

Übersicht über die Medizintechnikbranche und ihr Innovationspotential

Fionn Kientzler

Inhalt

Einleitung.....	2
Der Markt	2
Bedeutung der Medizintechnikbranche für Deutschland	2
Marktstruktur	3
Wachstum	3
Markttrends.....	4
Das Innovationspotential	5
Innovationsorientierung.....	5
Open Innovation in der Medizintechnik.....	6
Lead User in der Medizintechnik.....	6
Zusammenfassung.....	9

Einleitung

Dieser Text beschreibt zum einen die generellen Charakteristika des Medizintechnikmarktes in Deutschland, mit einem Blick auf Marktstruktur, Markttrends und Wachstumspotential. Zum anderen widmet er sich speziell der besonderen Ausprägung und Bedeutung von Innovationen in diesem Markt. Zunächst fällt , bei der Betrachtung des Innovationspotential des Medizintechnikmarktes t auf, dass die Bedeutung von Forschung und Entwicklung (F&E) in dieser Branche höher als in anderen ist. Die Betrachtung der Besonderheit des F&E Prozesses in dieser Branche führt im nächsten Schritt zu der Erkenntnis, dass Nutzer von Medizintechnikgeräten aus dem Produktentwicklungsprozess von Medizintechnikherstellern gar nicht wegzudenken sind.

Der Markt

Bedeutung der Medizintechnikbranche für Deutschland

Die deutsche Medizintechnikbranche ist durch den medizinischen Fortschritt und die demographische Entwicklung ein Markt mit hohem Wachstumspotential. Auf dem Weltmarkt (220 Milliarden Euro) nehmen die USA mit 90 Milliarden Euro den ersten Platz ein, gefolgt vom europäischen Markt mit 65 Milliarden. Nach den USA und Japan (25 Milliarden Euro) liegt Deutschland als Einzelmarkt an dritter Stelle und ist somit der größte Markt Europas (Deutsche Bank Research, 2006).

Die Medizintechnikbranche in Deutschland hat sich bisher sehr positiv entwickelt. Ihr Umsatz stieg in den letzten zehn Jahren auf 15 Milliarden Euro was eine Steigerung von rd. 7 % p.a. bedeutet. Laut Prognosen bis 2015 bleibt dieses Wachstum leicht beschleunigt bei 8 % (Deutsche Bank Research).

In der Kernbranche der deutschen Medizintechnikindustrie sind ca. 170.000 Menschen in über 11.000 Unternehmen beschäftigt. Diese Zahl lässt sich aufschlüsseln in knapp 1.250 größere Betriebe (mehr als 20 Mitarbeiter) mit 95.000 Beschäftigten und etwa 10.000 Kleinunternehmen mit rund 75.000 Beschäftigten. Zusätzlich arbeiten noch 29.000 Mitarbeiter im Einzelhandel (BVMed, 2009).

Marktstruktur

Abgesehen von ein paar großen Unternehmen ist die Medizintechnikbranche in Deutschland sehr mittelständisch geprägt. Über die Marktkonzentration in der Medizintechnik lässt sich sagen, dass beinahe ein Drittel (30 %) des Gesamtmarkts von den zehn führenden Weltkonzernen dominiert wird. Der Großteil der deutschen Medizintechnikhersteller sind kleine und mittlere Unternehmen, was die oben erwähnte mittelständische Struktur für Deutschland ausmacht. Bezeichnend dafür ist, dass insgesamt 50 % des deutschen Gesamtumsatzes von solchen Unternehmen erwirtschaftet werden, die sich unterhalb der 25 Millionen Umsatzschwelle befinden. Nur drei deutsche Unternehmen aus der reinen Medizintechnik (Siemens Healthcare, B. Braun und Dräger Medical) befinden sich oberhalb der jährlichen Umsatzgrenze von einer Milliarde, während fünf die Grenze von 250 Millionen Euro überschreiten. Weitere 38 Unternehmen erwirtschaften mindestens 50 Mio. € pro Jahr (Bundesministeriums für Bildung und Forschung, 2008). Knapp 90% der Betriebe haben nur bis zu 100 Beschäftigte und lediglich 2% mehr als 500 Mitarbeiter. Diese Größenstruktur hat sich in den vergangenen zehn Jahren nicht verändert (Deutsche Bank Research).

Die Produktion medizintechnischer Geräte setzt sich aus der Herstellung von mechanischen sowie elektromedizinischen Geräten und Instrumenten zusammen, wobei erstere in etwa 70 % des Gesamtumsatzes ausmachen und letztere etwa 30 %. Als Hauptabnehmer von Medizintechnik sind Ärzte, Krankenhäuser und der Fachhandel zu nennen. Der Absatz verbrauchsgüterbezogener Produkte wird durch die zunehmende Zahl von Behandlungsfällen im Inland erhöht, die elektrotechnischen Güter finden ihre Abnahme durch das Ersatzgeschäft (Deutsche Bank Research).

Wachstum

Die deutsche Branche ist besonders stark im Außenhandel – hier nahm der Umsatz in den letzten zehn Jahren um jährlich 12 % zu während in Bezug auf die Exportquote ein Anstieg von 41 auf 63 % festzustellen war. Weniger erfolgreich zeigt sich die Branche im Inlandsgeschäft – Krankenhäuser und Arztpraxen haben unter Finanzierungsproblemen zu leiden, was zu einem Investitionsstau von 30 Milliarden Euro führt (Deutsche Bank Research). Die Gründe für die Entwicklungsverzögerungen sind vielfältig. In einer Befragung zu diesem Thema

nannten 70 % der Unternehmen den gestiegenen Preisdruck durch die Einkaufsgemeinschaften, sowie die erhöhten Rohstoff- und Energiekosten (49 %) (BVMed).

Gegenwärtig herrscht in der MedTech-Branche – mehr als noch im Vorjahr - eine angespannte Gewinnsituation. Letztes Jahr lag die Steigerung noch bei 7 %, dies hat in diesem Jahr abgenommen. Zwar konnten die BVMed-Unternehmen im Jahre 2008 ein durchschnittliches Umsatzwachstum von 5,4 % verzeichnen, jedoch wird dies kompensiert durch den oben erwähnten Preis- und Kostendruck. Die Lage ist bedingt durch die große Streubreite in den verschiedenen Produktbereichen ambivalent: Bei Stapelprodukten stagniert der Umsatz oder geht gar zurück, in einigen Innovationsbranchen lassen sich zweistellige Zuwachsraten feststellen (BVMed).

Markttrends

Der deutsche Markt bewegt sich zunehmend weg von den Commodities. Im Bereich der klassischen Medizintechnik stellen Produkte aus Niedriglohnländern für den deutschen Markt – auf welchem bereits Importüberschüsse zu verzeichnen sind – keine große Gefahr dar. Im Segment der kundenindividuellen Lösungen vor allem für Krankenhäuser und MVZ ist mehr Know-how vonnöten als in der Produktion klassischer Medizintechnik. Dieses Know-how fehlt der Konkurrenz aus Billiglohnländern meist, weswegen sich dieser Bereich für deutsche Unternehmen anbietet. Hier orientiert sich der Preis nur sekundär an den Kosten, während an erster Stelle der Kundennutzen steht, was das Marktsegment sehr preisunempfindlich macht. Mag auch weniger Preiskonkurrenz herrschen, liegt die Herausforderung doch an anderer Stelle. Wie bereits beschrieben, sind die Anforderungen an das Know-how der Unternehmen hier wesentlich höher was sich in größeren Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen niederschlägt (Deutsche Bank Research).

Zwei Faktoren gilt es in Bezug auf den Medizintechnikmarkt in Zukunft zu beachten. Medizinisch-technische Innovationen werden weiterhin für ein Wachstum sorgen, das oberhalb der Zuwachsraten des BIP liegt. Dies führt zu einem Anstieg des Gesamtmarktolumens in Höhe von 133 Milliarden Euro bis 2020. Nach volkswirtschaftlichen Berechnungen sind die Gesundheitsausgaben in den letzten zehn Jahren um circa ein Prozent stärker gestiegen als das BIP. Der Effekt einer

alternden Bevölkerung ist hierbei schon berücksichtigt. Dasselbe Wachstum kann man für die Zukunft fortschreiben. Für das weitere Wachstum des BIP kann man von den Prognosen der "Economist Intelligence Unit" ausgehen, die für Deutschland bis 2020 ein jährliches reales Wachstum von 1,9 Prozent annehmen (Roland Berger, 2005).

Der zweite Faktor ist die demografische Veränderung, welche eine höhere Nachfrage nach Gesundheitsleistungen der gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen in Höhe von ca. 22 Milliarden Euro mit sich bringen wird (berechnet auf Basis der Bevölkerungsprognose des Statistischen Bundesamtes). Gegenüber der Wirkung des medizinisch-technischen Fortschritts hat dieser Faktor eine relativ geringere Bedeutung. Erst nach 2020 entfaltet die demografische Veränderung eine deutlich stärkere Dynamik (Roland Berger).

Das Innovationspotential

Innovationsorientierung

Die Medizintechnikbranche ist hoch innovativ, was sich in erster Linie an der hervorragenden Position der deutschen MedTech-Branche auf dem Weltmarkt zeigt: Deutschland liegt bezüglich Patente und Welthandelsanteil hinter den USA auf dem zweiten Platz. Innovationen spielen in der deutschen Medizintechnikbranche eine große Rolle, dies wird daran deutlich dass etwa ein Drittel des Umsatzes der MedTech-Branche mit neuen Produkten (in diesem Fall mit Produkten die weniger als drei Jahre alt sind) erzielt wird (BVMed).

Im Bereich der Patente in Deutschland liegt die Medizintechnikbranche an erster Stelle, meldet das Europäische Patentamt in München: Gemeldet sind 15.700 Patente, was 11,4% der Gesamtmenge der Patente ausmacht. An zweiter und dritter Stelle befinden sich die elektronische Nachrichtentechnik und die EDV mit 10% bzw. 6,7% Anteil an der Gesamtzahl an Patenten (BVMed).

Die Medizintechnikbranche hat einen besonders ausgeprägten F&E Apparat. So investieren die Unternehmen rund 7,2% ihres Umsatzes (9% wenn man die reinen Vertriebsgesellschaften nicht mitzählt und nur die forschenden MedTech-Unternehmen sieht) in Forschung und Entwicklung. Die Höhe dieser Investitionen

wird im Vergleich mit dem Industrie durchschnitt, der lediglich 4% beträgt besonders deutlich. Rund 84% der Unternehmen planen, im kommenden Jahr neue Produkte und Verfahren auf den Markt zu bringen, was für die erhebliche Innovationskraft der Branche spricht (BVMed). Dabei spielt „Open Innovation“ eine bedeutende Rolle in der Forschung und Entwicklung von Medizintechnikunternehmen, welches im folgenden Teil expliziert wird.

Open Innovation in der Medizintechnik

Gerade in der Medizintechnikbranche verfolgen viele Firmen die systematische Einbindung von Kunden in den Innovationsprozess. Die Einbindung externer Personen und Institutionen in den Produktentwicklungsprozess wird in der Betriebswirtschaft als Open Innovation definiert. Open Innovation bedeutet konkret, dass die interbetriebliche Innovationsgenerierung im Bereich der „Value Creation“ aus der F&E-Sparte hin zum Endkunden ausgegliedert wird, während der Bereich des „Value Capture“ zur konkreten Produktumsetzung in der Unternehmung selbst verbleibt. Die Integration des Kunden erstreckt sich dabei auf die Bereiche von Ideenakquise, Konzept- und Prototypenentwicklung, Produkttests und r Markteinführung.

Der Ansatz von Open Innovation ermöglicht im Gegensatz zu traditionellen Konzepten der Integration von Kundenwissen die Möglichkeit einer direkten Einbindung unterschiedlicher und fein diversifizierter Kundenwünsche und –bedürfnisse ohne kostspielig und lang andauernde Marktforschungsinstrumente nutzen zu müssen. Zusätzlicher Vorteil ist die Vermeidung aufwendiger und langwieriger Iterationsprozesse in der Entwicklungsphase, bspw. durch den bei der Prototypisierung immer wiederkehrenden Zwang, den Prototyp neuen Kundenwünschen und –bewertungen anpassen zu müssen. Die Kundenwünsche und –bewertungen werden bereits frühzeitig abgefragt was sie bereits in einem sehr frühen Stadium für Planungs- und Entwicklungsphase nutzbar macht. Open Innovation wird von erfolgreichen Firmen wie Intel, 3M und Johnson und Johnson genutzt um Wettbewerbsvorteile zu realisieren (Chesbrough, 2003/ Von Hippel, 2005).

Lead User in der Medizintechnik

Eine besondere Form von Open-Innovation, die gerade in der Medizintechnik relevant ist, ist die Einbindung von so genannten Lead Usern in den

Produktentwicklungsprozess. Nach Von Hippel zeichnen sich Lead User durch folgende Charakteristiken aus:

1. Lead User haben Bedürfnisse Monate oder Jahre bevor der Rest des Marktes auf sie stößt.
2. Lead User profitieren signifikant von einer Lösung, die ihrem Bedürfnis entgegenkommt und sind deshalb hoch motiviert sich im Innovationsprozess zu engagieren (Von Hippel, 1986/ Urban u. Von Hippel, 1988).

In der Medizintechnikbranche sind diese Lead User in der Regel innovative Ärzte, die mit ihren Ideen zur Verbesserung existierender Produkte oder Entwicklung neuer Produkte beitragen. Lüthje befragte 262 Chirurgen bei einer Rücklaufquote von 32,6%. 22% der befragten Chirurgen gaben an, medizintechnische Innovationen zu entwickeln. Shaw stellte fest, dass bei 26 von 34 (76%) Medizintechnikentwicklungsprojekten Nutzer stark involviert waren. Die Nutzer führten die gemeinsame Prototypenentwicklung, Produkttests, Evaluation und Marketing ihrer Produkte mit dem Hersteller fort. Biemans (1991) fand heraus, dass in 6 von 17 (35%) Medizintechnikentwicklungsprojekten Nutzer den Innovationsprozess von Anfang an dominierten. In 59% der Fälle waren Nutzer an der Ideenentwicklung beteiligt. In 53% der Fälle waren potentielle Nutzer im Evaluationsprozess involviert, während in 71% der Fälle Nutzer entweder an der Definition oder dem Test von Produktkonzepten eingebunden waren.

Die Erklärung für das hohe Niveau der Interaktion ist, dass erstens medizintechnische Geräte immer klinisch getestet werden müssen, bevor sie genutzt werden können und sich zweitens das „state of the art“ Wissen beim Nutzer befindet. Das Nutzerwissen gewährleistet im Entwicklungsprozess, dass medizintechnische Geräte entworfen werden, die klinische und diagnostische Zielsetzung der Ärzte und Pflegenden reflektiert (Shaw, 1985). Diese Faktoren machen es beinahe unmöglich für Firmen unabhängig von der klinischen Umgebung Innovationen zu entwickeln.

In einer aktuelleren Studie erforschten Lettl et al. (2006) Charakteristika von Lead Usern im Kontext von radikalen Innovationen in der Medizintechnikbranche anhand einer explorativen Fallstudie mit fünf Firmen und insgesamt 45 Interviews, inklusive Marketing, Vertrieb, F&E sowie innovativen Nutzern. In dieser Studie wurde über

Lead User Charakteristika hinaus die Relevanz von intrinsischer Motivation, Expertise, Toleranz von Unsicherheit, Offenheit, technologischer Kompetenz und Imagination aufgezeigt. Als wichtige kontextuelle Faktoren wurden der Zugriff auf interdisziplinäres Know-how, sowie das Vorhandensein von Forschungsressourcen wie Zeit und Geld genannt. Lettl et al. definierten zwei Typen von Lead Usern in Bezug auf die kontextuellen Faktoren. Der erste Typ ist eingebettet in einen Kontext der ihm erlaubt, interdisziplinärem Know-how in seiner Organisation zu nutzen, wie z.B. Chirurgen in einer Universitätsklinik, die Teil einer technischen Universität darstellte und in der mit der ingenieurwissenschaftlichen Fakultät zusammengearbeitet werden kann. Der zweite Typ hatte keinerlei positive kontextuelle Faktoren, wies aber eine besonders hohe intrinsische Motivation auf, welche die fehlenden kontextuellen Faktoren kompensierte.

Biemans ging in seiner Analyse von Open Innovation Projekten in der Medizintechnik über reine Nutzer-Hersteller Beziehungen hinaus, in dem er die Wichtigkeit von komplexen Innovationsnetzwerken, in denen der Innovationsprozess stattfindet, darstellte. Die Netzwerke wiesen jeweils einen variierenden Grad an Komplexität auf. Auf der einen Seite entdeckte Biemans einfache Netzwerke zwischen Nutzern, Universitäten und Überwachungsstellen, auf der anderen Seite komplexe Netzwerke, in welchen der Hersteller z.B. mit Universitäten, Universitätskrankenhäusern, staatlichen Einrichtungen, Zulieferern und Nutzern interagiert um Innovationen zu entwickeln. Die Vorteile solcher Netzwerke werden in der folgenden Beschreibung exemplifiziert: Wenn das Originaldesign von innovativer Medizintechnik gemeinsam von Universitäten und Krankenhäusern entwickelt wird besteht der Vorteil, dass Innovationen von Ingenieuren entwickelt werden können, die einen schnellen Zugang zum klinischen Umfeld haben. Der direkte und intensive Dialog zwischen Ingenieuren und Nutzern resultiert in einem Produkt von höherer Qualität.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Medizintechnikbranche in Deutschland von hoher wirtschaftlicher Bedeutung ist. Die Kombination aus der starken mittelständischen Ausprägung und dem augenscheinlich hohem Wachstums- und Innovationspotential sind hervorragende Voraussetzungen, als Branche zur Wettbewerbsfähigkeit des Standort Deutschland beizutragen. Jedoch ist auch die von Erfolg verwöhnte Medizintechnikbranche nicht frei von Preisdruck und wachsenden Kosten für Rohmaterialien.

Wie dieser Text veranschaulicht, hat die Medizintechnikbranche einen ausgeprägten F&E Apparat, da ein besonderer Fokus auf der Umsatzgenerierung durch innovative Produkte liegt. Dabei ist die Einbindung von Nutzern in den Innovationsprozess eine kritische Variable in der Entwicklung neuer Produkte. Mehrere Studien verdeutlichen hierbei, dass Open Innovation und Lead User genutzt werden, um dem klinischen Umfeld gerechte Medizingeräte zu entwickeln, was ohne die Nutzerperspektive kaum möglich ist. Letztendlich kann einem die Medizintechnikbranche als Vorbild dienen, wie mit dem Open Innovation Ansatz ein großes Innovationspotential erschlossen werden kann, welches sich wiederum in der Wettbewerbsfähigkeit der Branche widerspiegelt.

Quellen:

BVMed-Jahresbericht 2008/2009, erstellt im März 2009, herunter geladen am 09. September 2009
http://www.bvmed.de/stepone/data/downloads/15/c7/00/BVM_JB0809%20web.pdf

Biemans, Wim G. User and third-party involvement in developing medical equipment innovations, Technovation, Volume 11, Issue 3, 1991

Deutsche Bank Research, Deutsche Medizintechnik: Exportdynamik ungebrochen, erstellt am 27. Oktober 2006, herunter geladen am 09. September 2009
http://www.tsbmedici.de/fileadmin/downloads/2006_Deutsche_Medizintechnik_Exportdynamik_ungebrochen.pdf

Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Studie zum Thema: Identifizierung von Innovationshürden in der Medizintechnik, Ersteller: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik

(DGBMT) im VDE, IGM Institut Gesundheitsökonomie und Medizinmanagement, Hochschule Neubrandenburg; Berlin, im Oktober 2008

Chesbrough, H.W. (2003). Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Press, S. 43 ff.

Lettl, Christopher; Herstatt, Cornelius; Gemuenden, Hans Georg Learning from users for radical innovation, International Journal of Technology Management, Issue 1, Volume 33, 2006

Lüthje, Christian (2003) as quoted in Von Hippel, Eric. Democratizing Innovation, MIT Press, Cambridge: 2005

Roberts, Edward, Technological innovation and medical devices Presented at the National Academy of Engineering Institute of Medicine Symposium on New Medical Devices: Factors Influencing Invention, Development and Use, May 9-10, 1987. Washington, DC.

Roland Berger Studie, Innovation und Wachstum im Gesundheitswesen Verantwortlicher: Dr. Joachim Kartte, November 2005

Reichwald, R., Piller, F.: Interaktive Wertschöpfung – Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung , http://www.open-innovation.com/iws/Reichwald-Piller_IWS-2006_Auszug_CC.pdf, 2006, Zugriff am 24.08.2008

Shaw, Brian, The Role of the interaction between the user and the manufacturer in medical equipment innovation R&D Management Volume 15, Issue 4, October 1985

Martin, N., Lessmann, S., Voß, S.: Crowdsourcing: Systematisierung praktischer Ausprägungen und verwandter Konzepte, 2008 http://ibis.in.tum.de/mkwi08/18_Kooperationssysteme/05_Martin.pdf, Zugriff am 01.09.2008

Urban, G.L. and von Hippel, E. (1988) 'Lead user analyses for the development of new industrial products', Management Science, Vol. 34, No. 5, S.569–582.

Von Hippel, Eric (2005). Democratizing Innovation. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, S. 19 ff.

Von Hippel, E. (1986) 'Lead users: a source of novel product concepts', Management Science, Vol. 32, No. 7, S.791–805.