieren; sie investieren selten in neue Produkte mit geringem Nutzenvorteil gegenüber den Vorgängermodellen. Zusätzlich

müssen Medizintechnikunternehmen immer dem medizinischen und dem medizintechnischen Fortschritt folgen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit aufrecht zu erhalten. Diese beiden Punkte sind ebenso klare Markteintrittsbarrieren für potenzielle Anbieter.

Ein anderes Spezifikum der Branche ist die hohe Regulierung der Zulassung von Produkten. Unternehmen haben sehr hohe „Compliance costs“, also Kosten, die durch die Erfüllung von behördlichen Auflagen entstehen, beispielsweise langwierige klinische Studien. Hier spielt auch die Wichtigkeit von Patenten eine starke Rolle. Etablierte Unternehmen haben es hier leichter.

Schon genannt wurde die geringe Markentreue der Abnehmer, Preis und Qualität sind ihnen wichtiger, neue Anbieter können also bestehenden Marktakteuren Kunden streitig machen. Auch bieten einfach erreichbare Vertriebswege und Zulieferer wiederum Chancen für potentielle Brancheneinsteiger.

Trotzdem ist auch die Bedrohung der etablierten Unternehmen am medizintechnischen Markt durch neue Anbieter eher moderat.

4. Bedrohung durch Substitute:

Da es keinen Ersatz für medizintechnische Produkte gibt, ist die Bedrohung durch Substitute nicht vorhanden.

5. Intensität der Rivalität unter den Wettbewerbern:

Es existiert eine starke Präsenz von großen, etablierten und internationalen Unternehmen in der medizintechnischen Industrie. Als Beispiele können die schon oben erwähnten GE Healthcare, Johnson & Johnson, Medtronic, Siemens Healthcare oder Philips Healthcare genannt werden. Diese Konkurrenzsituation ist die Basis einer hohen Rivalität untereinander, die aufgrund von EoS der Unternehmen in vielen Bereichen zu einem starken Preiswettbewerb führt. Ein weiterer Faktor zur Steigerung des Wettbewerbs ist die geringe Differenzierung der Produkte, die auf dem Markt angeboten werden.

Die hohen Ausgaben für F&E haben dafür Auswirkungen auf das Produktsortiment der einzelnen Unternehmen; um Wettbewerbsvorteile zu erreichen, können sie neue Businessbereiche erschließen. Zusätzlich bringt die Internationalität der Unternehmen den Vorteil, dass sie unabhängig von den Einkünften aus einem einzigen geographischen Markt sind.

Das abgeschwächte Marktwachstum der letzten Zeit stärkt ebenfalls die Wettbewerbsintensität.

Auch die fünfte Kraft nach Porter, die Intensität der Rivalität unter den Wettbewerbern, kann für die großen, etablierten Unternehmen als moderat eingestuft werden.

Da sowohl die Bedrohung durch neue Anbieter, als auch die Verhandlungsstärke der Zulieferer und Abnehmer eher moderat ist, und eine kleine Anzahl großer Unternehmen den Großteil des Marktumsatzes erwirtschaften, kann der Medizintechnikmarkt als Oligopol bezeichnet werden. Die moderate Rivalität, bei starkem Wettbewerb in gewissen Bereichen, aber breit gefächertem Produktportfolio der Unternehmen, spricht ebenfalls für eine starke Marktmacht der Akteure des Oligopols.

4.3.2.2. Übersicht über die wichtigsten Unternehmen

4.3.2.2.1. GE Healthcare¹²⁸

GE Healthcare ist ein Teil des „Technology Infrastructure“ Segments von General Electric, das auf die Produktion von Produkten für medizinische Anwendungen und auf Dienstleistungen im Gesundheitswesen spezialisiert ist. Der Unternehmensteil ist weltweit

¹²⁸ Vgl. Datamonitor (2010a)

aufgestellt mit Hauptsitz in Großbritannien und einer Angestelltenzahl von ca. 46 000.

Aufgeteilt auf fünf Geschäftsbereiche, und zwar

- „Surgery“,
- „Healthcare Systems“,
- „Life Sciences“,
- „Medical Diagnostics“ und
- „Healthcare IT“,

vertreibt und produziert GE Healthcare seine Produkte und Dienstleistungen in über hundert Staaten.

4.3.2.2.2. Johnson & Johnson¹²⁹

Mit Hauptsitz in den USA ist Johnson & Johnson ein weltweit operierendes Unternehmen der Pharma- und Medizintechnikindustrie. Neben den zwei Hauptsegmenten

- „Medical devices and diagnostics“ und
- „Pharmaceuticals“

ist der „Consumer“-Bereich ein weiterer wichtiger Unternehmenszweig, in dem hauptsächlich Drogerieprodukte hergestellt werden. Der Gesamtumsatz wird zu 38,1 Prozent aus dem Umsatz durch medizintechnische Produkte, zu 36,4 Prozent durch pharmazeutische und zu einem etwas geringeren Anteil von 25,5 Prozent durch Produkte des Consumer-Bereiches erwirtschaftet. Weltweit beschäftigte Johnson & Johnson im Jahr 2009 ca. 115 500 Angestellte.

¹²⁹ Vgl. Datamonitor (2011a), S. 24ff.

GE Healthcare

in \$ Millionen	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR 2006-2010
Umsätze	16.560	16.997	17.892	15.687	16.900	0,5%
Net Income (loss)	-	-	-	2.420	-	
Gewinnmarge	0,0%	0,0%	0,0%	15,4%	0,0%	
Umsatzwachstum	31,9%	2,6%	5,3%	-12,3%	7,7%	
Beschäftigte	-	-	-	-	46.000	

Johnson & Johnson

in \$ Millionen	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR 2006-2010
Umsätze	53.324	61.095	63.747	61.897	61.587	3,7%
Net Income (loss)	11.053	10.576	12.949	12.266	13.334	
Gewinnmarge	20,7%	17,3%	20,3%	19,8%	21,7%	
Umsatzwachstum	6,7%	14,6%	4,3%	-2,9%	-0,5%	
Beschäftigte	122.200	119.200	118.700	115.500	114.000	

Abbildung 20 - Kennzahlen GE Healthcare und Johnson & Johnson¹³⁰

4.3.2.2.3. Medtronic¹³¹

Medtronic ist das einzige Unternehmen der hier vorgestellten wichtigen Branchenplayer, das seine Umsätze rein in der Medizintechnik erwirtschaftet.

Der Hauptsitz des Unternehmens ist in den USA, Produktion, Vertrieb, Schulungen und F&E erfolgen aber weltweit mit im Jahr 2011 ca. 40 000 Angestellten.

Innerhalb zweier Hauptbereiche gliedert sich Medtronic in sieben Business-Segmente:

¹³⁰ Datamonitor (2011a), S. 25 Datamonitor (2010c), S. 21 sowie Datamonitor (2010a), S. 4, GE Healthcare veröffentlicht als Teil des General Electric Konzerns keine eigenen Geschäftsberichte, aus diesem Grund fehlen teilweise das „Net income (loss)“ und die Beschäftigtenzahlen der Jahre 2006 bis 2009.

¹³¹ Vgl. Datamonitor (2011a), S. 30ff. und <http://investorrelations.medtronic.com>

- „Cardiac and Vascular Group“
 - „Cardiac Rhythm Disease Management“
 - „CardioVascular“
 - „Physio-Control“
- „Restorative Therapies Group“
 - „Neuromodulation“
 - „Spinal and Biologics“
 - „Diabetes“
 - „Surgical Technologies“

Medtronic						
in \$ Millionen	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR 2006-2010
Umsätze	11.292	12.299	13.515	14.599	15.817	8,8%
Net Income (loss)	2.547	2.802	2.231	2.169	3.099	
Gewinnmarge	22,6%	22,8%	16,5%	14,9%	19,6%	
Umsatzwachstum	10,6%	8,9%	9,9%	8,0%	8,3%	
Beschäftigte	35.733	37.800	36.484	38.000	43.000	

Abbildung 21 - Kennzahlen Medtronic¹³²

4.3.2.2.4. Philips Healthcare¹³³

Philips Healthcare ist ein Businesssektor der Koninklijke Philips Electronics. Der Sektor ist in vier Segmente aufgeteilt, in denen bildgebenden Systemen, sowie andere diagnostische Apparate den Großteil der Produkte ausmachen:

- „Imaging Systems“
- „Patient Care & Clinical Informatics“

¹³² Datamonitor (2011a), S. 32

¹³³ Vgl. Philips (2008) und Philips (2010)

- „Home Healthcare Solutions“
- „Customer Services“

Ersterer Bereich ist mit 40 % des Sektorumsatzes das wichtigste Segment.

Die wichtigsten Sitze des Sektors sind in den USA und den Niederlanden, wobei die ca. 35 500 Mitarbeiter in 2010 weltweit eingesetzt werden.

Philips Healthcare

in \$ Millionen	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR 2006-2010
Umsätze	8.624	9.776	10.782	11.235	11.400	7,2%
EBIT	941	1.050	875	847	1.222	
EBIT-Marge	10,9%	10,7%	8,1%	7,5%	10,7%	
Umsatzwachstum	7,8%	13,4%	10,3%	4,2%	1,5%	
Beschäftigte	27.223	29.191	35.551	34.296	35.479	

Siemens Healthcare

in \$ Millionen	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR 2006-2010
Umsätze	11.440	13.698	15.532	15.800	16.379	9,4%
Net Income (loss)	1.374	1.840	1.703	1.921	991	
Gewinnmarge	12,0%	13,4%	11,0%	12,2%	6,0%	
Umsatzwachstum	7,8%	19,7%	13,4%	1,7%	3,7%	
Beschäftigte	36.000	43.000	49.000	48.000	49.000	

Abbildung 22 - Kennzahlen Philips Healthcare¹³⁴ und Siemens Healthcare¹³⁵

¹³⁴ Philips (2008) und Philips (2010)

¹³⁵ Siemens (2010), Datamonitor (2010a), S. 32

4.3.2.2.5. Siemens Healthcare¹³⁶

Der Siemens Healthcare Sektor ist einer der drei Sektoren der Siemens AG. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt IT für klinische und administrative Verwendung sowie Produkte und Systeme im Diagnostik- und Therapiebereich und erbringt Beratungs- und Finanzierungsdienstleistungen. Der Siemens Healthcare Sektor ist in drei Divisionen aufgeteilt:

- „Imaging & IT“
- „Workflow & Solutions“
- „Diagnostics“

Sitz des Siemens Healthcare Sektors ist Deutschland, aber das Unternehmen ist mit seinen Teileinheiten weltweit in 130 Staaten präsent und hatte 2010 ca. 49 000 Mitarbeiter.

¹³⁶ Vgl. Siemens (2010), Datamonitor (2010a), S. 30ff. sowie <http://www.siemens.com/entry/cc/de/>

5. Innovation im Gesundheitswesen

5.1. Allgemeines

Das Gesundheitswesen ist darauf ausgelegt, Bürgern einer Volkswirtschaft eine bestmögliche Versorgung mit medizinischen Leistungen zu gewährleisten. Dadurch ergeben sich Innovationspotenziale, einerseits aus medizinischer und epidemiologischer Sicht, und zwar durch

- *„Optimierung der angebotenen Leistungen und*
- *verbesserte Koordinierung der Leistungserbringung“¹³⁷.*

Andererseits spielen wirtschaftliche Überlegungen ebenso eine große Rolle. Die Möglichkeit, durch Innovationen direkte und indirekte¹³⁸ Kosten zu verringern, ist ebenfalls ein klarer Innovationstreiber.¹³⁹

Für Innovationen im Gesundheitswesen gelten grundsätzlich die gleichen Aussagen, die in den Kapiteln 3 und 4 über den Begriff und die Prozesse getroffen worden sind. Sie müssen aber durch einige Erweiterungen bzw. Ergänzungen für die Anwendbarkeit in der Medizintechnik-Industrie und dem restlichen Gesundheitswesen angepasst werden.

5.2. Klassifikation einer Innovation

5.2.1. Art der Innovation

Für die Betrachtung der Innovationstypen in der Medizintechnik reicht die Definition der Produkt- bzw. Prozessinnovation und der Organisationsinnovation von Schumpeter nicht aus. Henke ergänzte diese drei Typen und nennt Beispiele:

¹³⁷ Henke, K. D. *et al.* (2011), S. 52

¹³⁸ Indirekte Kosten sind hier in Form von Opportunitätskosten für die Volkswirtschaft gemeint, auf die aber aufgrund von schwerer Messbarkeit und Darstellbarkeit nicht näher eingegangen wird.

¹³⁹ Vgl. Henke, K. D. *et al.* (2011), S. 52

- *„Produkt- oder Dienstleistungsinnovationen (unter anderem: Arzneimittel, Medizinprodukte, Heilleistungen, aber auch telemedizinische oder laboranalytische Dienstleistungen),*
- *Prozess- oder Verfahrensinnovationen (unter anderem Einführung der integrierten Versorgung, Medizinische Versorgungszentren, verbesserte Kommunikation und Dokumentation durch die elektronische Patientenakte, neue Wertschöpfungsketten durch E-Health-Nutzung, neue Diagnose- und Therapieverfahren),*
- *Systeminnovation (unter anderem: Weiterentwicklung/ Verbesserung des Rechtsrahmens für die gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen, Einführung von Pflichtversicherungen, Reform der Pflegeversicherung, Anreizstrukturen).“¹⁴⁰*

Zwischen reinen Produkt- bzw. Dienstleistungsinnovationen und den übrigen Innovationsarten bestehen jedoch teilweise Überschneidungen. Als Beispiel sei genannt, dass durch Einsatz eines neuen Medizinproduktes¹⁴¹ im Zuge einer Behandlung ein Therapieverfahren natürlich verändert wird, es also auch zu einer Verfahrensinnovation kommt. Systeminnovationen hingegen können durch Änderung der Rahmenbedingungen die Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen fördern oder auch behindern.¹⁴²

Innovationen im Gesundheitswesen haben Auswirkungen auf die Kosten und damit auch auf die Finanzierung der Leistungen. Können mithilfe der Innovationen neue Fälle behandelt werden, die vorher aufgrund zu starker Belastungen des einzelnen Patienten oder zu geringer Kapazitäten der Leistungserbringer außen vor gelassen werden mussten, entstehen natürlich Mehrkosten und ein erhöhter Finanzierungsbedarf. Im Falle einer medizintechnischen Produktinnovation, die einem neuen Zweck dient,

¹⁴⁰ Kraft, M. (2007), S. 7, nach K. Henke

¹⁴¹ nach der oben beschriebenen Definition eine Produktinnovation

¹⁴² Vgl. Kraft, M. (2007), S. 7

entstehen schon definitionsgemäß monetäre Mehrkosten, es besteht also ebenfalls ein erhöhter Finanzierungsbedarf¹⁴³. Ein vorhandener Zweck als Grundlage einer Produktinnovation führt finanzierungsseitig zu ähnlichen Ergebnissen wie Prozessinnovationen. Bei Letzteren können vier Fälle auftreten¹⁴⁴. Erstens, wenn die medizinischen Nebenwirkungen¹⁴⁵ eines Behandlungsverfahrens verringert werden können, die monetären Kosten aber gleich bleiben, wird die Anwendung des Verfahrens an einer deutlich höheren Menge von Patienten möglich. Eine geringere Strahlenbelastung bei bildgebenden Diagnoseverfahren beispielsweise führt zu einer deutlich häufigeren Anwendung. Zweitens, niedrigere Kosten fallen an, falls ein Behandlungsprozess mit deutlich geringerem Faktoreinsatz durchgeführt werden kann, die medizinischen Nebenwirkungen aber gleich bleiben. Bleiben die monetären und die medizinischen Kosten im dritten Fall gleich, während gleichzeitig die Qualität des Verfahrens durch die Prozessinnovation verbessert wird, so bleibt natürlich auch der Finanzierungsbedarf gleich. Im vierten möglichen Fall, einer Senkung der monetären und der medizinischen Kosten, sind die zusätzlichen Kosten nicht absehbar, da der faktorsparende Fortschritt durch eine Mengenausweitung kompensiert werden kann.¹⁴⁶

¹⁴³ Vgl. Kapitel 4.1.3.

¹⁴⁴ Vgl. Kapitel 4.1.2.

¹⁴⁵ sogenannte medizinische Kosten

¹⁴⁶ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 253f.

Innovationsarten und Finanzierungsbedarf ¹⁾

		Kosten (Input)		Qualität (Output)	Finanzierung
		monetäre	medizinische		
Produktinnovation	neuer Zweck	↑	↑	↑	↑
		↔	↔	↑	↔
	vorhandener Zweck	↔	↓	↔	↑ ²⁾
		↓	↔	↔	↓
Prozessinnovation		↓	↓	↔	↑ ↔ ↓ ³⁾
		↔	↔	↑	↔
		↔	↓	↔	↑ ²⁾
		↓	↔	↔	↓
		↓	↓	↔	↑ ↔ ↓ ³⁾

- 1) Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Fälle von steigenden (sinkenden) und sinkenden (steigenden) medizinischen und monetären Kosten nicht aufgeführt. Hinsichtlich des Finanzierungsbedarfs ergibt sich hierfür eine unbestimmte Wirkungsrichtung.
- 2) Der steigende Finanzierungsbedarf resultiert aus den Mengenausweitungen von medizinischen Leistungen die bei geringer werdenden negativen Einflüssen der Behandlung zu erwarten sind.
- 3) Die Auswirkungen auf die Höhe des Finanzbedarfs hängen davon ab, inwiefern ein faktorsparender Fortschritt durch Mengenausweitungen kompensiert wird.

Abbildung 23 – Auswirkungen der Innovationsarten auf den Finanzierungsbedarf¹⁴⁷

Auch die Definition der Innovationstypen aus dem „Oslo manual“ bietet natürlich eine gute Basis, um Innovationen im Gesundheitswesen zu beschreiben. Diese sind wie schon genannt:

1. Produktinnovationen
2. Prozessinnovationen
3. Marketinginnovationen
4. Organisationsinnovationen¹⁴⁸

Beispiel für Produktinnovationen sind „neue Hilfsmittel für chronisch Kranke wie die enterale Ernährung oder die Heimdialyse sowie innovative Arzneimittel im Rahmen einer personalisierten Medizin“¹⁴⁹.

¹⁴⁷ Bantle, R. (1996), S. 254, Darstellung mit eigenen Anpassungen

¹⁴⁸ Vgl. Kapitel 3.1.

Prozessinnovationen im Gesundheitsbereich sind z. B. *„die Einführung einer Online-Terminvergabe beim niedergelassenen Arzt oder die Nutzung von (RFID)-Systemen zur Zugangskontrolle in sensiblen Bereichen von Krankenhäusern oder Pflegeeinrichtungen“*¹⁵⁰.

Die laut OECD dritte Innovationsart, die Marketinginnovationen, hat sich zumindest im deutschen Gesundheitswesen noch nicht durchgesetzt. Das hat verschiedene Gründe. Einerseits verbietet die deutsche Bundesärztekammer vergleichende und anpreisende Werbung durch Ärzte im sogenannten „ärztlichen Werbeverbot“:

„(3) Berufswidrige Werbung ist dem Arzt untersagt. Berufswidrig ist insbesondere eine anpreisende, irreführende oder vergleichende Werbung. Der Arzt darf eine solche Werbung durch andere weder veranlassen noch dulden.

*Werbeverbote aufgrund anderer gesetzlicher Bestimmungen bleiben unberührt.“*¹⁵¹

Andererseits regelt das HWG für medizinische Leistungserbringer, wo für

*„1. Arzneimittel im Sinne des § 2 des Arzneimittelgesetzes,
1a. Medizinprodukte im Sinne des § 3 des Medizinproduktegesetzes,
2. andere Mittel, Verfahren, Behandlungen und Gegenstände, soweit sich die Werbeaussage auf die Erkennung, Beseitigung oder Linderung von Krankheiten, Leiden, Körperschäden oder krankhaften Beschwerden bei Mensch oder Tier bezieht, sowie operative plastisch-chirurgische Eingriffe,*

¹⁴⁹ Henke, K. D. et al. (2011), S. 21

¹⁵⁰ Henke, K. D. et al. (2011), S. 21

¹⁵¹ Bundesärztekammer (2003), S. 6, aus §27 der „(Muster-) Berufsordnung für die deutschen Ärztinnen und Ärzte“

soweit sich die Werbeaussage auf die Veränderung des menschlichen Körpers ohne medizinische Notwendigkeit bezieht“,¹⁵²

Werbung gemacht werden darf und welche Aussagen in dieser Werbung getroffen werden dürfen.¹⁵³ Beispielsweise verbietet das HWG die Zugabe von Werbegeschenken:

*„(1) Es ist unzulässig, Zuwendungen und sonstige Werbegaben (Waren oder Leistungen) anzubieten, anzukündigen oder zu gewähren oder als Angehöriger der Fachkreise anzunehmen ...“*¹⁵⁴

Zu Organisationsinnovationen im Gesundheitswesen lassen sich als Beispiele *„die Einführung von standardisierten Behandlungspfaden im Krankenhaus, Disease-Management-Programme im ambulanten Bereich oder Rabattverträge zwischen Krankenkassen und Arzneimittelherstellern“*¹⁵⁵ nennen.

Henke et al. (2011) ergänzen die vier Innovationsarten des *„Oslo manuals“*, wie schon in der oben beschriebenen Ergänzung zur Schumpeter'schen Definition der Innovationsarten, noch um einen fünften Typus: die Systeminnovation, welche die Unterschiede der länderspezifischen Gesundheitssysteme aufgreift und deren Weiterentwicklungen beschreibt. Diese *„System- und Strukturinnovationen“* können *„sich auf sektorale, regionale und betriebsgrößenspezifische Aspekte von Innovationen beziehen“*.¹⁵⁶

¹⁵² Heilmittelwerbegesetz – HWG (2006), § 1, Artikel 1

¹⁵³ Vgl. Henke, K. D. et al. (2011), S. 22

¹⁵⁴ Heilmittelwerbegesetz – HWG (2006), § 7, Artikel 1

¹⁵⁵ Henke, K. D. et al. (2011), S. 22

¹⁵⁶ Henke, K. D. et al. (2011), S. 22

5.2.2. Neuheitsgrad einer Innovation

Wie schon in Kapitel 4.2. beschrieben, ist die Paarung radikale/inkrementale Innovation im Gegensatz mit Technology Push bzw. Market Pull eine gute Möglichkeit, den Neuheitsgrad einer Innovation zu beschreiben. Auch im Gesundheitswesen trifft diese Überlegung zu.

Innovationen können zum Beispiel dann als radikal bezeichnet werden, wenn sich mithilfe des neuen Verfahrens bzw. des neuen Produkts Krankheiten diagnostizieren oder behandeln lassen, für die bis zu diesem Zeitpunkt noch keine Diagnose bzw. Therapie möglich war. Völlig neue Herangehensweisen an schon behandelbare Krankheiten sind durch den Technology Push gut beschrieben.

Inkrementale Innovationen sind im Gegensatz dann Verbesserungen von bestehenden Verfahren bzw. Produkten, die entweder ressourcensparend wirken oder den Patienten auch weniger starke Belastungen zumuten.

Werden hingegen schon am Markt befindliche Produkte bzw. Verfahren für neue Kundenbedürfnisse, wie neu entdeckte Krankheiten, verwendet, kann man von einem Market Pull sprechen.

5.2.3. Subjektivität einer Innovation

Die Bandbreite der Subjekte im Gesundheitswesen reicht vom einzelnen Patienten über die Leistungserbringer bis hin zu einem Gesundheitssystem und schließlich zur gesamten Welt.¹⁵⁷

Das einzelne Subjekt kann in diesem Fall sowohl der Patient als auch der behandelnde Arzt sein. Zur Bewertung einer Innovation als wirkliche Neuheit ist der Patient jedoch nur in sehr geringem Maße fähig, da im medizinischen Bereich das Informationsgefälle zu Ungunsten des Patienten besonders stark ausgeprägt ist. Der Arzt als Erstanwender hingegen ist Experte in seinem Fach, zwar wie gesagt „nur“ Experte für aktuelle Therapiemöglichkeiten, er kann aber doch einschätzen, inwieweit eine neue Therapie anschlagen könnte.

¹⁵⁷ Vgl. Kapitel 4.3.

Ein Krankenhaus oder ein Verbund von mehreren Hospitalen fügt dem medizinischen Wissen zur Anwendung einer Innovation durch das Management noch einen zusätzlichen ökonomischen Aspekt hinzu. Erst jetzt kann abgeschätzt werden, ob eine Innovation im klassischen Sinne nicht nur eine funktionierende Invention ist, sondern auch am Markt bestehen kann und nach Diffusion und Imitation eine Innovation i. w. S. ist.

Für ein nationales Gesundheitssystem ausschlaggebend ist, ob eine Produkt bzw. ein Prozess am Markt zugelassen und in das Vergütungssystem der Krankenversicherungen aufgenommen wird.

Auch hier ist der Extremfall, dass ein medizinischer Prozess bzw. ein Medizintechnik-Produkt nach einer weltweit ersten wirtschaftlichen Nutzung als Innovation bezeichnet wird, natürlich richtig. Gerade bei Krankheiten, über die in Medien besonders berichtet werden, können Fortschritte in der Diagnose oder Behandlung zu einem weltweiten Aufsehen führen.

5.2.4. Innovationsprozess

Aufgrund der starken Regulierungen im Gesundheitswesen laufen Innovationsprozesse doch deutlich anders ab als in anderen Bereichen der Wirtschaft. Wie oben genannt dient am besten die klassische Brockhoff'sche Innovation im weiteren Sinne¹⁵⁸ als Grundmodell, erweitert um externe Einflüsse wie im Coupling-Modell von Rothwell¹⁵⁹ und durch regulative und gesellschaftliche Rahmenbedingungen.

¹⁵⁸ Vgl. Kapitel 4.4.2.

¹⁵⁹ Vgl. Kapitel 4.4.1.3.

Innovationsprozess und externe Einflüsse

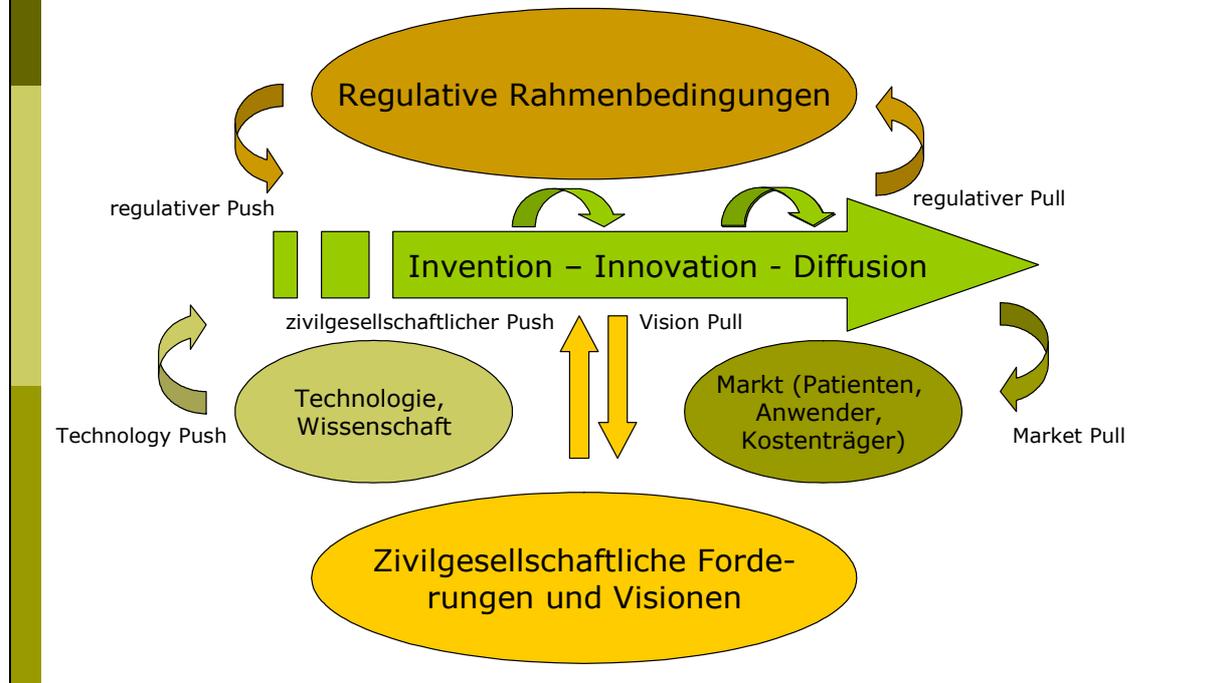


Abbildung 24 - Angepasstes Innovationsprozessmodell nach Fichter / Antes¹⁶⁰

Zusätzlich zu den Einflüssen durch neue technologische Entwicklungen und neue Bedürfnisse des Medizintechnik-Marktes spielen also die sogenannten regulativen Push und Pull eine wichtige Rolle. Aber auch in der Zivilgesellschaft stark diskutierte Themen, wie AIDS oder Ähnliches, und unternehmerische Zukunftsvisionen haben einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf das Innovationsgeschehen in der Branche.

Wichtigste Faktoren sind trotzdem die regulativen Einflüsse:

„Unter regulativem Push werden hier alle staatlichen und suprastaatlichen Regulierungen gefasst, die einen Veränderungsdruck auf die Akteure einer Wertschöpfungskette erzeugen. Der Druck kann dabei sowohl durch die politische Diskussion, die Ankündigung von rechtlichen Vorschriften als auch

¹⁶⁰ Kraft, M. (2007), S. 11

durch die Verabschiedung und Umsetzung entsprechender Richtlinien, Verordnungen oder Gesetze entstehen.“¹⁶¹

Umgekehrt ist der regulative Pull eher als eine indirekte Schaffung von Anreizen für Innovationen durch staatliche Förder- und Forschungsprojekte zu verstehen.¹⁶²

Im Gesundheitswesen würden Systemänderungen wie neue Vergütungsformen durch die Krankenkassen oder andere Systeminnovationen zum regulativen Push zählen. Wobei einzuräumen ist, dass ein regulativer Push auch negative Effekte auf das Innovationsverhalten in der Industrie bewirken kann. Kraft nennt hier als Beispiel eine Gesetzesänderung in Deutschland, die Festpreise für gewisse Hilfsmittel vorschreibt und damit die Markteinführung neuer Produkte bremst.¹⁶³

Zivilgesellschaftliche Pushs werden hauptsächlich durch NGOs und Medien bewirkt, die durch ihre Arbeit Themen in die öffentliche Diskussion bringen und so Unternehmen in ihrem Innovationsverhalten beeinflussen können.

Im Vision Pull bekommt der Schumpeter'sche Gedanke des Pionier-Unternehmers ein neues Antlitz, indem aus Einzelinitiativen hervorgegangene Ideen als „*unternehmensübergreifende Zielsetzungen, branchenbezogene Vereinbarungen oder Roadmapping-Initiativen*“¹⁶⁴ zu einer regen Innovationstätigkeit führen können. Aus medizinischer Sicht ist z. B. Tissue Engineering zu nennen, hier ist aus der Vision Gewebe oder Organe industriell herstellen zu können, eine starke Forschungstätigkeit in der Industrie entstanden.¹⁶⁵

Der eigentliche Innovationsprozess an sich kann, grob umrissen, klassisch in Invention, Innovation i. e. S. und Diffusion unterteilt werden. Der Invention als Folge der angewandten und Grundlagenforschung folgt die

¹⁶¹ Fichter, K. / Antes, R. (2007), S. 56

¹⁶² Vgl. Fichter, K. / Antes, R. (2007), S. 56

¹⁶³ Vgl. Kraft, M. (2007), S. 10

¹⁶⁴ Fichter, K. / Antes, R. (2007), S. 56

¹⁶⁵ Vgl. Kraft, M. (2007), S. 11

Innovationsphase i. e. S., wobei die angewandte Forschung, z. B. in Universitätskliniken, schwer von der regulären Leistungserstellung abgrenzbar ist, da in der klinischen Entwicklungsphase Verfahren und Produkte schon in der normalen Versorgung angewendet werden.¹⁶⁶ In dieser Phase besteht ein fortwährender Transfer von technischem Wissen aus der Industrie zum medizinischen Bereich.¹⁶⁷

Im Falle einer erfolgreichen Zulassung ist „*die erste weitere Behandlung eines Patienten mit dem bisher ermittelten Wissens- und Fähigkeitsstand, ohne daß hier noch wissenschaftliche Handlungen zum Zwecke der Wissensgenerierung vorgenommen werden, ... dann als Innovation zu bezeichnen*“.¹⁶⁸

Die Diffusion innerhalb eines Gesundheitssystems erfolgt einerseits durch Abwanderung der in Universitätskliniken ausgebildeten Ärzte¹⁶⁹, andererseits durch „*breite Anwendung durch das sie (Anmerkung: die Innovation) einführende Unternehmen oder durch Imitation*“¹⁷⁰. Besonders wichtig für die Diffusion eines Produktes bzw. Prozesses ist die Aufnahme in die Vergütungslisten der Krankenversicherungen. Geschieht dies nicht, haben die Leistungserbringer keinerlei Anreize, das Produkt bzw. das Verfahren in ihre Versorgungsstrukturen einzubinden.

Somit gibt es einige Rückkoppelungseffekte im Innovationsprozess:

- *„Wenn ein Entwickler nur eine geringe Nachfrage erwartet, wird er vielleicht auf die klinische Forschung verzichten.*
- *Wenn der Vertrieb schlecht läuft, wird die Produktion zurückgefahren.*
- *Je nach dem, wie die Ergebnisse der klinischen Forschung ausfallen, müssen weitere präklinische Studien vorgenommen werden,*

¹⁶⁶ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 72f.

¹⁶⁷ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 75

¹⁶⁸ Bantle, R. (1996), S. 73

¹⁶⁹ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 76

¹⁷⁰ Reimers, L. (2009), S. 78

- *oder sogar in der Grundlagenforschung ganz neue Ansätze entwickelt werden.*
- *Wenn man nicht schon in einer frühen Phase damit rechnet, am Ende ein zulassungsfähige Produkt zu erzielen, wird man sicherlich schon die Grundlagenforschung nur mit geringem Aufwand betreiben.“¹⁷¹*

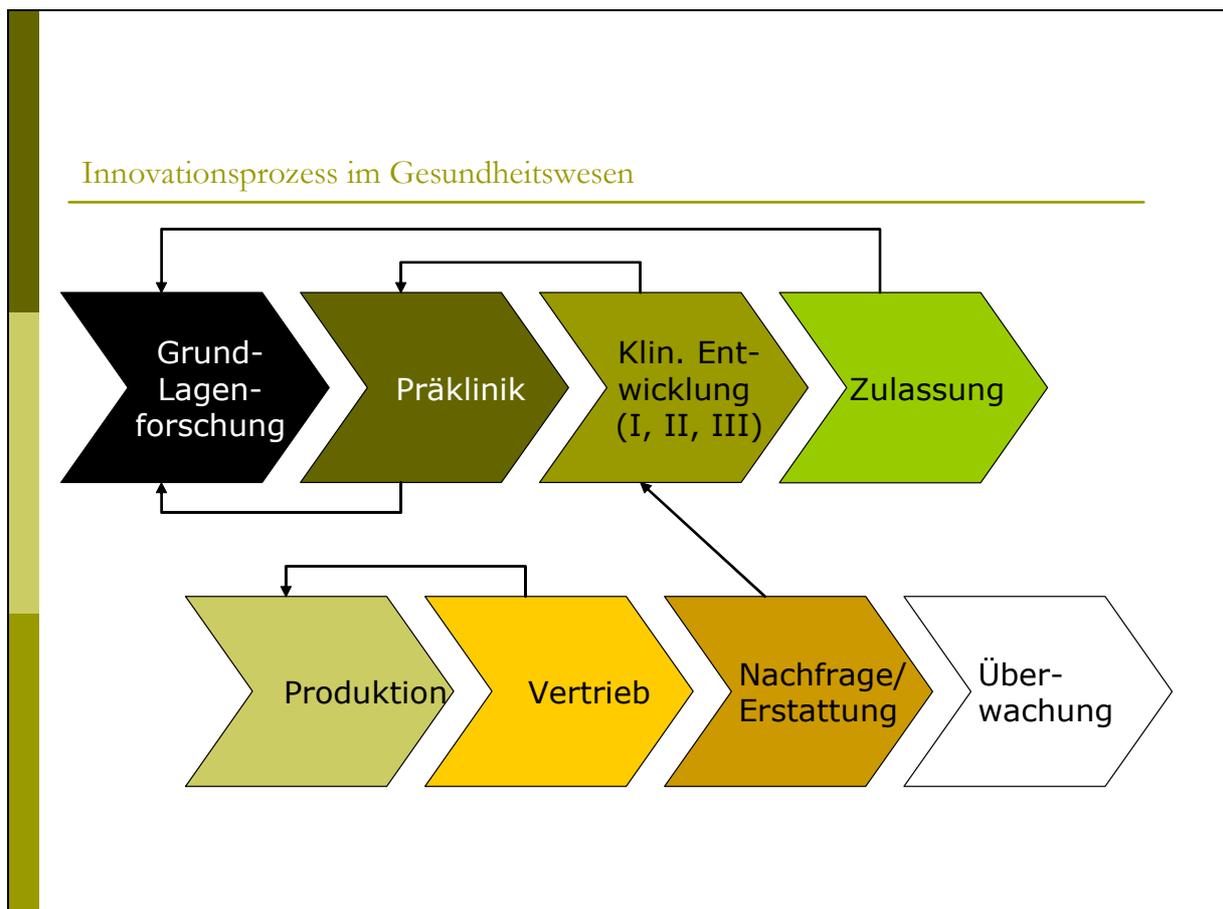


Abbildung 25 - Beispiel für den Innovationsprozess einer neuen Behandlungsmethode¹⁷²

5.2.5. Erfolg einer Innovation

Im Unterschied zu anderen Bereichen der menschlichen Gesellschaft sollte im Gesundheitsbereich doch ein allgemeiner Konsens bestehen, dass Gesundheit

¹⁷¹ Bührlen, B. / Kickbusch, I. et al. (2007), S. 28

¹⁷² Bührlen, B. / Kickbusch, I. et al. (2007), S. 28

der Bürger einen wichtigen Faktor für den Erfolg einer Volkswirtschaft darstellt. Insofern sollte das Ziel aller Akteure des Gesundheitswesens der Erhalt der Gesundheit sein. Ein Produkt bzw. ein Verfahren kann also in normativer Hinsicht dann als innovativ eingestuft werden, wenn es die Heilungschancen eines Patienten im Gegensatz zu alten Behandlungen erhöht oder wenn es zur Therapie oder Vermeidung von Krankheiten beiträgt, die vorher unzureichend oder gar nicht behandelt werden konnten.

Trotzdem ist zu beachten, dass Produktionsunternehmen natürlich ihre wirtschaftliche Position erhalten wollen und Produkte nur dann einführen, wenn sie einen Nutzen daraus ziehen können.

5.2.6. Innovationen im Diagnose- / Therapiebereich

Die medizinische Leistungserstellung lässt sich grob in zwei Bereiche aufteilen, Diagnose und Therapie. Auf die diagnostischen Maßnahmen des Leistungserbringers zur Erkennung des Gesundheitszustandes eines Patienten folgen therapeutische Maßnahmen, die wiederum zur Veränderung bzw. Verbesserung des Gesundheitszustandes führen sollen.¹⁷³

Beide Phasen haben eine gewisse Abhängigkeit voneinander, je genauer eine Diagnose erstellt werden kann, umso besser kann die Therapie abgestimmt werden. Umgekehrt können ohne ein passendes Therapieverfahren die Informationen der Diagnose nicht genutzt werden. Innovationen im Diagnose- bzw. Therapiebereich beeinflussen also auch die jeweils andere Phase.

Innovationen in beiden Bereichen haben Einflüsse auf die Effizienz und die Effektivität der medizinischen Leistungserstellung. Eine Produktinnovation in Form eines neuen Produktes für einen neuen Zweck in der Therapiephase erhöht sowohl den Mitteleinsatz, verbessert aber gleichzeitig das Produktionsergebnis. Die Effizienz bleibt also gleich, während die Effektivität der Leistungserstellung verbessert wird, da eine Leistungsausweitung möglich ist. Werden Innovation in den zwei Phasen isoliert betrachtet, also ohne Effekte auf den anderen Bereich, besteht theoretisch im Diagnosebereich

¹⁷³ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 50

kein Einfluss auf die Effektivität der medizinischen Leistung. Weil aber keine Effekte auf die therapeutische Behandlung unrealistisch sind, wird der einzelne Leistungsprozess in den meisten Fällen effektiver und effizienter.¹⁷⁴

Innovationen in Diagnose und Therapie

Innovationsart		Einfluss auf Effizienz ²⁾		Einfluss auf Effektivität ²⁾	
Diagnose	Produktinnovation ¹⁾	↓	↔	↔	↑
	leistungsmengenausweitende Prozessinnovation	↔	↑	↔	↑
	faktorsparende Prozessinnovation	↑	↑	↔	↔
Therapie	Produktinnovation ¹⁾	↔	↔	↑	↑
	leistungsmengenausweitende Prozessinnovation	↑	↑	↑	↑
	faktorsparende Prozessinnovation	↑	↑	↔	↔

↑ ... verbessert
 ↔ ... gleichbleibend
 ↓ ... verschlechtert

1) Mit Produktinnovation sind hier gänzlich neue Produkte gemeint, die Einflüsse von verbesserten Produkten sind ähnlich denen der Prozessinnovationen

2) In der jeweils ersten Spalte haben Innovationen in Diagnose bzw. Therapie keinen Effekt auf den anderen Bereich, in der jeweils zweiten Spalte sind positive Effekte von Diagnose auf Therapie und umgekehrt miteinbezogen.

Abbildung 26 - Auswirkungen von Innovationen in Diagnose bzw. Therapie auf die Effizienz und die Effektivität des medizinischen Leistungsprozesses¹⁷⁵

¹⁷⁴ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 108ff.

¹⁷⁵ In Anlehnung an Bantle, R. (1996), S. 111

6. Vergütungsformen der Krankenversicherungsanstalten

6.1. Allgemeines

Vergütung ist grundsätzlich *„das Entgelt für erbrachte medizinische Leistungen und kann auch als innere Finanzierung‘ bezeichnet werden“*.¹⁷⁶ D. h. durch Vergütungssysteme werden die Leistungsanbieter mithilfe von durch Finanzierungsträger¹⁷⁷ aufgebrauchten Mitteln für ihre erbrachten Leistungen vergütet.

Es lassen sich relativ eindeutige Anforderungen an ein Vergütungssystem formulieren:

- *„Vergütungssysteme sollten das medizinische Leistungsgeschehen reflektieren und dabei möglichst detailliert, vollständig und zeitgemäß sein.*
- *Die Systeme sollten Knappheitspreise enthalten, d. h. die Preise der einzelnen Mengen sollten die tatsächliche Knappheit der medizinischen Ressourcen widerspiegeln.*
- *Es sollte eine enge Bindung des Leistungsentgelts an die tatsächlich erbrachte Leistung bestehen, um Transparenz und Kontrolle hinsichtlich der Ressourcenverteilung zu gewährleisten.*
- *Vergütungssysteme sollten anreizkompatibel hinsichtlich der angestrebten gesundheitspolitischen Zielsetzung sein und*
- *ihre Wechselwirkung mit den institutionellen Strukturen des Gesundheitswesens berücksichtigt werden.“*¹⁷⁸

Der vorletzte Punkt kann auch anders formuliert werden, und zwar sollen *„mit der Gestaltung des Vergütungssystems Anreize für unerwünschte Verhaltensweisen ausgeschlossen werden“*.¹⁷⁹ Er impliziert, dass im *„Hinblick*

¹⁷⁶ Reimers, L. (2009), S. 205f.

¹⁷⁷ = z. B. in Deutschland: GKV, Bund, Länder, Gemeinden. Vgl. hierzu Kapitel 5.2.1.

¹⁷⁸ Reimers, L. (2009), S. 206/Abs. 2

¹⁷⁹ Bantle, R. (1996), S. 252

*auf den medizinisch-technischen Fortschritt ... durch die Ausgestaltung des Vergütungssystems das Interesse der medizinischen Leistungsanbieter erweckt werden soll, sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen durchzuführen“.*¹⁸⁰

Vergütungssysteme dienen also auch als Steuerungsinstrumente hinsichtlich gewisser angestrebter gesamtwirtschaftlicher Ziele.

Behandlung von Krankheiten, Verletzungen etc. kostet den Leistungserbringern Geld; dieses wird ihnen von den Finanzierungsträgern vergütet, die wiederum von den Beitragszahlern finanziert werden. Ein Ziel muss daher z. B. sein, den Beitragssatz relativ stabil zu halten. Die Krankenversicherungsanstalten streben also eine Begrenzung ihrer Ausgaben an und müssen den Leistungserbringern Anreize schaffen, Sparmaßnahmen vorzunehmen. Auch die Effizienz der Leistungserbringer kann durch ein geeignetes Vergütungsverfahren positiv beeinflusst werden.

Grundsätzlich setzt sich die Vergütung immer aus zwei Teilen zusammen, einerseits der Mengenkompente, andererseits der Bewertungskomponente. Einen zu vergütenden Betrag erhält man durch Multiplikation dieser zwei Teile.¹⁸¹

Die Mengenkompente ist definiert als Leistungseinheit. Da es im medizinischen Bereich keine passende Output-Definition gibt, sowohl Gesundheit, Lebensqualität und ähnliche Begriffe schwer in Leistungseinheiten umzusetzen sind, müssen Hilfsgrößen geschaffen werden. Diese Hilfsgrößen müssen die Tätigkeit eines Leistungserbringers sinnvoll abbilden.¹⁸² Es lassen sich verschiedene Formen unterscheiden:

- *„Der einzelne Fall,*
- *der Patient einer Fachabteilung,*
- *der Patient einer Diagnosegruppe,*
- *der einzelne Pflgeetag,*

¹⁸⁰ Bantle, R. (1996), S. 252

¹⁸¹ Vgl Reimers, L. (2009), S. 206

¹⁸² Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 28f.

- *der nach Abteilungen differenzierte Pflgetag,*
- *der Pflgetag einer Diagnosegruppe,*
- *die einzelne Leistung.“*¹⁸³

Abhängig von der Leistungseinheit können retrospektive Systeme, wie z. B. die Tagessatz-Abrechnung, von prospektiven Systemen, z. B. diagnosebezogenen Fallpauschalen, unterschieden werden.

Ein retrospektives System bedeutet für ein Spital zum Beispiel, dass *„nach Ablauf einer Rechnungsperiode sämtliche angefallenen und vom Krankenhaus nachgewiesenen Betriebskosten vom Sozialversicherungsträger oder Privatpatienten vollkommen erstattet werden“*.¹⁸⁴

Auf Basis der verschiedenen Leistungseinheiten lassen sich auf unterschiedliche Arten Preise definieren, deren Wert dann der Höhe der Entgelte entspricht und der Bewertungskomponente zugeordnet wird¹⁸⁵:

- *„Verhandlungspreise,*
- *Administrative Preise,*
- *Marktpreise“*,¹⁸⁶
- Ausschreibungen,
- Kostenfestpreise.

Im dritten Fall wird der Wettbewerb zwischen den verschiedenen Anbietern von medizinischen Leistungen durch die Zahlungsbereitschaft bzw. -fähigkeit der Patienten beeinflusst und ergibt so die Höhe der zu vergütenden Entgelte. Dies geschieht aber nur, falls die Patienten einen Anreiz haben, ihre Behandlung beim wirtschaftlichsten Anbieter nachzufragen. In den Krankenversicherungssystemen beispielsweise in Österreich oder Deutschland fehlt dieser Anreiz, da im

¹⁸³ Heeß, M. (1988), S. 98

¹⁸⁴ Heeß, M. (1988), S. 92

¹⁸⁵ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 252

¹⁸⁶ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 252 und Reimers, L. (2009), S. 206 - 207

Normalfall kein direkter Zahlungsverkehr zwischen Patient und Leistungserbringer stattfindet. Marktpreise als Preisbildungsverfahren sind hier also nicht wirksam. Eine Möglichkeit, ein marktgerechtes Preisbildungsverfahren zu schaffen, ist die Verhandlung zwischen Nachfragern und Anbietern von Leistungen. Krankenversicherungen als Repräsentanten der Patienten und Ärzteverbände verhandeln die zu vergütenden Entgelte. Entscheidend ist die Verhandlungsmacht der jeweiligen Seite. Von einer höher gestellten Behörde administrierte Preise haben eine geringere Praxisrelevanz, sind aber z. B. in Deutschland durch die GOÄ vorhanden, die Leistungserbringer zwingt, Privatpatienten festgelegte Gebühren für getätigte Leistungen zu berechnen. Weitere Preisbildungsverfahren sind z. B. Ausschreibung und Kostenfestpreise. Letztere haben im Gesundheitswesen eine relativ hohe Relevanz; im Prinzip ähneln sie der Kostenerstattung, werden aber prospektiv berechnet. Basis der Preise sind Bewertungen von Selbstkosten, die auf verschiedene Art und Weise bestimmt werden können. Ein Ansatz ist eine Ist-Kosten-Ermittlung der vergangenen Periode eines einzelnen Krankenhausbetriebes, die – mit gewissen Zuschlägen versehen – beibehalten werden. Die Durchschnittskosten aller Krankenhäuser einer Region oder einer Versorgungsstufe liefern eine weitere Möglichkeit zur Berechnung von Soll-Kosten.¹⁸⁷

¹⁸⁷ Vgl. Mages, A. (1995), S. 83f.

Vergütungssysteme medizinischer Leistungen im Überblick

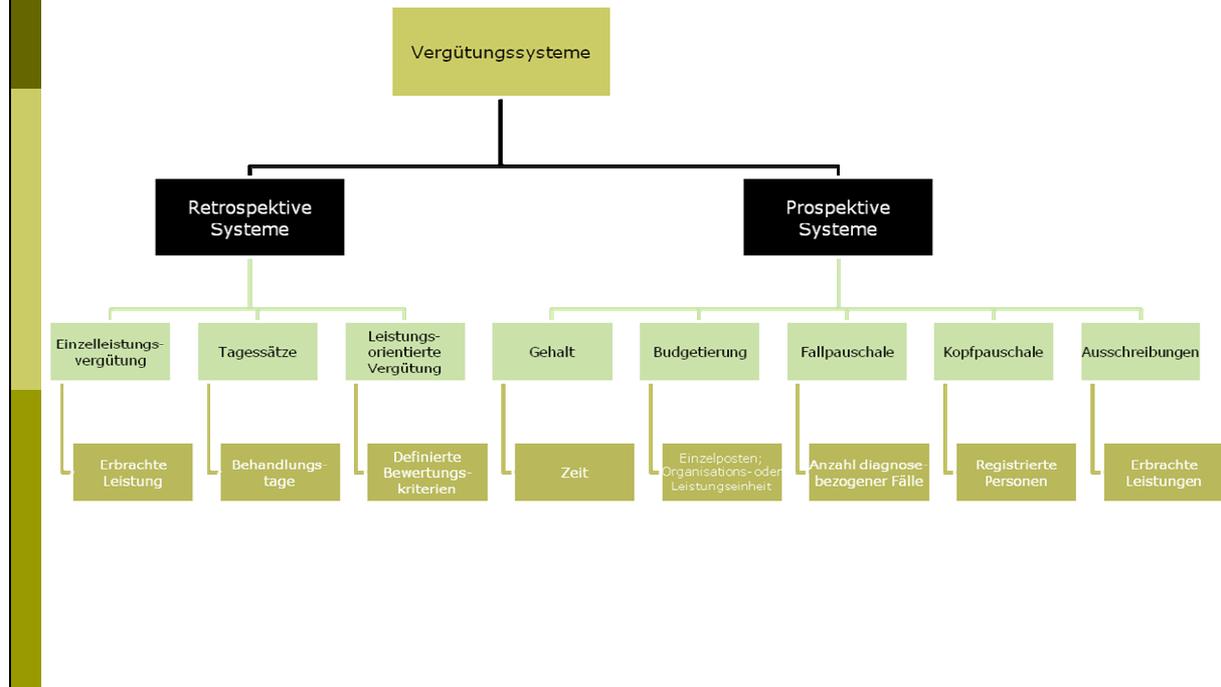


Abbildung 27 - Darstellung von Vergütungssystemen¹⁸⁸

6.2. Einzelleistungsvergütung

Bei der Einzelleistungsvergütung wird, wie der Name schon sagt, jede für den Patienten medizinisch notwendige Maßnahme einzeln nach einem vorher definierten Preis vergütet. Die Krankenversicherungen bezahlen also für jede einzelne Verrichtung bei der Versorgung eines Patienten, die vorher in einem Leistungskatalog definiert wurde, ein Entgelt an die Leistungserbringer. Sieht man den Leistungsprozess als eigentlich zu vergütenden Output an, bildet die Einzelleistungsvergütung diesen Output am genauesten ab.¹⁸⁹

Marktpreise existieren auch in diesem Fall der Vergütung kaum, d. h. die Preise werden von einer übergeordneten Administration, in Verhandlungen zwischen den medizinischen Leistungsanbietern und den Krankenversicherungen oder

¹⁸⁸ Reimers, L. (2009), S. 211

¹⁸⁹ Vgl. Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 30

aufgrund von Kostenfestpreisen festgelegt¹⁹⁰. Meistens liegen den Einzelleistungs-Vergütungssätzen die Faktoreinsatzmengen der Leistungen zugrunde.

In der Verrechnung von stationären Krankenhausleistungen wird die Einzelleistungsvergütung nicht angewendet, für Leistungen im ambulanten Bereich hingegen schon.¹⁹¹

6.3. Tagessätze

Wird die Dauer des Krankenhausaufenthalts des Patienten als Mengeneinheit der Vergütung herangezogen, wird die Bewertungskomponente als tagesgleicher Pflegesatz bezeichnet.

Für jeden Patienten, aus welchem Grund auch immer er behandelt wird, erhält der Leistungserbringer einen gleich hohen Betrag vergütet. Vergütung nach Tagessatz ist also eine retrospektive, pauschalierte Abrechnungsmethode. Diese Pauschale wird aufgrund einer zuvor durchgeführten Bewertung der durchschnittlichen Kosten je Patient pro Tag festgelegt, sie ist aber trotzdem *„unabhängig von der Zahl der (Anm.: tatsächlich) erbrachten Leistungen und damit der angefallenen Kosten“*¹⁹².

Eine Differenzierung nach Risiko ist möglich, z. B. können verschiedene Abteilungen mit unterschiedlich hohen Tagessätzen vergütet werden, wobei dann ein Anreiz entsteht, Patienten eher in Abteilungen mit höherer Pflegepauschale zu verlegen.

6.4. Fallpauschalen

Ein prospektives, aber auch leistungsbezogenes Vergütungssystem sind die Fallpauschalen. Es kann zwischen ressourcenhomogenen und differenzierten Fallpauschalen unterschieden werden. Erstere setzen einen durchschnittlich gleichen Ressourcenbedarf pro Fall voraus, pro behandeltem Patienten wird

¹⁹⁰ Vgl. Kapitel 7.1.

¹⁹¹ Vgl. Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 31

¹⁹² Reimers, L. (2009), S. 223

daher eine gleich hohe Vergütung gewährt, die auch Kopfpauschale genannt wird. Da der Aufwand pro Patient aber realistisch betrachtet deutlich unterschiedlich ist, wurden neue Systeme entwickelt, die alle Fälle mit ähnlicher Leistungszahl und -struktur zusammenfassen. Diese Systeme sind diagnosebezogen, therapiebezogen oder indikationsbezogen, Mischformen sind aber ebenfalls möglich. In allen Versionen ist statt den einzelnen Leistungen am Patienten bzw. der Verweildauer des Patienten der Krankheitsfall an sich die Leistungseinheit. Dadurch lassen sich alle in der Theorie nötigen Leistungen des Leistungserbringers zur Diagnose/Therapie zu einem einzigen zu vergütenden Leistungskomplex zusammenfassen, dem einzelnen Fall.¹⁹³

Ein Vergütungssystem mit differenzierten Fallpauschalen bedarf eines gewissen Verwaltungsaufwands, bietet aber eine hohe Kosten- und Leistungstransparenz.¹⁹⁴

6.4.1. Diagnosebezogene Fallpauschalen

Das am häufigsten angewandte Fallpauschalensystem sind die „*Diagnosis Related Groups*“ (DRG). Dieses in den USA Ende der 1970er-Jahre entwickelte und Anfang der 1980er-Jahre eingeführte diagnosebezogene Fallpauschalensystem gruppiert die Diagnosen „*nach der Homogenität des Ressourcenverbrauchs und nach klinischen Charakteristika*“.¹⁹⁵

Neben der Diagnose werden die Patienten also auch nach Schweregrad der Krankheit und unterschiedlich aufwendigen Behandlungsarten¹⁹⁶ eingeteilt.

6.4.2. Therapiebezogene Fallpauschalen

Im Gegensatz zu den diagnosebezogenen Fallpauschalen werden die Gruppen bei diesem Vergütungssystem nicht nur nach Fallgruppen verschiedener Krankheiten geordnet. Es kommen noch vordefinierte Therapie-Anweisungen

¹⁹³ Vgl. Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 32

¹⁹⁴ Vgl. Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 34

¹⁹⁵ Reimers, L. (2009), S. 234

¹⁹⁶ „z. B. *operativ-chirurgisch, invasive oder konservative Behandlung*“, Reimers, L. (2009), S. 234

hinzu, die der medizinische Leistungserbringer einhalten muss, um die Vergütung sicher zu erhalten. Es ist in diesem Fall auch möglich, dass für eine Krankheit mehrere Fallgruppen mit alternativen Therapievorschlägen nebeneinander existieren.¹⁹⁷

6.5. Budget

Das Budget hat in der Wirtschaft verschiedenste Bedeutungen, eine allgemeine Definition im privatwirtschaftlichen Sinne beschreibt es als:

„Ein Budget ist:

- *Eine Menge von Mitteln, die*
- *einer organisatorischen Einheit*
- *für einen bestimmten Zeitraum*
- *zur Erfüllung der ihr übertragenen Aufgaben*
- *zur eigenen Verantwortung*
- *durch eine verbindliche Vereinbarung*

zur Verfügung gestellt wird.“¹⁹⁸

Wichtig in dieser Definition ist die Betonung der Zielvereinbarung, es liegt eine Ergebnisorientierung vor. Das Budget erhält dadurch einen „*Vorgabe-, Sollwert- und Verpflichtungscharakter*“¹⁹⁹. Voraussetzung dafür ist eine bestmögliche Einschätzung der zukünftigen Leistungen und deren erwartete Kosten. Diese sind dann Grundlage der Menge an Mitteln, die zur Verfügung gestellt werden. Hand in Hand mit der Ergebnisorientierung geht also auch eine Planungsfunktion des Budgets.²⁰⁰

¹⁹⁷ Vgl. Bantle, R. (1994), S. 270

¹⁹⁸ Streitferdt, L. (1988), S. 212

¹⁹⁹ Streitferdt, L. (1988), S. 213

²⁰⁰ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 277

In der Literatur finden sich Beschreibungen verschiedener weiterer Funktionen des Budgets bzw. des Budgetierungsprozesses, nachfolgend einige Basisfunktionen²⁰¹:

- Kontrollfunktion:

Im Moment nach Erstellung und Vollzug des Budgets sollte es möglich sein, die Mittelverfügung jederzeit zu überwachen und ex post feststellen zu können, „*wer wann über welche Mittel verfügt hat.*“²⁰²

Eine Kontrolle dient also zur Überprüfung, ob die im Budget geplanten Leistungen realisiert und die vereinbarten Ziele damit auch erfüllt worden sind.²⁰³

Die Informationen aus der Kontrolle sollten dann zur Erstellung des Budgets der nächsten Periode verwendet werden.

- Koordinationsfunktion:

Um in einem Unternehmen die Aktivitäten einzelner Abteilungen bzw. Bereiche abzustimmen, kann ein Budget von Nutzen sein. Beispielsweise kann es passieren, dass eine Abteilung eine (aus ihrer Sicht) optimale Entscheidung trifft, die aber dem Gesamtunternehmen eher schadet bzw. keine effiziente Lösung darstellt. Durch aufeinander abgestimmte Budgets können solche Szenarien vermieden werden.

- Funktion der Effizienzsteigerung:

Begrenzte Ressourcen in Kombination mit einer vorher definierten Zielvereinbarung zwingt das verantwortliche Management zu wirtschaftlichem Handeln. Eine effiziente Erstellung der Leistungen sollte so Pflicht zur Einhaltung des Budgets sein.

Bei einer Überbewertung der zu erwartenden Leistungen kann diese Funktion ineffektiv werden. Die Verantwortlichen sehen sich dann in der

²⁰¹ Vgl. Mages, A. (1995), S. 42ff. und dort angegebene Quellen

²⁰² Streitferdt, L. (1988), S. 213

²⁰³ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 278

Situation, eine Anzahl von Leistungen mit quasi unendlichen Ressourcen zu erstellen. Folge ist ein ineffizientes Handeln.

- Motivationsfunktion

Motivation durch ein Budget entsteht durch zwei Vorgänge. Erstens durch die Einbeziehung der Mitarbeiter bzw. des Managements in den Budgetierungsprozess, zweitens durch die Freiheit die vorgegebenen Ziele mithilfe der übertragenen Mittel zu erreichen. Diese Motivationsfaktoren bestehen aber nur, solange im ersten Fall die höhere Instanz die Abteilung überhaupt in die Budgeterstellung einbezieht und im zweiten Fall die Leistungen nicht zu genau definiert sind.

- Prognosefunktion

Im Zuge der Budgetplanung und -erstellung soll das zukünftige Geschehen in Zahlen gefasst werden. Eine möglichst genaue Darstellung der zu erwartenden Leistungen verspricht eine relativ realistische Prognose der zu verbrauchenden Mittel. Die im Budget verfassten Werte sollen den Verantwortlichen ein Instrument in die Hand geben, zukünftige Entscheidungen optimal treffen zu können.

Das Budget einer öffentlichen Verwaltung hingegen kann durch folgende Merkmale beschrieben werden:

- *„Es handelt sich um die wertmäßige Gegenüberstellung von Einnahmen und Ausgaben, wobei die beiden Größen in der Höhe nach ausgeglichen sein müssen.*
- *Diese Einnahmen und Ausgaben beziehen sich auf künftige Perioden – i.d.R. ein (Haushalts-)Jahr –, weshalb sie auf mehr oder weniger genauen Berechnungen bzw. Schätzungen basieren.*
- *Die mit dem Vollzug des Budgets betrauten Organe und Institutionen sind grundsätzlich an die darin enthaltenen Vorgaben gebunden.*

- *Die quantitativen Größen des Budgets drücken die programmatischen Zielvorstellungen aus.*²⁰⁴

Ähnlich zum privatwirtschaftlichen Budget werden auch dem öffentlichen verschiedene, aber teils eher politische Funktionen zugeordnet:

- Kontrollfunktion,
- Programmierungsfunktion,
- Kompromissfindungs- und Koordinierungsfunktion,
- finanzwirtschaftliche Ordnungsfunktion,
- wirtschaftspolitische Funktion
- Planungsfunktion.²⁰⁵

Im Gesundheitsbereich bedeutet das vom Finanzierungsträger zur Verfügung gestellte Mittel, mit denen die Leistungsanbieter für eine vorher bestimmte künftige Periode medizinische Aufgaben erfüllen müssen. Dabei dürfen sie aber die Wirtschaftlichkeit nicht außer Acht lassen, da *„das Finanzierungsrisiko vom Finanzierungsträger auf den Leistungserbringer - ... - übertragen wird“*.²⁰⁶

Unter einem Budget im Gesundheitswesen, z. B. eines einzelnen Krankenhauses, soll also *„die prospektive festgelegte Gesamtvergütung (und damit die Gesamteinnahmen) eines Krankenhauses für eine zukünftige Abrechnungsperiode verstanden werden, mit der die ebenfalls prospektiv ermittelten Leistungen des Hauses in der betreffenden Periode vergütet werden“*.²⁰⁷

Problematisch im Gesundheitswesen, wie schon häufig erwähnt, ist die Vereinbarung eines geeigneten Ziels des Budgets. Man hilft sich zur Bestimmung bestimmter Gesundheitsziele mit Output-Indikatoren, wie z. B. *„Rückgang*

²⁰⁴ Mages, A. (1995), S. 11

²⁰⁵ Vgl. Mages, A. (1995), S. 12 - 15

²⁰⁶ Mages, A. (1995), S. 71

²⁰⁷ Mages, A. (1995), S. 71

*bestimmter Komplikationsraten, Behandlung bestimmter Fallzahlen*²⁰⁸, der durchschnittlichen Lebenserwartung, Anzahl der Pflgetage oder einer Sterblichkeitsrate.

Die Bestimmung der Höhe eines Budgets verlangt also wie schon bei den anderen Vergütungsformen eine Mengen- und eine leistungsbezogene Bewertungskomponente.²⁰⁹

Wie auch bei anderen Formen wird die Bewertungskomponente im Vorhinein entweder verhandelt, von einer übergeordneten Stelle vorgegeben bzw. nach Marktpreisen definiert.

Unterscheiden lassen sich Budgetarten nach verschiedenen Gesichtspunkten. Im Gesundheitswesen wird häufig nach Umfang des Budgets unterschieden, etwa zwischen Globalbudget und Einzelbudgets. Es lassen sich aber auch unterschiedliche Budgets in Hinblick auf die Flexibilität der Gesamtsumme eines Budgets definieren, ob z. B. das Budget ein fixer Betrag ist oder eher als flexibler Finanzrahmen gesehen werden kann. Flexible Budgets haben die Eigenschaft, dass sie *„Abweichungen der Anzahl an tatsächlich erbrachten Leistungseinheiten von der prospektiv geschätzten Zahl nachträglich bei der Mittelzuweisung berücksichtigen“*.²¹⁰

6.5.1. Globalbudget

Allgemein definiert werden in einem Globalbudget *„bestimmten Aufgabenbereichen oder Organisationseinheiten die Mittel für die Aufgabenerfüllung in Form einer globalen Netto-Gesamtsumme zugewiesen“*.²¹¹

Das hat zur Folge, dass diese bestimmten Einheiten oder Bereiche einen gewissen Spielraum in der Finanzierung ihrer Aufwendungen haben. Falls sie

²⁰⁸ Reimers, L. (2009), S. 232

²⁰⁹ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 278

²¹⁰ Mages, A. (1995), S. 107

²¹¹ Schedler, K. / Proeller, I. (2006), S. 167

zusätzlich zum Budget Einnahmen aufweisen können, steht es ihnen frei, mit diesen Einnahmen höhere Aufwendungen zu leisten, die nicht budgetiert worden sind. Das bewirkt eine Loslösung der Mittel von der Art des Aufwands. Ein weiteres wichtiges Merkmal eines Globalbudgets ist die schon weiter oben erwähnte Leistungsvereinbarung, womit Leistungsziele mit verfügbaren Ressourcen verbunden werden.²¹² Während die grundsätzlichen Aufgaben in der Leistungsvereinbarung definiert sind, besteht keine detaillierte Auflistung, wie die Ziele erreicht werden sollen. Neben dem Spielraum zur Finanzierung der Leistungen besteht also auch eine gewisse Freiheit in der Leistungserstellung.²¹³

Im Gesundheitswesen bedeutet dies, dass im Globalbudget „*die Vergütung sämtlicher im Rahmen der Gesundheitsversorgung stattfindenden medizinischen Leistungen*“²¹⁴ vom Finanzierungsträger zusammengefasst wird. Aus diesem Budget werden also alle von den Leistungsanbietern in einer bestimmten Region, einem Sektor oder einer anderen organisatorischen Einheit getätigten Leistungen vergütet.

6.5.2. Einzelbudget

Anders ausgedrückt sind Einzelbudgets sektorale Budgets, welche in einem Gesundheitssystem den einzelnen medizinischen Leistungsbereichen zugeteilt sind. D. h. es können z. B. für den ambulanten, stationären oder zahnärztlichen Bereich Einzelbudgets definiert werden. Je nachdem, wie weit der Finanzierungsträger das Budgetsystem differenzieren will, können Einzelbudgets bis hin zum einzelnen Leistungserbringer geschaffen werden. Im Unterschied zum Globalbudget werden im Einzelbudget die zu erfüllenden Aufgaben und die damit verbundenen Leistungen detailliert bestimmt.²¹⁵

²¹² Vgl. Schedler, K. / Proeller, I. (2006), S. 167

²¹³ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 287

²¹⁴ Bantle, R. (1996), S. 287

²¹⁵ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 287

Die Höhe der verschiedenen Einzelbudgets innerhalb eines Sektors wird klassischerweise immer um den gleichen Prozentsatz gesteigert. Folge davon ist, dass keine wirkliche Konkurrenzsituation entstehen kann. Die Leistungserbringer wirtschaften ohne reellen Wettbewerb.²¹⁶

6.6. Vergütung in Deutschland

Deutschland hat zur Gesundheitsversorgung sechzehn steuerfinanzierte Länderbudgets und ein ebenfalls steuerfinanziertes Bundesbudget zur Verfügung. Zusätzlich müssen die Krankenkassen sämtliche Ausgaben der Versicherten mit ihren Einnahmen durch die Beiträge begleichen. Steuerzuschüsse für Krankenkassen sind grundsätzlich nicht vorgesehen. Ende der 1980er Jahre wurden sektorale Budgets und Ausgabenobergrenzen eingeführt, aus denen wiederum die Leistungserbringer vergütet werden. So existiert seit 2004 beispielsweise im Sektor der vertragsärztlichen Versorgung eine regional verhandelte Gesamtvergütung mit gesetzlich festgelegter Obergrenze.²¹⁷ In der Praxis zeigt sich, dass innerhalb der sektoralen Budgets mehrere Vergütungsformen nebeneinander angewandt werden. So vergütet beispielsweise die GKV Krankenhäuser mit Tagessätzen oder Fallpauschalen, niedergelassene Vertragsärzte aber mit Kopfpauschalen bzw. über die KVen mit Einzelleistungsvergütung. Zusätzlich zu den oben beschriebenen Vergütungsformen werden in Deutschland auch Leistungen durch Sonderentgelte vergütet. Diese sind eine Vergütungsform, die eine Anzahl von abhängigen medizinischen Leistungen zu einem Leistungskomplex zusammenfassen und diesen pauschal vergüten. Der Komplex besteht aber aus einer im Gegensatz zu Fallpauschalen geringeren Anzahl an Leistungen.²¹⁸

²¹⁶ Vgl. Mages, A. (1995), S. 106

²¹⁷ Vgl. Busse, R. / Riesberg, A. (2005), S. 185ff.

²¹⁸ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 271f.

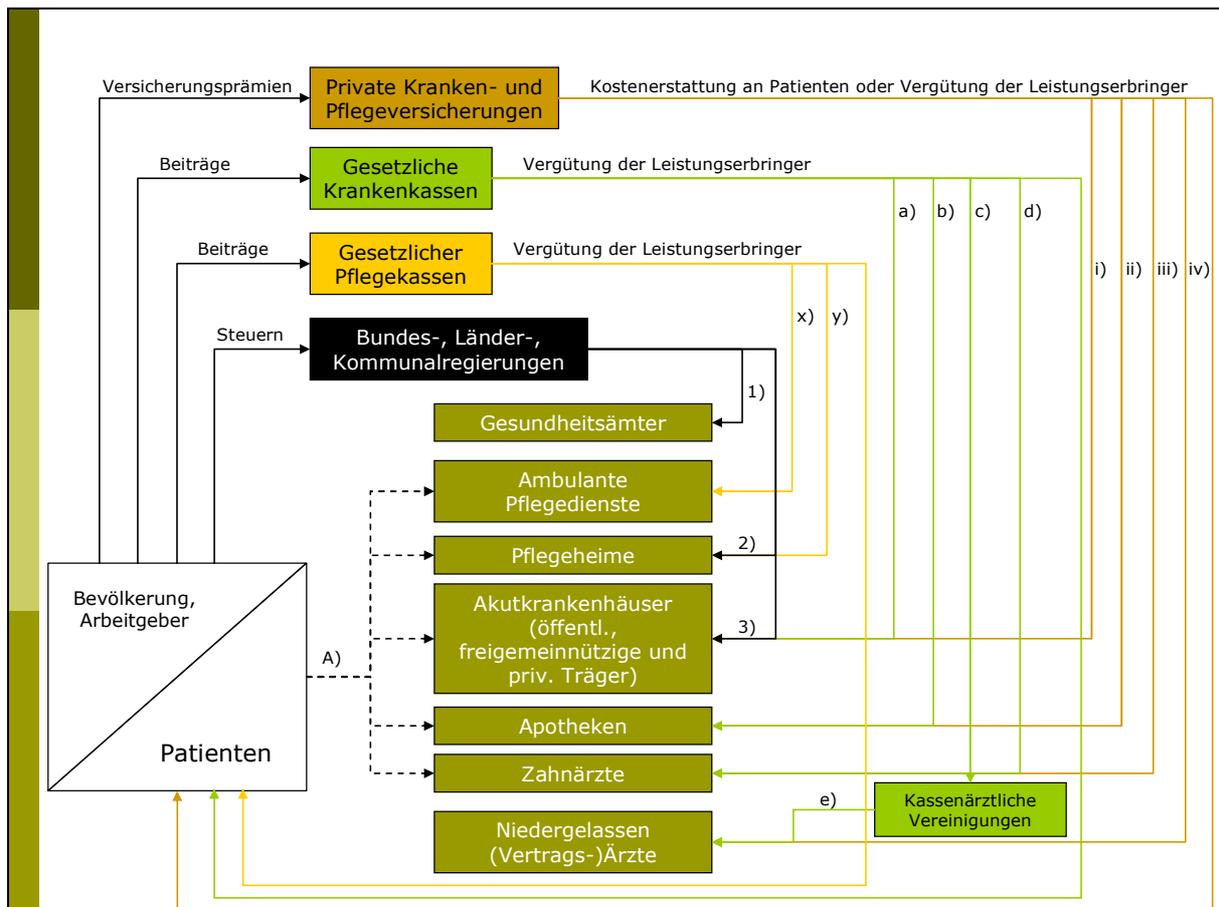


Abbildung 28 - Finanzströme im deutschen Gesundheitssystem im Jahr 2003 ²¹⁹

Legende zu Abbildung 26:

- 1) Investitionen & Gehälter
- 2) und 3) Investitionen

- a) Tagessätze, Fallpauschalen, Sonderentgelte/DRGs
- b) Preise (begrenzt durch Festbeträge)
- c) Kopfpauschalen
- d) Einzelleistungsvergütung (via Kassenzahnärztliche Vereinigungen)
- e) Einzelleistungsvergütung

- i. Tagessätze, Fallpauschalen, Sonderentgelte/DRGs
- ii. Preise
- iii. Einzelleistungsvergütung

²¹⁹ Busse, R. / Riesberg, A. (2005), S. 185

iv. Einzelleistungsvergütung

x) Einzelleistungsvergütung

y) Tagessätze

A) Zuzahlungen und nicht erstattete Gesundheitsausgaben

7. Zusammenhänge zwischen Vergütungsformen und Innovationsverhalten

7.1. Allgemeines

Verschiedene Vergütungssysteme der Krankenversicherungen schaffen unterschiedliche Anreize für Akteure des Gesundheitswesens. Für diese Arbeit besonders von Bedeutung sind drei Gruppen:

- die Leistungserbringer, also Ärzte, Krankenhäuser und Ambulatorien;
- die Produzenten von medizintechnischen Geräten; und
- als vergütende Instanz, die Versicherungen.

Auf das Verhalten der ersten Gruppe beziehen sich Anreize in der Form, ob und in welcher Phase einer Innovation im weiteren Sinne Produkte bzw. Produktverbesserungen von Leistungserbringern angenommen werden. Das Verhalten dieser Gruppe schafft wiederum Anreize für die Hersteller von medizintechnischen Produkten bzw. Verfahren. Unternehmen werden aber natürlich auch von der dritten Gruppe, den Versicherungen, in ihrer Forschungs- und Entwicklungstätigkeit beeinflusst. Aufgrund meist jahrelanger Entwicklung eines Produkts ist hier jedoch nicht das vorhandene Gesundheitssystem der Volkswirtschaft ausschlaggebend, in der das Unternehmen forscht und produziert, sondern die Vergütungsmethode in dem voraussichtlichen Hauptabsatzmarkt der Produkte des Unternehmens bzw. das zukünftige System, das in diesem Markt erwartet wird. Wichtig für Unternehmen ist also eine Prognose, ob Versicherungen ihre Produkte bzw. Verfahren überhaupt in die Liste der zu vergütenden Behandlungsmethoden aufnehmen werden. Das bedeutet, die Attraktivität, eine bestimmte Technologie so weit auszuforschen, dass daraus in der Medizin anwendbare Produkte entstehen, hängt zu einem großen Teil davon ab, ob es einen politischen Willen gibt, diese zukünftigen Produkte zu vergüten.²²⁰

²²⁰ Vgl. Weisbrod, B. (1991), S. 535

Betrachtet man nun die zwei Hauptgruppen der Vergütungssysteme, retrospektive bzw. prospektive Vergütung, sollten die Systeme gegensätzliche Anreize schaffen. Genauer gesagt:

„... insurance mechanisms can differ in the incentives they imply for reducing costs relative to enhancing quality.“²²¹

Ein Vergütungssystem kann also entweder den Anreiz schaffen, Kosten zu senken oder die Qualität zu verbessern. Daher wird in den folgenden Kapiteln der Fokus auf Produkt- und Prozessinnovationen gelegt.

7.2. Einzelleistungsvergütung

Wie schon im vorhergehenden Kapitel näher besprochen, wird in diesem System jede einzelne medizinische Leistung bei Diagnose und Therapie mit einem speziellen Entgelt vergütet.

Allgemeine Anreize der Einzelleistungsvergütung für Leistungserbringer sind die Erhöhung der Einzelleistungen, sowohl durch Ausdehnung der gesamten Patientenzahl als auch durch Ausweitung der Verrichtungen am einzelnen Patienten.²²²

Dieses Entgelt kann auf verschiedene Art und Weise festgelegt werden. Hieraus entstehen natürlich auch unterschiedliche Anreize. Ein Beispiel wäre, die Leistungen im Vorhinein nach den Faktoreinsatzmengen zu bewerten und daraus einen Vergütungssatz zu bestimmen. Der Leistungserbringer handelt in diesem Fall als Mengenanpasser. Er weitet also die Menge seiner Leistungen an einem Patienten aus, was gesamt gesehen zu einer höheren Leistungsmenge an allen Patienten führt und damit zu einer Einkommenserhöhung des Leistungserbringers. Die Anbieter der medizintechnischen Produkte werden als Folge eher kosten- und arbeitssparende²²³ Verfahren entwickeln, da der

²²¹ Weisbrod, B. (1991), S. 535

²²² Vgl. Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 30f.

²²³ Arbeitssparend bedeutet in diesem Zusammenhang kapital- und damit technologieintensiv. Vgl. Reimers, L. (2009), S. 223.

Leistungserbringer bei Anwendung derselben seine absolute Leistungszahl und damit wiederum sein Einkommen weiter erhöhen kann. Ein Anreiz, factorsparende Prozessinnovationen einzuführen, besteht. Durch eine Senkung der medizinischen Kosten durch Prozessinnovationen können Verfahren an mehr Patienten angewandt werden, es besteht also ebenfalls ein Anreiz zu leistungsmengenausweitende Prozessinnovationen.

Produktseitig kann davon ausgegangen werden, dass F&E stimuliert werden und die Diffusion von Produktinnovationen vorangetrieben wird. Besonders diffusionsbeschleunigend wirken hohe Vergütungen. Die Leistungserbringer können durch gänzlich neue Produkte zusätzliche Leistungen²²⁴ anbieten und durchführen und damit wiederum ihr Einkommen steigern, sie haben also einen starken Anreiz, Produkte neuer Technologien zu nutzen. Auch kapitalintensive Produktinnovationen liefern den Leistungserbringern eine Möglichkeit, ihre Leistungsmenge auszuweiten; medizintechnische Unternehmen werden also Produkte entwickeln, die medizinische Verrichtungen automatisiert abwickeln und den Erbringern Zeit für andere Tätigkeiten lassen.²²⁵

Eine andere Variante in der Entgeltsfestsetzung ist die Erstellung eines Leistungskatalogs aufgrund von Verhandlungen zwischen einem Leistungserbringer-Vertreter und den Krankenversicherungsanstalten. In diesem Fall schafft schon allein die Geschwindigkeit der Verhandlungen bzw. die Geschwindigkeit der Anpassung der Entgelte an aktuelle Entwicklungen eigene Anreize für die handelnden Personen. Werden Vergütungen für ein Produkt erst nach seiner Innovationsphase i. e. S. gewährt, so können Leistungserbringer es erst relativ spät einsetzen, in der Zwischenzeit könnten jedoch schon Imitations-Produkte von Konkurrenzunternehmen ähnliche Ergebnisse liefern; der Anreiz, das Produkt eines bestimmten Unternehmens zu verwenden, sinkt. Umgekehrt beschleunigt eine in einer frühen Innovationsphase erfolgte Aufnahme eines Produktes in den Leistungskatalog die Ausbreitung, es erfolgt also eine starke Beschleunigung der Diffusion. Ein anderer Effekt auf die Anreizwirkung entsteht,

²²⁴ Sofern diese Leistungen schon im Leistungskatalog definiert sind. Eine späte Eintragung in den Katalog wäre ein starkes Hemmnis.

²²⁵ Vgl. Reimers, L. (2009), S. 221ff.

wenn faktorsparende Prozessinnovationen verfrüht in den Vergütungssatz einbezogen werden. Durch diesen Schritt verlieren die Leistungserbringer einen gewissen Teil ihres fiktiven Einkommens und damit jeglichen Anreiz, diese Prozessinnovationen anzuwenden. Hier existiert der umgekehrte Effekt bei langsamerer Anpassung der Vergütungsentgelte bzw. längeren Verhandlungen. Die Verhandlungsmacht der einzelnen Parteien, Leistungsanbieter bzw. Krankenversicherungen hat ebenfalls einen gewissen Einfluss auf die Vergütungssätze. Erstere Seite will logischerweise hohe Entgelte durchsetzen, was zu einem höheren Einkommen führen würde. Der ökonomische Anreiz zu Prozessinnovationen verringert sich dann aber. Insgesamt ist eine mögliche Einflussnahme durch die Versicherungen und den Gesetzgeber in Hinsicht auf ausgabensenkende Effekte vorhanden. Sowohl Produktinnovationen als auch faktorsparenden Prozessinnovationen können durch die Definition eines Leistungskatalogs und eine passende Vergütungshöhe beeinflusst werden.²²⁶

7.3. Tagessätze

Diese Form der Vergütung unterstellt einen direkten Zusammenhang zwischen der Aufenthaltsdauer des Patienten und den Kosten seiner Behandlung. Da beispielsweise bei einer Operation der größte Aufwand am Anfang seiner Behandlung aufgebracht wird, sind die Folgen eines tagesgleichen Pflegesatzes eine Kostenunterdeckung für die erste Phase des Aufenthaltes sowie eine Kostenüberdeckung für die restliche Zeit. Dem Leistungserbringer entsteht hier ein klarer Anreiz, den Patienten möglichst lange stationär zu behandeln, da die Kosten der eigentlichen Operation im Verhältnis immer geringer werden, je länger die Verweildauer des Patienten ist.²²⁷

²²⁶ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 258ff. und Reimers, L. (2009) S. 221ff.

²²⁷ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 273

Die Kosten können nicht nur gedeckt werden, „*sondern es lässt sich darüber hinaus ein Einnahmenüberschuß erzielen, der beim Leistungserbringer zur Finanzierung anderer Leistungen verwendet werden kann*“.²²⁸

Weiters ergibt sich durch eine geringe Beziehung von Art und Menge einer einzelnen Leistung zur vergütenden Summe ein innovationsfreundliches Klima. Leistungserbringer haben dadurch relativ freie Hand bei Auswahl der Behandlungsmethode. Produkt- wie auch Prozessinnovationen können also grundsätzlich ohne großen Aufwand in den medizinischen Alltag eingeführt werden, solange deren Kosten durch eine längere stationäre Verweildauer des Patienten gedeckt werden können. Eine Konsequenz des Anreizes, den Aufenthalt zu verlängern, ist jedoch die geringe Notwendigkeit, factorsparende Innovationen einzuführen, insbesondere der Anreiz, zeitsparende Verfahren bzw. Produkte anzuschaffen, ist nur in geringem Maße gegeben.²²⁹ Drastisch kann dieser Sachverhalt so dargestellt werden:

*„Retrospektive Kostenerstattung lähmt das Verantwortungsbewusstsein und die Eigeninitiative der Krankenhäuser, nach wirtschaftlichen Behandlungsmöglichkeiten zu suchen.“*²³⁰

Ähnliches ist zu qualitäts-, aber auch kostensteigernden Produkten und Verfahren zu sagen, es besteht ebenfalls ein geringer Anreiz, sie einzuführen. Die steigenden Kosten bei gleicher Behandlungsdauer würden einen Einkommensverlust bedeuten. Die etablierte Behandlung weiterhin durchzuführen, ohne die qualitätssteigernden Produkte und Verfahren zu verwenden, würde umgekehrt also eine theoretische Erhöhung des Einkommens bedeuten. Wird aber die Qualität bei gleich bleibenden oder niedrigeren monetären Kosten gesteigert oder werden die medizinischen Kosten gesenkt, so sollte der Leistungserbringer aufgrund seiner medizinischen Ziele deutliche

²²⁸ Bantle, R. (1996), S. 273

²²⁹ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 274

²³⁰ Heeß, M. (1988), S. 90

Anreize zur Einführung dieser Prozess- bzw. Produktinnovationen haben. Die dadurch möglichen Mehrleistungen an Patienten werden vom Leistungserbringer wahrscheinlich wieder durch längeren Aufenthalt oder eine Erhöhung der Bettenkapazität ausgeglichen.

Ein innovationsbeschleunigender Faktor ist auch dadurch gegeben, dass Erbringer von medizinischen Leistungen ihr Risiko verringern können, in dem sie Patienten nach dem Schweregrad selektieren. Besonders aufwendig zu behandelnde Patienten werden abgewiesen. Hierzu werden aber genaue Diagnosegeräte und -verfahren benötigt, sodass eine erhöhte Nachfrage nach innovativen Technologien in diesem Bereich wahrscheinlich ist.²³¹

Die vergütenden Instanzen haben im Falle von Tagessätzen also eher geringe Steuerungsmöglichkeiten im Bezug auf die Ausgaben. Nachteile wie geringe Kostentransparenz oder Leistungsgerechtigkeit sind ebenfalls Eigenschaften dieser Vergütungsform.²³²

7.4. Fallpauschalen

Reine Kopfpauschalen haben den Effekt, dass beispielsweise zwei Leistungserbringer mit gleicher Anzahl an Patienten, aber unterschiedlicher Struktur der Fälle trotz verschiedenen Ressourcenverbrauchs eine gleich hohe Vergütung erhalten. Anreize zur Vorselektierung der Patienten und Abweisung von schwer und teuer zu behandelnden Fällen wären eine Folge dieses Systems. Im Gegensatz dazu ist die Beziehung zwischen Vergütungshöhe und den eigentlichen Leistungen ein Merkmal von differenzierten Fallpauschalen. Nicht mehr nur die reine Fallzahl, sondern auch die Fallzusammensetzung spielt eine große Rolle für das Entgelt. Welche und wie viele Fälle ein Leistungserbringer behandeln muss, also Fallzahl und -struktur, sind schwerer zu beeinflussen als Verweildauer und Art der Einzelleistungen. Anreize zur *„Reduktion der Verweildauer, zu einer Verminderung der Leistungsintensität und zu einem*

²³¹ Vgl. Reimers, L. (2009), S. 223f.

²³² Vgl. Bantle, R. (1996), S. 272ff.

*Abbau schlecht ausgelasteter Bettenkapazitäten*²³³ sind die Folge. Die Anreize können sich auch zu einem negativen Effekt ausweiten, falls z. B. die Dauer des Krankenhausaufenthaltes trotz widersprechender medizinischer Indikation stark verkürzt wird, um Kosten zu sparen.²³⁴ Ein anderer negativer Effekt kann die Erhöhung von stationären Aufnahmen bei gleichzeitiger Verringerung der durchschnittlichen Verweildauer sein mit dem Ziel die Bettenkapazitäten künstlich auszulasten, „Supplier induces demand“ tritt auf.²³⁵ Allen Fallpauschalensystemen gemein ist der Anreiz zum wirtschaftlichen Handeln. Leistungserbringer mit geringeren monetären Fallkosten als das Pauschalentgelt können Überschüsse erwirtschaften. Umgekehrt drohen natürlich auch Defizite bei höheren Fallkosten. Faktorsparende Prozessinnovationen und Produktinnovationen in Form niedrigerer monetärer Kosten sind in diesem Vergütungssystem also ein probates Mittel um Ausgaben zu senken und Überschüsse zu erzielen.²³⁶

7.4.1. Diagnosebezogene Fallpauschalen

Generell lassen sich die Anreize auf Leistungserbringer mit denen im Falle einer Vergütung über Budgets vergleichen. Beispielsweise liefert der oben genannte Effekt, durch faktorsparende Prozessinnovationen einen Überschuss erzielen zu können, dem Leistungserbringer den Anreiz, die Fallzahlen zu erhöhen und die Verweildauer möglichst kurz zu halten. Kosten- und zeitsparende sowie leistungsmengenausdehnende Prozessinnovationen werden als Folge wahrscheinlich sehr attraktiv sein. Allgemein kann gesagt werden, dass ein Leistungserbringer eher eine Leistung mit geringeren Grenzkosten auswählen wird. Da *„arbeitszeitintensive Behandlungen im Vergleich zu technologieintensiven Behandlungen hohe Grenzkosten aufweisen“*²³⁷, ist eine technisierte Behandlung die lukrativere für die

²³³ Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 34

²³⁴ Vgl. Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 34

²³⁵ Vgl. Stepan, A. / Sommersguter-Reichmann, M. (2011), S. 31

²³⁶ Vgl. Neubauer, G. / Demmler, G. (1991), S. 33f.

²³⁷ Reimers, L. (2009), S. 236

Leistungserbringer und führt zu einem Anstieg an kapitalintensiven Geräten.²³⁸

Diagnosebezogene Fallpauschalen haben einen Einfluss auf die Einführung von Innovationen sowohl in der Diagnostik als auch im therapeutischen Bereich. Leistungserbringer sind im Falle einer diagnosebezogenen Fallpauschalabrechnung darauf angewiesen, dass die Diagnose möglichst genau ist, sodass das vergütete Entgelt auch den Kosten der tatsächlich erfolgten Leistung entspricht. Ihnen können ungewollte Kosten entstehen, falls ein Patient in eine Fallgruppe eingeordnet wird, an ihm aber aufgrund mehrerer erst später erkannter Krankheiten andere, teurere Behandlungen angewendet werden müssen. Innovationen im Diagnosebereich in Form von gänzlich neuen, aber auch von verbesserten Produkten, also die Genauigkeit und Effektivität erhöhenden Produkten und Verfahren, würden also mit hoher Wahrscheinlichkeit nachgefragt werden.

In der Therapie eines Patienten ergibt sich die Situation, dass der Leistungserbringer ein gewisses Budget für die Behandlung der zur Fallpauschale zugeordneten Krankheit hat. Diese Fallpauschale ist aufgrund der Kosten einer zur Zeit der Einführung in den Pauschalkatalog effektivsten Behandlungsmethode bestimmt worden. Falls der Patient jedoch auch mithilfe einer neuen, anderen Therapie behandelt werden kann, hat der Leistungserbringer den Freiraum, diese alternative Behandlung zu wählen. Er kann durch eine faktorsparende Innovation einen Überschuss erzielen. Es existiert also ein starker Anreiz, solche Produkt- bzw. Prozessinnovationen einzuführen, wobei dieser Effekt aber durch eine rasche Anpassung der Fallpauschale durch die Versicherungen wieder verloren gehen kann.²³⁹ Entscheidungsträger im Gesundheitswesen haben durch diagnosebezogene Fallpauschalen gute Möglichkeiten zur Steuerung von Innovationen. Durch die Definition der Pauschalkataloge können sie der Industrie und den Leistungserbringern Anreize zur Einführung bestimmter Technologien bieten.

²³⁸ Vgl. Reimers, L. (2009), S. 234ff.

²³⁹ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 268ff.

7.4.2. Therapiebezogene Fallpauschalen

Leistungserbringer würden auch in dieser Variante des Fallpauschalensystems weiterhin ihre Fallzahlen steigern wollen und versuchen die Verweildauer pro Fall zu senken. Eine Selektierung nach Anwendbarkeit besser vergüteter Verfahren ist wahrscheinlich, weswegen sich Leistungsanbieter auf wenige teure Verfahren spezialisieren könnten. Auf Herstellerseite ist der Anreiz, kostensparende Prozessinnovationen zu entwickeln und einzuführen, eher gering, da dem Leistungserbringer durch an die Therapie geknüpfte Vergütung kein Einkommensvorteil erwächst.

Zeitsparende Prozessinnovationen sind jedoch auch in diesem System gefragt. Ein besonders hoher Anreiz zur Einführung von kostensteigernden Produktinnovationen besteht, falls parallel zur Diffusionsphase des Produkts eine hoch vergütete Fallgruppe definiert wird.²⁴⁰

Die Institution, die die Fallgruppen definiert, hat dementsprechend einen relativ großen Einfluss auf die medizinischen Leistungserbringer und deren Innovationsverhalten. Um ein Produkt bzw. Verfahren einzuführen, bedarf es höchstwahrscheinlich einer zuvor definierten Fallpauschale, sonst würden die Leistungserbringer niemals an eine Einführung denken. Die Innovation im engeren Sinn und die Diffusion eines Produkts hängen in diesem Falle also stark von der Verhandlungsmacht der einzelnen Akteure, d. h. der Versicherungen und Leistungserbringer, ab. Der Hauptunterschied zwischen der diagnosebezogenen und der therapiebezogenen Fallpauschalabrechnung besteht in dem Anreiz, im ersteren Falle faktorsparende Innovationen einzuführen.²⁴¹

²⁴⁰ Vgl. Reimers, L. (2009), S. 234ff.

²⁴¹ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 270f.

7.5. Budget

Da bei einem Budget ein fixer Vergütungsbetrag gegeben ist und damit die Ausgaben für Leistungen der nächsten Periode fixiert sind, entsteht für Leistungserbringer ein gewisser Zwang, wirtschaftlich zu handeln.

Dementsprechend sind faktorsparende Prozessinnovationen ein probates Mittel, um die Durchschnittskosten zu senken und einen höheren Finanzierungsüberschuss zu erzielen, mit der Einschränkung, dass der Finanzierungsträger weder die eingesparten Mittel an andere Stellen verteilen, noch das Budget der nächsten Periode senken darf.²⁴²

Rein ökonomische Anreize zur Produktinnovation existieren im Falle eines fixen Budgets nicht. Eine Ausweitung der Leistungen durch Anwendung neuer Produkte bewirkt *„eine Verringerung des Finanzierungsüberschusses und ist ohne Verluste nur soweit möglich, solange der sinkende durchschnittliche Vergütungssatz pro Leistungseinheit über den Durchschnittskosten liegt“*.²⁴³

Da durch Prozessinnovationen Leistungen erweitert werden und daher Ressourcen kosten, ist es dem Leistungserbringer nur dann möglich, sie einzuführen, wenn er Ressourcen einspart. Das kann einerseits durch faktorsparende Prozessinnovationen geschehen, andererseits durch Verschiebung von Behandlungen auf die Folgeperiode. Ersteres kann als sinnvolle Quersubventionierung betrachtet werden, Letzteres ist eher ein negativer Effekt.²⁴⁴

Spiegelt das Budget einfach die Kosten der Vorperiode wider, fehlen Anreize, teure Behandlungen durch wirtschaftlichere zu ersetzen, und der Leistungsanbieter versucht seine Kostensteigerungen als notwendig zu begründen. Ähnliches passiert, wenn die Kosten einer effizienten Behandlung noch nicht genau abschätzbar sind.²⁴⁵

²⁴² Vgl. Bantle, R. (1996), S. 279

²⁴³ Bantle, R. (1996), S. 281

²⁴⁴ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 282

²⁴⁵ Vgl. Braun, H. (1995), S. 54f.

7.5.1. Globalbudget

Im Globalbudget besteht ein geringer Bezug der Vergütung zu den eigentlichen Leistungen. Hierdurch können unwirtschaftliche Leistungen durch mögliche Einsparungen aus anderen Bereichen quersubventioniert werden.²⁴⁶ Diese Kosten müssen aber nicht unbedingt in Form von faktorsparenden Prozessinnovationen eingespart werden, sondern können auch durch zeitliche Kostenschwankungen ausgeglichen werden, z.B. wenn eine Leistungsart in einer Periode wenig nachgefragt wird, kann das überschüssige Budget für unwirtschaftliche Leistungen verwendet werden. Der Vorteil eines Globalbudgets besteht darin, dass sich in dem mit diesem System vergüteten Sektor bzw. der Region ein wettbewerbliches Handeln der einzelnen Akteure fördern lässt. Beispielsweise würde ein Globalbudget für den gesamten Krankenhausbereich einer Region ein selbstständiges Agieren der einzelnen Krankenhäuser bewirken. Es würde ein Anreiz existieren, das Leistungsspektrum und die bei den einzelnen Leistungen angewendeten Verfahren so zu verändern, dass ein faktorsparender Effekt auftritt. Wirtschaftliches Handeln kann so zu einer besseren Position im Rennen um die zu vergütenden Entgelte führen.²⁴⁷ Globalbudgets fördern auch eine Spezialisierung der Leistungserbringer. Spezialisten können Leistungen bei gleich bleibender Qualität kostengünstiger erstellen, was dazu führt, dass sich der gesamte Bereich der Leistungserstellung der verschiedenen Anbieter insofern verändert, als der Verzicht auf ausgabenintensive Leistungen zu einer wirtschaftlichen Besserstellung des Leistungserbringers führt.²⁴⁸

7.5.2. Einzelbudget

Je detaillierter und tiefergehend das Budgetsystem in Einzelbudgets unterteilt ist, desto mehr verstärken sich die Effekte und Anreizwirkungen der Budgets.

²⁴⁶ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 311

²⁴⁷ Vgl. Mages, A. (1995), S. 106

²⁴⁸ Vgl. Mages, A. (1995), S. 225

Wird etwa für bestimmte medizinische Leistungen ein Einzelbudget definiert, hat der Leistungserbringer den Anreiz, factorsparende Produkte bzw. Verfahren zu verwenden. Gleichzeitig entfällt aber durch fixe, hochdifferenzierte Budgetsysteme der Vorteil der Quersubventionierung von Produktinnovationen durch factorsparende Prozessinnovationen, außer beide Innovationen werden innerhalb desselben Einzelbudgets eingeführt.²⁴⁹

²⁴⁹ Vgl. Bantle, R. (1996), S. 287f.

8. Der Stoßwellen-Lithotripter als Beispiel einer Innovation²⁵⁰

8.1. Produktbeschreibung

Das technische Prinzip des Stoßwellen-Lithotripters war in den USA schon aus militärischer und raumfahrttechnischer Forschung seit den 1940er Jahren bekannt. Das deutsche Unternehmen Dornier hat Jahre später in den 1960er Jahren eher zufällig die Weiterleitung von mechanischen Stoßwellen im menschlichen Körper entdeckt und darin bald eine Verwertungsmöglichkeit der Technologie gesehen. Durch Forschungszusammenarbeit mit deutschen Kliniken mit Ziel eines Therapiegeräts zur berührungsfreien Nierensteinzertrümmerung und einem regulativen Pull durch Förderung des BMFT, konnte das Produkt zur Reife gebracht und von 1980 bis 1982 die ersten erfolgreichen Behandlungen durchgeführt werden.

In der damaligen Version des Dornier-Geräts saß der Patient in einer mit Wasser gefüllten Wanne, in deren Boden ein Generator eingelassen war. Dieser erzeugte mithilfe einer Elektrode Stoßwellen, die gebündelt auf einen durch Röntgenstrahlen angepeilten Nierenstein fokussiert wurden. Durch die Belastung zersprang der Stein und die übrig gebliebenen Teile konnten auf natürliche Weise ausgeschieden werden. Doch das Produkt hatte auch einige technische und ökonomische Nachteile. Aufgrund eines starken Schmerzes bei Übergang der Wellen in den Körper, mussten die Patienten lokal anästhesiert werden. Auch war die Behandlung von übergewichtigen Patienten wegen der begrenzten Wannengröße nicht möglich. Weiters musste die Elektrode nach jeder Behandlung ausgetauscht werden, wodurch die Betriebskosten sehr hoch waren, was zusätzlich zu den hohen Anschaffungskosten einen hohen finanziellen Aufwand bedeutete. Mit dem einige Jahre später erfolgten Markteintritt von Siemens und Wolf sanken die Kapital- und Betriebskosten der neuen Produktgenerationen deutlich und auch die technischen Nachteile konnten zum Großteil ausgemerzt werden.

Eingeordnet werden kann das Produkt als Produktinnovation, das ein vorhandenes Ziel, die Nierensteinentfernung, auf neue Art und Weise

²⁵⁰ Vgl. Braun, H. (1995), S. 207ff., Vgl. auch die dort angegebene Literatur

bewerkstelligt. Der Stoßwellen-Lithotripter kann also einerseits als Alternative zu damals vorherrschenden chirurgischen Verfahren gesehen werden, aber kann auch Patienten, bei denen vorher keine Behandlung aus verschiedenen Gründen möglich war, zur Heilung verhelfen.

8.2. Vergütungshintergrund

In den 1980er Jahren wurden im deutschen Gesundheitswesen stationäre Aufenthalte allgemein durch einen tagesgleichen Pflegesatz abgerechnet. Die Kosten pro Behandlung mithilfe eines Stoßwellen-Lithotripters wurden jedoch durch die GKV schon früh in Form eines Sonderentgelts vergütet. Dadurch konnte ab einer gewissen Anzahl von Behandlungen pro Periode eine Break-Even Schwelle erreicht und mit zusätzlichen Behandlungen überschritten werden, es waren also Überschüsse möglich. Als, eigentlich außergewöhnlicher, zusätzlicher Anreiz zur Einführung des Produkts waren in dem Sonderentgelt auch ein gewisser Teil der Kapital-, also der Anschaffungskosten enthalten. Dieser Anreiz verhalf dem Stoßwellen-Lithotripter zu einer Verbreitung, die die natürliche Nachfrage überschritten hat.

Einzelne Krankenhäuser haben auch statt des Sonderentgeltes mit der GKV eine Fallpauschale vereinbart, die die gesamten Kosten der Nierensteinbehandlung umfassen sollten.²⁵¹

8.3. Effekte

Durch die für Krankenhäuser günstige Vergütung der Behandlung, konnten bis 1990 fast neunzig deutsche Kliniken auf Stoßwellen-Lithotripter zugreifen und dadurch eine flächendeckende Behandlung ermöglichen.

Die Verweildauer des Patienten nach einer Behandlung mithilfe des Stoßwellen-Lithotripters sollte theoretisch von einer Verweildauer bei operativer Entfernung von vierzehn bis sechzehn Tagen auf vier bis sechs Tage verkürzt werden. Eine

²⁵¹ Vgl. Kliniken des Main-Taunus-Kreises Bad Soden (1990), nach Braun, H. (1995), S. 219

Studie²⁵² durchgeführt in 1981 bis 1984 in fünf Krankenhäusern ergab jedoch, dass die durchschnittliche Verweildauer bei knapp über vierzehn Behandlungstagen lag. Nur ein einziger, in der Studie betrachteter Patient konnte nach fünf Tagen entlassen werden. Die gewünschte Verkürzung, der die bisherigen Kosten kompensierenden Verweildauer, hat also nicht stattgefunden. Die Informationsasymmetrie zwischen Leistungserbringer und Patient hat durch die Art der Vergütung einen besonders starken Effekt. Um zusätzliche Sonderentgelte zu erhalten, konnten an einem Patienten auch mehrere Behandlungen durchgeführt werden, um sicherzugehen, dass die Nierensteine auch wirklich zerstört worden sind. Auch prophylaktische Behandlungen von symptomlosen Steinen waren in den späteren Gerätegenerationen möglich, da Schmerzen und Risiko vollständig ausgeschalten wurden. Wodurch aber additive Kosten entstanden, da die prophylaktische Behandlung natürlich mehr kostet als keine Behandlung.

²⁵² Vgl. Bundesverband der Privaten Krankenversicherungen e. V. (1984), nach Braun, H. (1995), S.

9. Conclusio

9.1.Kernfrage

Besteht ein Zusammenhang zwischen Vergütungsformen einer Krankenversicherung und dem Innovationsverhalten der Industrie?

Wie oben dargestellt lassen sich eindeutige Zusammenhänge zwischen dem Vergütungssystem eines Gesundheitswesens und der Anreizwirkung für das Innovationsverhalten der Medizintechnikindustrie feststellen.

In der Einzelleistungsvergütung kann durch die Definition des Leistungskatalogs Einfluss auf die Diffusion von Produkten und Verfahren genommen werden; Tagessätze stimulieren durch ihre Anreizwirkung die F&E und beschleunigen die Innovation i. w. S.; Fallpauschalsysteme fördern das wirtschaftliche Handeln der Leistungserbringer und damit wiederum die Entwicklung faktorsparender Produkte bzw. Prozesse; Budgets in all ihren Formen beschleunigen ebenfalls die Einführung wirtschaftlicher Produkte und Prozesse.

Die Kernfrage dieser Diplomarbeit kann also nur mit Ja beantwortet werden.

Wird aber die Beispielsituation des deutschen Gesundheitswesens betrachtet, in der die deutschen Medizintechnikhersteller den Großteil ihres Umsatzes im Ausland erwirtschaften, muss festgestellt werden, dass die vorhandene Anreizwirkung einzelner Vergütungssysteme auf die Medizintechnikindustrie durch die Struktur der Branche sicherlich abgeschwächt wird.

9.2.Zusatzfrage a)

Wenn ja, welches Vergütungssystem fördert welche Art von Innovation?

Inwiefern welches Vergütungssystem welche Art von Innovation fördert, soll durch eine Graphik veranschaulicht werden.

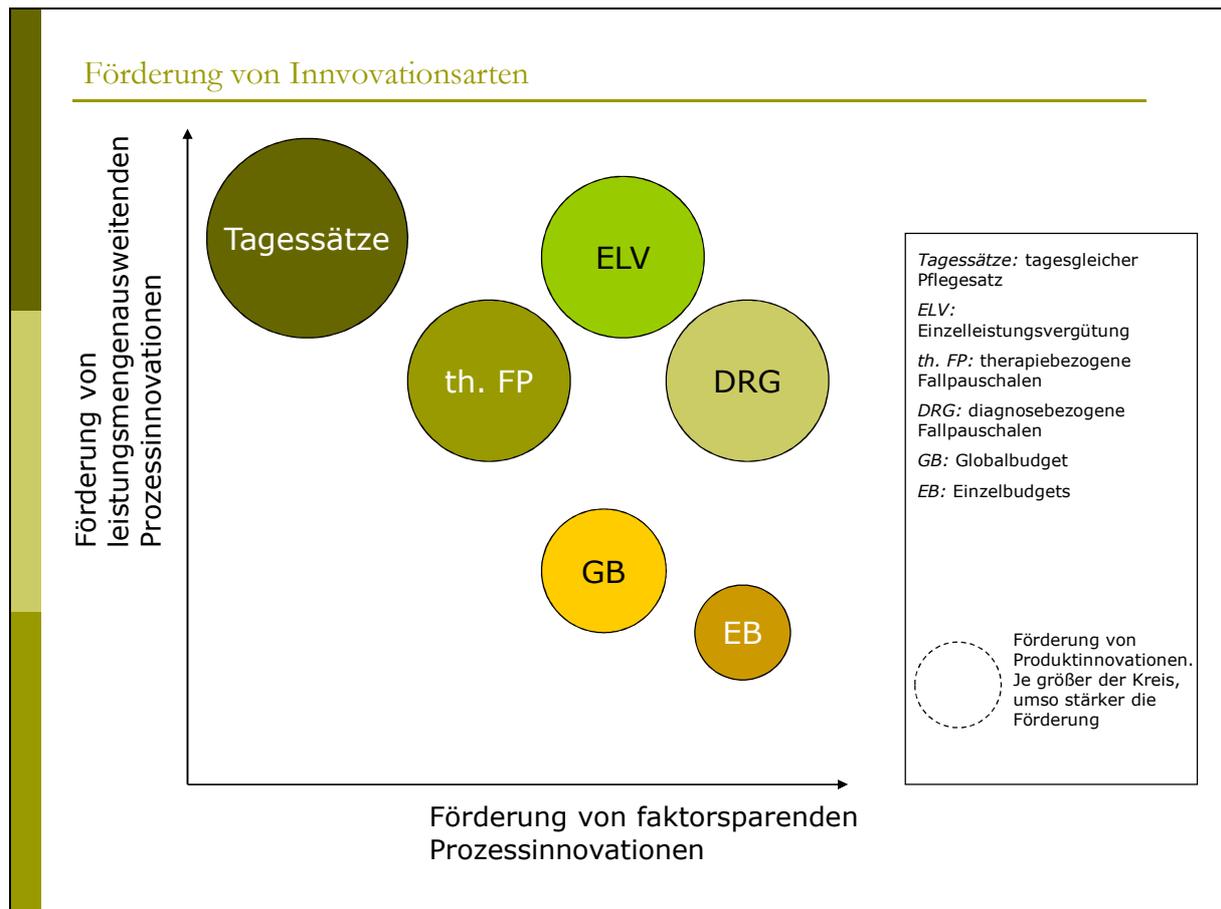


Abbildung 29 - Förderung der Innovationsarten durch verschiedene Vergütungsformen²⁵³

9.3. Zusatzfrage b)

Welches Vergütungssystem ist das innovationsfreundlichste?

Ein Vergütungssystem mit tagesgleichen Pflegesätzen ist für die medizintechnische Industrie wahrscheinlich das attraktivste. Leistungserbringer können ihre Ausgaben immer durch eine Verlängerung der Verweildauer des Patienten ausgleichen. Wirtschaftliches Handeln tritt also in den Hintergrund. Reine medizinische Indikation ist der wichtigste Faktor bei der Auswahl des geeigneten Produkts bzw. Verfahrens.

Ein Gesundheitssystem mit tagesgleichen Pflegesätzen ist jedoch nicht fähig ausgabenenkend zu wirken. Gesundheitssysteme mit einem Großteil der

²⁵³ Eigene Darstellung

Vergütung in dieser Form werden ein immer höheres Ausgabenwachstum haben, bis es nicht mehr finanziert werden kann.

9.4. Zusatzfrage c)

In welchem Vergütungssystem ist die Steuerung der Innovationen durch Gesetzgeber und Versicherungen am stärksten ausgeprägt?

Steuerungsmöglichkeiten des Gesetzgebers und der Versicherungen werden am ehesten in System mit Einzelleistungsvergütung und differenzierten Fallpauschalen existieren. Die in der Einleitung besprochene Möglichkeit zur Senkung der gesamten Gesundheitsausgaben im Verlauf des Lebens eines Bürgers scheint mithilfe eines Systems von differenzierten Fallpauschalen realisierbar zu sein.

Kombinierte Vergütungsformen, wie z. B. Budget und Einzelleistungen mit Fallpauschalen können die Anreizeffekte der verschiedenen Vergütungsformen verstärken oder auch abschwächen, je nach Kombination. Sinnvoll ist eine Kombination dann, wenn die negativen Effekte der Vergütungsformen möglichst ausgeschaltet werden können und die gewünschten positiven Effekte übrig bleiben. Ein Gesetzgeber müsste seine politischen und wirtschaftlichen Ziele mit den verschiedenen Anreizwirkungen der Vergütungsformen abgleichen und eine möglichst passende Kombination einführen um seine Steuerungsmöglichkeiten zu maximieren.

10. Appendix

10.1. *Abbildungsverzeichnis*

Abbildung 1 - Vereinfachtes Modell eines Gesundheitswesens mit verpflichtender Krankenversicherung	14
Abbildung 2 - Gesundheitsausgaben international	16
Abbildung 3 - Krankheitskosten in Abhängigkeit von Geschlecht und Lebensalter in Deutschland 2002	18
Abbildung 4 - Flussdiagramm der Vorgangsweise.....	22
Abbildung 5 - Darstellung der Begriffspaare.....	34
Abbildung 6 - Anwenderbezogene Besonderheiten von radikalen/inkrementalen Innovationen	35
Abbildung 7 - Rothwell'sche Generationen One & Two	39
Abbildung 8 - Rothwell'sche Generation Three.....	40
Abbildung 9 - Beispiel eines Generation Four Prozesses bei Nissan.....	42
Abbildung 10 - Innovationsprozess nach Brockhoff.....	45
Abbildung 11 - Innovation und Entwicklungsabschnitte nach Utterback/Abernathy	49
Abbildung 12 - Dimensionen der Lebensqualität.....	53
Abbildung 13 - Stakeholder des Gesundheitswesens in Deutschland	61
Abbildung 14 - Übergruppen der Produktliste	64
Abbildung 15 - Aktuelle Forschungsthemen der Medizintechnik.....	66
Abbildung 16 - Produkte der Gruppe 32.5 mit Meldenummer des Güterverzeichnisses für Produktionsstatistiken.....	68
Abbildung 17 - Umsatz- und Wachstumsvergleich der Medizintechnikindustrie	70
Abbildung 18 – Kennzahlen von fünf der wichtigsten Unternehmen der Medizintechnikindustrie	71
Abbildung 19 – Umsätze und jährlicher Wachstum der globalen und deutschen Medizintechnikindustrie	72
Abbildung 20 - Kennzahlen GE Healthcare und Johnson & Johnson	79
Abbildung 21 - Kennzahlen Medtronic.....	80
Abbildung 22 - Kennzahlen Philips Healthcare und Siemens Healthcare	81

Abbildung 23 – Auswirkungen der Innovationsarten auf den Finanzierungsbedarf	86
Abbildung 24 - Angepasstes Innovationsprozessmodell nach Fichter / Antes	91
Abbildung 25 - Beispiel für den Innovationsprozess einer neuen Behandlungsmethode	94
Abbildung 26 - Auswirkungen von Innovationen in Diagnose bzw. Therapie auf die Effizienz und die Effektivität des medizinischen Leistungsprozesses	96
Abbildung 27 - Darstellung von Vergütungssystemen.....	101
Abbildung 28 - Finanzströme im deutschen Gesundheitssystem im Jahr 2003 ..	111
Abbildung 29 - Förderung der Innovationsarten durch verschiedene Vergütungsformen.....	129

10.2. Abkürzungsverzeichnis

AIDS	: „Acquired Immune Deficiency Syndrome“, eine Autoimmunkrankheit
BIP	: Bruttoinlandsprodukt
BMBF	: Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMFT	: Bundesministerium für Forschung und Technologie
CAGR	: „Compound annual growth rate“, eine Wachstumskennzahl
DFG	: Deutsche Forschungsgemeinschaft
DIMDI	: Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
ECRI	: Emergency Care Research Institute
EoS	: „Economies of scale“
EU	: Die Europäische Union
EWG	: Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
F&E	: Forschung und Entwicklung
FhG	: Fraunhofer Gesellschaft e.V.
GBA	: Gemeinsamer Bundesausschuss
GE	: General Electric
GKV	: Gesetzliche Krankenversicherung
GOÄ	: Deutsche Gebührenordnung für Ärzte
GP	: Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken
HGF	: Helmholtz-Gemeinschaft Deutsche Forschungszentren

HWG : Deutsches Heilmittelwerbeengesetz
IT : Informationstechnik
JIT : „Just in time“, eine Produktionsstrategie
JIS : „Just in sequence“, eine Produktionsstrategie
KBV : Kassenärztliche Bundesvereinigung
KMU : Kleine und mittlere Unternehmen
KV : Kassenärztliche Vereinigung
MEDICA : Medizinmesse Düsseldorf (Internationale Fachmesse mit Kongress
Weltforum der Medizin)
MPG : österreichischen Bundesgesetz betreffend Medizinprodukte
NGO : „Non-Governmental Organization“, regierungsunabhängige
Organisationen
OECD : Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PKV : Private Krankenversicherung
R&D : „Research and development“, siehe F&E
UMDNS : „Universal Medical Device Nomenclature System“
WHO : „World Health Organization“, die Weltgesundheitsorganisation
WZ : Wirtschaftszweig

10.3. *Internetverzeichnis*

- <http://www.dimdi.de/static/de/klasi/umdns/index.htm>
- <http://www.dkgev.de/>
- <http://www.g-ba.de/>
- <http://www.gbe-bund.de>
- <http://investorrelations.medtronic.com>
- <http://www.kbv.de>
- <http://www.pkv.de/verband/>
- <http://www.siemens.com/entry/cc/de/>
- <http://www.spectaris.de/>
- <http://www.svr-gesundheit.de>

10.4. *Literaturverzeichnis*

- Bantle, R. (1996): „Determinanten der Innovation und Diffusion des medizinisch-technischen Fortschritts“ - Bayreuth : PCO Verlag
- BMBF (2005): „Studie zur Situation der Medizintechnik in Deutschland im internationalen Vergleich“ – Bonn, Berlin : Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Braun, H. (1995): „Das Quintilemma im Gesundheitswesen: ein Beitrag zur ökonomischen Theorie der Diffusionsprozesse medizin-technischer Grossgeräte zur Diagnose und Therapie“ – Weiden, Regensburg : Eurotrans-Verlag
- Brockhoff, K. (1999): „Forschung und Entwicklung: Planung und Kontrolle“, 5., erg. und erw. Auflage – München, Wien : R. Oldenbourg Verlag
- Bührlen, B. / Kickbusch, I. et al. (2007): „Innovationssystem Gesundheit: Ziele und Nutzen von Gesundheitsinnovationen: Ergebnisse des 1. MetaForums Innovation im Gesundheitswesen“ – Karlsruhe : Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung
- Bundesärztekammer (2003): „Arzt - Werbung – Öffentlichkeit Hinweise und Erläuterungen zu den §§ 27 ff. der (Muster) Berufsordnung beschlossen von den Berufsordnungsgremien der Bundesärztekammer am 10.09.2002, Fortgeschrieben am 12.08.2003“
- Busse, R. / Riesberg, A. (2005): „Gesundheitssysteme im Wandel: Deutschland“, WHO Regionalbüro für Europa im Auftrag des Europäischen Observatoriums für Gesundheitssysteme und Gesundheitspolitik – Kopenhagen : WHO
- Datamonitor (2010a): „Company Profile: GE Healthcare“ – London : Datamonitor
- Datamonitor (2010b): „Company Profile: Siemens Healthcare“ – London : Datamonitor
- Datamonitor (2010c): „Industry profile: Global Health Care Equipment & Supplies“, Reference Code: 0199-2067 – London : Datamonitor

- Datamonitor (2011a): „Industry profile: Global Health Care Equipment & Supplies“, Reference Code: 0199-2067 – London : Datamonitor
- Datamonitor (2011b): „Industry profile: Health Care Equipment & Supplies in Germany“, Reference Code: 0165-2067 – London : Datamonitor
- Deutsche Bank Research (2006): „Deutsche Medizintechnik: Exportdynamik ungebrochen“, Branchenbericht – Frankfurt am Main : DB Research
- EU (2000): „Charta der Grundrechte der europäischen Union“, 2000/C, 364/01 – Brüssel : EU
- EU (2001): „Pressemitteilung zur medizinischen Versorgung“, IP/01/1747 – Brüssel : EU
- Fichter, K. / Antes, R. (2007): „Grundlagen einer interaktiven Innovationstheorie: Beschreibungs- und Erklärungsmodelle als Basis für die empirische Untersuchung von Innovationsprozessen in der Displayindustrie“, Grundlagenstudie im Rahmen des von der Volkswagen-Stiftung geförderten Forschungsvorhabens „Nachhaltigkeitsinnovationen in der Display-Industrie“ – Berlin
- Fraunhofer Institut (2009): „Innovation für mehr Gesundheit“, Abschlussdokument des MetaForums „Innovation im Gesundheitswesen“ 2007-2009 – Karlsruhe : Fraunhofer-Institut für System und Innovationsforschung
- Friedl, G. / Ott, R. (2001): „Anreizkompatible Gestaltung von Entgeltsystemen für Krankenhäuser“, LMU 2001-04 – München
- Gemoll, W. (1997): „Griechisch-Deutsches Schul- und Handwörterbuch“, 9.Auflage, Nachdruck 1997 - Wien : Verlag Holder-Pichler-Tempsky
- Hauschildt, J. (2004): „Innovationsmanagement“, 3., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage – München : Verlag Franz Vahlen
- Heilmittelwerbegesetz - HWG (2006): "Heilmittelwerbegesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Oktober 1994 (BGBl. I S. 3068), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2006 (BGBl. I S. 984) geändert worden ist" – Berlin : Bundesministerium der Justiz

- Henke, K. / Reimers, L. (2005): „Finanzierung, Vergütung und Integrierte Versorgung im medizinisch-technischen Leistungsgeschehen“ – TU Berlin
- Henke, K. D. / Troppens, S. / Braeseke, G. / Dreher, B. / Merda, M. (2011): „Innovationsimpulse der Gesundheitswirtschaft - Auswirkungen auf Krankheitskosten, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“, Endbericht Februar 2011, Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) – TU Berlin, IEGUS Institut
- Kraft, M. (2007): „Innovationsprozesse in der Medizintechnik“, in „Das Einsparpotenzial innovativer Medizintechnik im Gesundheitswesen“, Gemeinschaftsstudie – Berlin : Medtech, Droege & Comp., ZVEI, Spectaris
- Leitner, K. H. (2009): „Vorlesungsunterlagen Innovationsmanagement“, Vorlesung am Institut für Managementwissenschaften WS 2009/2010 – TU Wien
- Lettl, C. (2004): „Die Rolle von Anwendern bei hochgradigen Innovationen: Eine explorative Fallstudienanalyse in der Medizintechnik“, 1. Auflage – Wiesbaden : Deutscher Universitätsverlag/GWV Fachverlage GmbH
- Mages, A. (1995): „Budgetierung im Krankenhaus: eine vergleichende Analyse der Wirkungen unterschiedlicher Entgeltverfahren im Krankenhausbereich Frankreichs und Deutschlands“ – Bayreuth : Verlag PCO
- Neubauer, G. / Demmler, G. (1991): „Bausteine eines rationalen Krankenhausvergütungssystems“, in G. Neubauer / G. Sieben (Hrsg. 1991) „Alternative Entgeltverfahren in der Krankenhausversorgung“, Beiträge zur Gesundheitsökonomie 24 – München, Köln : Bleicher Verlag
- Neubauer, G. / Zelle, B. (1996): „Fallpauschalen: Ein Ansatz zu einer leistungsbezogenen Krankenhausvergütung“, in D. Adam (Hrsg. 1996) „Krankenhausmanagement“, SzU, Band 59 – Wiesbaden : Gabler Verlag
- ÖBV (1991): „Österreichisches Wörterbuch“, 37. Auflage – Wien : ÖBV
- OECD (2005): „Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data - Third Edition“, A joint publication of OECD and

Eurostat – Paris : Organisation for Economic Co-operation and Development, Statistical Office of the European Communities

- Philips (2008): Annual Report 2008
- Philips (2010): Annual Report 2010
- Reimers L. (2009): „Medizinisch-technischer Fortschritt“, 1. Auflage 2009 – Baden-Baden : Nomos Verlagsgesellschaft
- Reiners, H. (2009): „Mythen der Gesundheitspolitik“, 1. Auflage 2009 – Bern : Verlag Hans Huber
- Rothwell, R. (1994): „Towards the Fifth-generation Innovation Process“, in International Marketing Review, Vol. 11 No. 1, 1994, pp. 7-31
- Schedler, K. / Proeller, I. (2006): „New Public Management“, 3. Auflage 2006 – Bern, Stuttgart, Wien : Haupt Verlag
- Schöffski, O. / Schulenburg, J.-Matthias Graf v. d. (Hrsg.) (2007): „Gesundheitsökonomische Evaluationen“, 3., vollständig überarbeitete Auflage – Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag
- Schumpeter, J. (1935): „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“, 4. Aufl. – München : Duncker & Humblot Verlag
- Schumpeter, J. (1950) „Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie“, 7., erw. Aufl. 1993, Tübingen, Basel : Francke
- Siemens (2010): Geschäftsbericht der Siemens AG 2010
- Spectaris (2009a): „Die deutsche Medizintechnik – ein Branchenbericht von SPECTARIS“, Informationsveranstaltung Medizintechnikmärkte Kolumbien und Venezuela am 05. Mai 2009 – Berlin : Spectaris Verband der Hightech-Industrie
- Spectaris (2009b): „Branchenbericht 2009: Hightech, Innovation und Wachstum – Die optische, medizinische und mechatronische Industrie in Deutschland“ – Berlin : Spectaris Verband der Hightech-Industrie
- Statistisches Bundesamt (2008a): „Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008)“ – Wiesbaden : Statistisches Bundesamt
- Statistisches Bundesamt (2008b): „Gegenüberstellung der Meldenummern des Güterverzeichnisses für Produktionsstatistiken, Ausgabe 2009 (GP

2009) zur Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008)“
– Wiesbaden : Statistisches Bundesamt

- Stepan, A. / Sommersguter-Reichmann, M. (2011): „Diffusion von Innovation im Gesundheitswesen und deren Einfluss auf die Kosten und Kostenstruktur“, Endbericht, Jubiläumsfondsprojekt Nr. 12801 – TU Wien, Karl-Franzens-Universität Graz
- Stowasser, J. M. / Petschnig, M. / Skutsch, F. (1998): „Lateinisch-deutsches Schulwörterbuch“, Auflage 1998 - Wien : Verlag Hölder-Pichler-Tempsky
- Streitferdt, L. (1988): „Grundlagen der Budgetierung (Hauptstudium)“, in Das Wirtschaftsstudium 1988, S. 210-215
- Utterback, J. / Abernathy, W. (1975): „A Dynamic Model of Process and Production Innovation“ , in OMEGA, The Int. Journal of Management Science, Vol. 3 / No. 6
- Weisbrod, B. (1991): „The health care quadrilemma: An essay on technological change, insurance, quality of care, and cost containment“, in Journal of economic literature, Vol.XXIX (June 1991). pp. 523-552
- WHO (2009): „Verfassung der Weltgesundheitsorganisation“, Deutsche Übersetzung, 0.810.1 - Stand vom 25. Juni 2009