

5 Umfang und Struktur des Gründungsgeschehens in der Medizintechnik nach Produktgruppen

5.1 Einleitung

Die Gründung neuer Unternehmen ist eine wichtige Quelle für die technologische Dynamik und den Wettbewerb in einer Branche. Gerade in der Medizintechnik kommt Gründungen eine besondere Bedeutung zu, da dieser Markt durch eine hohe Dynamik in vielen Feldern gekennzeichnet ist. So bieten der rasche technologische Fortschritt und die Änderungen in den Nachfragestrukturen sowie den Wettbewerbsbedingungen im Markt für Medizinprodukte (z. B. durch die Reform des Gesundheitswesens) für neu in den Markt eintretende Unternehmen immer wieder Möglichkeiten, neue Produkte einzuführen und im Wettbewerb zu bereits im Markt etablierten Unternehmen zu bestehen. Diese Dynamik wird des Weiteren durch das Auftreten neuer Krankheitsbilder und Gesundheitsbedürfnisse (z. B. die Zunahme des Anteils alter Menschen, vgl. Kap. 11, insbesondere Kap. 11.4), der Notwendigkeit, unterschiedliche Technologien und Materialien miteinander zu kombinieren und einzusetzen (vgl. Kap. 10, insbesondere Kap. 10.4.4), sowie der immer stärkeren Integration von Technologie- und Dienstleistungsangeboten im Medizintechnikmarkt (vgl. Kap. 11.6.2) angetrieben.

In diesem Teil der Studie geht es um die quantitative Beschreibung des Gründungsgeschehens und der Struktur der neu gegründeten Unternehmen in der Medizintechnik in Deutschland. Diese quantitative Analyse bildet eine Grundlage für den qualitativen Analyseteil zum Gründungsgeschehen, in dem Erfolgsfaktoren und Hemmnisse von Medizintechnik-Gründungen sowie Fragen des Technologietransfers untersucht werden (vgl. Kap. 6).

Für die quantitative Analyse des Gründungsgeschehens wird folgende Definition zu Grunde gelegt: Als Medizintechnik-Gründungen gelten alle wirtschaftsaktiven Unternehmen, die im Zeitraum 1995 bis 2002 in Deutschland gegründet wurden und zu Medizinprodukten forschen, Medizinprodukte entwickeln bzw. herstellen (inklusive der Herstellung von Software, die spezifisch für den Einsatz in der Medizin dient) oder Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Anwendung von Medizinprodukten (wie z. B. Reparatur und Wartung von Geräten oder Beratung und Weiterbildung zur Anwendung von Medizintechnik) erbringen.

5.1.1 Zielsetzung

Ziel dieses Berichtsteils ist es, das Gründungsgeschehen in der Medizintechnik in Deutschland im Zeitraum 1995 bis 2002 darzustellen. Folgende Fragen stehen im Mittelpunkt:

- Wie viele Unternehmen wurden in den Jahren 1995 bis 2002 in der Medizintechnik in Deutschland neu gegründet und wie hat sich die Gründungsdynamik in diesem Zeitraum entwickelt?
- In welchen Produktbereichen der Medizintechnik (Technologie- bzw. Produktsegmenten) sind die Gründungen angesiedelt?
- Welchen Qualifikationshintergrund weisen die Gründer von Medizintechnik-Gründungen auf, welche Bedeutung hat eine akademische Ausbildung und eine berufliche Bildung?

- Inwieweit betreiben die neu gegründeten Unternehmen FuE und tragen damit zur Technologieentwicklung in der Medizintechnik bei?
- Welche Standortverteilung zeigen die Medizintechnik-Gründungen, existieren regionale Schwerpunkte im Gründungsgeschehen?
- In welchem Ausmaß und mit welchem Erfolg konnten sich die Gründungen am Markt behaupten?
- Wie stark ist das Beschäftigungswachstum von überlebenden Gründungen und welcher Beschäftigungsbeitrag geht von Gründungen in der Medizintechnik aus?

Unternehmensgründungen in der Medizintechnik werden anhand einer **Textfeldanalyse der Geschäftstätigkeitsbeschreibung** von Unternehmen identifiziert. Anhand von charakteristischen Begriffskombinationen werden jene Unternehmen festgestellt, die Produkte oder Dienstleistungen im Bereich der Medizintechnik am Markt anbieten. Soweit möglich, werden diese Unternehmen den **Produktgruppen** der Medizintechnik zugeordnet (s. hierzu Kap. 4.1.1 zur Abgrenzung der Produktgruppen). Anhand des Gründungsdatums wird die Analyse auf die zwischen 1995 und 2002 gegründeten Medizintechnik-Unternehmen eingeschränkt. Dabei werden auch Unternehmen, die mittlerweile wieder geschlossen wurden, berücksichtigt. Datenbasis bildet der Unternehmensdatenbestand des ZEW, der in Zusammenarbeit mit der Kreditauskunftei CREDITREFORM aufgebaut wurde.

Um das Gründungsgeschehen in der Medizintechnik einordnen zu können, wird für die einzelnen Aspekte ein Vergleich mit dem Gründungsgeschehen in wissensintensiven Branchen (forschung-intensive Industrie, technologie- und wissensorientierte Dienstleistungssektoren) in Deutschland vorgenommen.

Ein **internationaler Vergleich** ist wegen des Fehlens einer vergleichbaren Datenbasis - d. h. von Textinformationen zur Geschäftstätigkeit von neu gegründeten Unternehmen in anderen Ländern, die eine Identifikation und Produktgruppenzuordnung von Medizintechnikgründungen erlauben würde - nur sehr eingeschränkt möglich. Internationale Vergleichsdaten zu Unternehmensgründungen auf Ebene der Wirtschaftszweigsystematik sind nur für wenige Länder (Großbritannien, Frankreich, Japan, USA) und in jeweils unterschiedlicher Abgrenzung verfügbar.²⁵ Eine Auswertung dieser Daten wird abschließend dargestellt. Die Aussagekraft dieser Analyse ist jedoch - wie ein jeder internationaler Vergleich von Gründungsdaten (vgl. RAMMER 2004, EUROSTAT 2004) - begrenzt.

5.1.2 Gründungen und technologische Leistungsfähigkeit

Die Untersuchung des Gründungsgeschehens ist im Rahmen einer Analyse der Innovationsfähigkeit und technologischen Dynamik in einem Produktmarkt bzw. einem Technologiefeld aus mehreren Gründen von Bedeutung. Grundsätzlich gilt, dass Unternehmensgründungen das Produkt- und Dienstleistungsangebot in einem Markt erweitern und modernisieren. Mit neuen Geschäftsideen, die Gründungen in den Markt einbringen, werden die bereits bestehenden Unternehmen herausgefordert und zu eigenen Innovationsanstrengungen stimuliert. Gerade in neuen Technologiefeldern, beim Aufkommen neuer Nachfragetrends und in den frühen Phasen der

²⁵ Die im Rahmen der Gründungsstatistik von Eurostat ausgewiesenen Daten (*New Cronos* Datenbank, Thema 4, *Business Demography*) erlauben keine separate Ausweisung der Gründungen im Wirtschaftszweig 33.1, vielmehr ist dieser mit den Klassen 33.4 (Optik) und 33.5 (Uhren) zusammengefasst.

Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf die Entwicklung neuer Produkte und Verfahren sind junge Unternehmen ein wichtiger Motor für den technologischen Wandel. Sie öffnen neue Marktnischen, die von den vorhandenen Unternehmen bislang nicht erkannt wurden oder deren Besetzung unterbleibt, weil sie für große Unternehmen nicht ertragreich genug erscheinen (vgl. RAMMER & METZGER 2004).

Für das Gründungsgeschehen in der Medizintechnik spielen zwei Faktoren eine besondere Rolle:

- Zum einen ist die Medizintechnik ein stark wissenschaftsbasiertes Technologiefeld, d. h. neue Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen bzw. der grundlagenorientierten industriellen Forschung sind eine überdurchschnittlich wichtige Quelle für Produktinnovationen (vgl. allgemein GRUPP & SCHMOCH 1992). In solchen Technologiefeldern kommt Spin-off-Gründungen aus Forschungseinrichtungen ebenso wie Ausgründungen durch Mitarbeiter größerer Medizintechnikunternehmen eine besondere Bedeutung zu, um neue Forschungsergebnisse in kommerzielle Anwendungen und Marktangebote zu überführen.
- Auf der anderen Seite können die spezifischen Regulierungen sowie die besonderen Angebots- und Nachfragestrukturen des Medizintechnik-Marktes Markteintrittsbarrieren für neue Unternehmen darstellen, zumindest in bestimmten Produktgruppen der Medizintechnik darstellen. Hierzu zählen etwa die (national sehr unterschiedlichen) Zulassungsverfahren im Rahmen des Medizinproduktegesetzes, die Dominanz relativ weniger, großer Nachfrager (Kliniken) für innovative Medizintechnik-Produkte sowie die Dominanz weniger großer, weltweit tätiger Anbieter im Bereich der größeren Geräte und Systeme. Denn um unter solchen Rahmenbedingungen erfolgreich in den Markt einzutreten, sind vergleichsweise hohe Einstiegskosten und Erstinvestitionen (insbesondere immaterieller Art, inklusive des Aufbaus von Kundenbeziehungen und spezifischen Wissens zu Regulierungsaspekten) notwendig. Da junge Unternehmen, bei einer in der Regel geringen Eigenkapitalausstattung, auf rasche Markterfolge angewiesen sind, kann dies potenzielle Gründungsprojekte vom Markteintritt abhalten.

5.1.3 Datenbasis und Methode

Datengrundlage für die Untersuchung ist das ZEW-Gründungspanel, das alle Gründungen von wirtschaftsaktiven Unternehmen in Deutschland seit 1990 mit jährlichen Informationen zu wichtigen Unternehmenskennzahlen umfasst, sowie eine Unternehmensdatenbank des ZEW, die alle wirtschaftsaktiven Unternehmen (inklusive zwischenzeitlich geschlossener Unternehmen) in Deutschland beinhaltet. Die Basisinformationen für die beiden Datensätze stammen von der Kreditauskunftei CREDITREFORM, die dem ZEW zweimal jährlich Daten zu neu gegründeten Unternehmen sowie - seit 1999 - zum gesamten Unternehmensbestand für wissenschaftliche Analysezwecke zur Verfügung stellt. Die Unternehmensdaten beruhen auf den regelmäßig von insgesamt rund 135 regionalen Geschäftsstellen der Vereine CREDITREFORM erfassten Unternehmensinformationen. Das ZEW bringt diese Daten in eine Panelstruktur und nimmt verschiedene Qualitätskontrollen vor (z. B. Dublettensuche, Eliminierung von nicht-originiären Gründungen, Imputation fehlender Werte zur Wirtschaftszweigkennung). Die Gesamtzahl der Gründungen für die jeweils jüngsten Jahre wird hochgerechnet, um den Zeitabstand zwischen einem Gründungsereignis und der Erfassung durch CREDITREFORM zu berücksichtigen. Diese

Hochrechnung erfolgt auf einer disaggregierten Branchenebene und differenziert nach Regionen auf der Grundlage der beobachtbaren Verzögerung bei der Erfassung in vorangegangenen Jahren (vgl. ENGEL & FRYGES 2002, ALMUS et al. 2000). Vergleiche der hochgerechneten Zahlen mit den später beobachtbaren tatsächlichen Gründungszahlen zeigen eine sehr hohe Genauigkeit der Hochrechnungen. Die Hochrechnung bedingt allerdings, dass die Zahlen zu 2001 und 2002 durchgängig vorläufig sind und sich bei einer späteren Revision noch leicht ändern können.

Als Unternehmensgründung zählen im ZEW-Gründungspanel nur ökonomisch originäre Neugründungen von Unternehmen.²⁶ Das sind solche, die die Aufnahme einer zuvor nicht ausgeübten Unternehmenstätigkeit darstellen (erstmalige Errichtung betrieblicher Faktorkombinationen) und in einem Ausmaß wirtschaftlich am Markt aktiv sind, das zumindest der Haupterwerbstätigkeit einer Person entspricht. Umgründungen von Unternehmen, die Gründung von Beteiligungsgesellschaften, die Neuerrichtung von Gewerbebetrieben auf Grund eines Umzugs oder Gewerbebetriebe in Nebentätigkeit, Scheingründungen und Selbständigkeit in Nebentätigkeit werden in diesem Zusammenhang nicht als Gründungen angesehen. Vom hier verwendeten Unternehmensbegriff ausgeschlossen sind in aller Regel auch Rechtsanwaltskanzleien und Arztpraxen. Diese an industrieökonomischen Überlegungen orientierte Gründungsdefinition ist in der Regel enger als jene, die sich an rechtlichen Kriterien (z. B. Anmeldung eines Gewerbes, Handelsregistereintrag, Umsatzsteuerpflichtigkeit), an persönlichen Kriterien (z. B. Aufnahme einer selbständigen Erwerbstätigkeit) oder an materiellen Kriterien (z. B. Errichtung einer neuen Betriebsstätte) orientieren. Deshalb ist auch die jährliche Zahl an originären Unternehmensgründungen im ZEW-Gründungspanel niedriger als etwa die vom Institut für Mittelstandsforschung Bonn, dem Statistischen Bundesamt oder dem Institut für Arbeitsmarkt- und Bildungsforschung publizierten Gründungszahlen.

Für die Identifikation von Medizintechnik-Gründungen innerhalb der Gesamtmenge der Gründungen bzw. des gesamten Unternehmensbestands wird auf die Beschreibung der Geschäftstätigkeit eines Unternehmens zurückgegriffen. Diese liegt als Textfeldeintrag vor und beruht auf Unternehmensangaben sowie den Recherchen von CREDITREFORM. Mit Hilfe eines Textanalyseprogramms wird nach Begriffskombinationen gesucht, die Produkt- oder Dienstleistungsangebote in der Medizintechnik charakterisieren. Um diese charakteristischen Begriffskombinationen zusammenzustellen, wurde wie folgt vorgegangen:

- In einem ersten Schritt wurden die Unternehmen, die im Branchenführer Medizintechnik des Anbieters SEIBT eingetragen sind, im Unternehmensbestand des ZEW identifiziert. Die Geschäftstätigkeitsbeschreibungen dieser Unternehmen wurden manuell dahingehend analysiert, welche Begriffe die Tätigkeit dieser Unternehmen im Bereich der Medizintechnik beschreiben.
- In einem zweiten Schritt wurden diese Begriffe um Fachbegriffe zu den einzelnen Produktgruppen der Medizintechnik ergänzt. Neben dem Güterverzeichnis der Produktionsstatistik und der Produktliste der Fachmesse Medica wurde das Expertenwissen des Studienteils ‚Wissenschaft‘ (vgl. Kap. 7 und 8) für eine Präzisierung der Stichwortliste genutzt. Diese

²⁶ Unternehmen, die ihren wirtschaftlichen Schwerpunkt in der Land- und Forstwirtschaft oder im öffentlichen Sektor haben, sowie Beteiligungsgesellschaften werden nicht berücksichtigt. Der überwiegende Teil der neu gegründeten Beteiligungsgesellschaften erfolgt aus haftungsrechtlichen Motiven, so dass diese keine Unternehmensgründung laut Definition darstellen.

Begriffe wurden verwendet, um eine erste Version eines Textfeldanalyseprogramms zu erstellen.

- In einem dritten Schritt wurde diese erste Version der Textanalyse auf eine Zufallsstichprobe des gesamten Unternehmensdatenbestands angewandt. Die Suchergebnisse wurden auf Plausibilität geprüft und die Textfeldanalyse dahingehend verfeinert, dass durch die Einführung komplexer Begriffskombinationen Fehlidentifikationen (d. h. Unternehmen, in deren Geschäftstätigkeitsbeschreibungen für die Medizintechnik charakteristische Begriffe vorkommen, die jedoch keine Medizinprodukte herstellen und keine Medizintechnik-Dienstleistungen anbieten) vermieden werden.
- In einem iterativen Prozess wurde das Textfeldanalyseprogramm so lange verbessert, bis für die Unternehmen in der Stichprobe keine Fehlidentifikationen mehr auftraten.
- Das endgültige Textfeldanalyseprogramm wurde schließlich auf den Gesamtdatenbestand (ca. 6 Mio. Unternehmen, inklusive bereits geschlossene) angewandt.

Medizintechnik-Gründungen umfassen Hersteller von Medizinprodukten (inkl. Forschung und Softwareentwicklung) sowie Anbieter von Medizintechnik-Dienstleistungen. Unternehmen, die Medizinprodukte nur vertreiben (Handel mit Medizinprodukten) werden nicht betrachtet. Dies gilt auch für neu gegründete Vertriebsniederlassungen ausländischer Medizintechnikhersteller. Ebenfalls *nicht* als Medizintechnik-Gründungen zählen Gründungen im Orthopädienschuh-Handwerk sowie die Gründung von Dentallabors, sofern die Unternehmen nicht auch in der Herstellung von Medizintechnik-Produkten wie Prothesen oder Implantaten tätig sind. Arztpraxen, Kliniken und Apotheken sind grundsätzlich als Medizintechnik-Gründungen ausgeschlossen.

Für die Auswahl der Unternehmen ist maßgebend, dass sie entsprechende Produkte oder Dienstleistungen anbieten, unabhängig von der Bedeutung dieser Produkte und Dienstleistungen für den Gesamtumsatz der Unternehmen. Als Medizintechnik-Gründungen werden somit auch Unternehmen gezählt, für die Medizinprodukte nur einen kleinen Teil ihrer Geschäftstätigkeit darstellen.

5.2 Kennzahlen des Gründungsgeschehens

5.2.1 Gründungszahlen 1995-2002

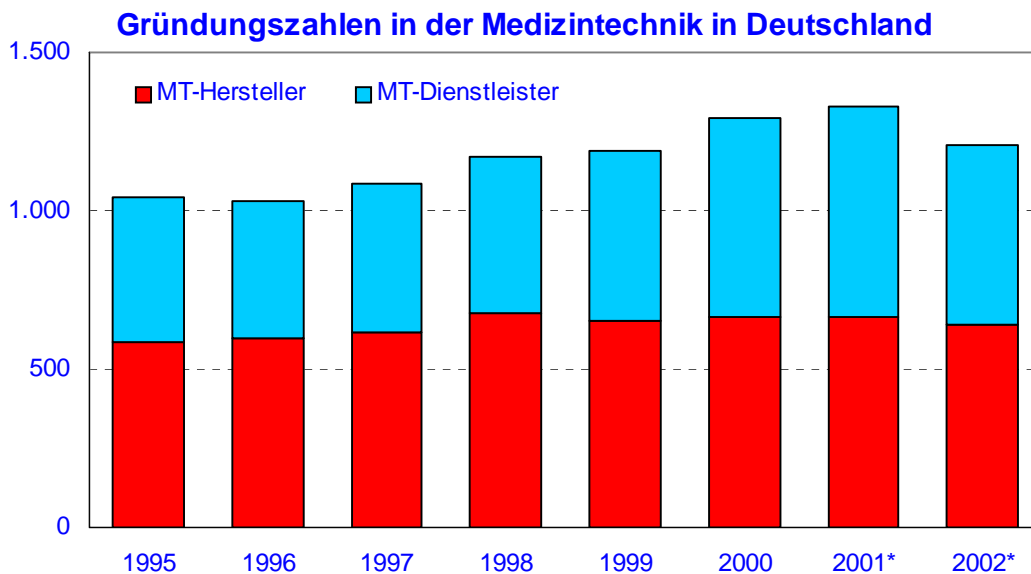
In den acht Jahren 1995 bis 2002 wurden in Deutschland insgesamt gut 9.300 Unternehmen gegründet, die in der Medizintechnik forschen, dort Produkte herstellen oder medizintechnik-spezifische Dienstleistungen anbieten. Das sind im Durchschnitt gut 1.150 Gründungen pro Jahr (Abbildung 5.1). Von diesen sind rund 55 % in der Entwicklung und Herstellung von Medizinprodukten tätig. Das bedeutet gleichzeitig, dass fast jede zweite Gründung nicht in der Technologieentwicklung oder -produktion aktiv ist, sondern im Dienstleistungsbereich, inklusive der Erstellung von Software für medizinische Anwendungen und der Telemedizin.

Die Zahl der Medizintechnik-Gründungen hat innerhalb des Beobachtungszeitraums zunächst deutlich zugenommen: Lagen 1995 bis 1997 die jährlichen Gründungszahlen noch bei unter 1.100,

stiegen sie bis 2001 auf über 1.300 an und gingen dann 2002 wieder auf den Stand von 1999 (rund 1.200) zurück.

Die Gründungsdynamik von Medizintechnik-Unternehmen hat sich im Vergleich zur Gründungsdynamik in Deutschland insgesamt positiver entwickelt (Abbildung 5.2). Während die Gründungszahlen in Summe aller Branchen nach 1999 deutlich zurückgegangen sind und im Jahr 2002 um gut 10 % unter dem Niveau von 1995 liegen, wurden in der Medizintechnik auch im Jahr 2002 - einem Jahr mit konjunkturell ungünstigen Rahmenbedingungen - deutlich mehr Unternehmen neu gegründet als noch in den Jahren 1995 bis 1997.

Abbildung 5.1: Anzahl der Medizintechnik-Gründungen in Deutschland 1995-2002



MT-Hersteller: Gründungen, die zu Medizinprodukten forschen bzw. Medizinprodukte herstellen.

MT-Dienstleister: Gründungen, die Dienstleistungen im Bereich der Medizintechnik (Installation, Reparatur, Wartung, Beratung, Planung, Qualifikation, Prüfung und Zertifizierung etc.) anbieten, Software für medizinische Anwendungen erstellen oder im Bereich e-Health und Telemedizin tätig sind.

* Gründungszahlen sind hochgerechnet und daher noch vorläufig

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

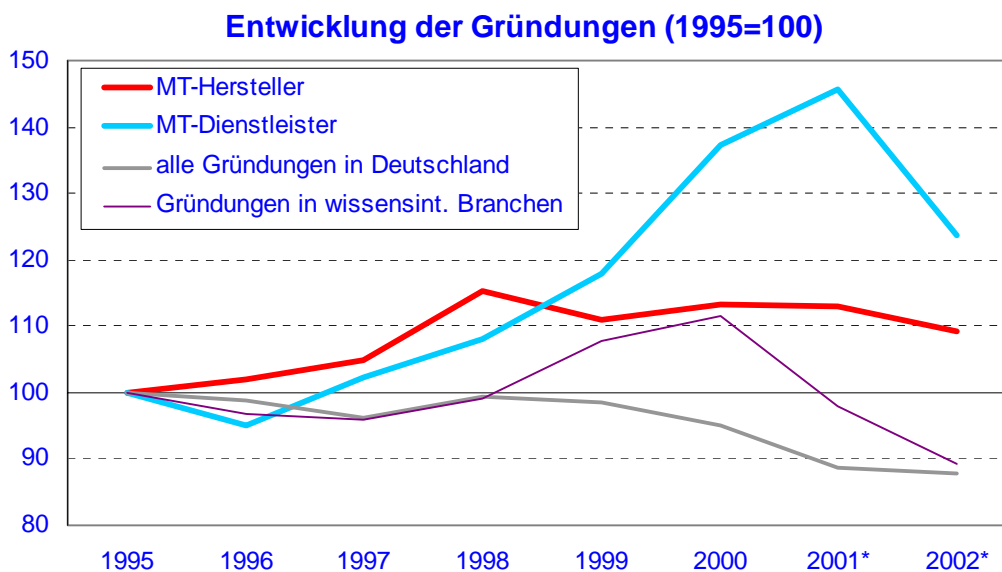
Besonders dynamisch entwickelten sich die Gründungszahlen bei den Medizintechnik-Dienstleistern. Im Jahr 2001 wurden hier um 50 % mehr Unternehmen neu gegründet als noch 1996. Allerdings gingen bei den Medizintechnik-Dienstleistungen die Gründungszahlen im Jahr 2002 sehr kräftig zurück. Demgegenüber ist die Entwicklung bei den Medizintechnik-Herstellern wesentlich gleichmäßiger, die Gründungszahlen verändern sich hier von Jahr zu Jahr mit einer wesentlich niedrigeren Rate.

Vergleicht man das Gründungsgeschehen in der Medizintechnik mit jenem in den wissensintensiven Branchen insgesamt (forschungsintensive Industrie, technologieorientierte Dienstleistungen und wissensintensiven Beratung)²⁷, zu denen auch der größte Teil der

²⁷ Die forschungsintensive Industrie ist hier nach ISI & NIW (2000) abgegrenzt und umfasst im Wesentlichen jene Branchen, in denen 3 % oder mehr des Umsatzes für FuE aufgewendet werden. Die technologieorientierten Dienstleistungen bzw. wissensintensiven Beratungen sind nach einer ZEW-Definition abgegrenzt (vgl. ENGEL & FRYGES 2002), sie umfassen vor allem die Bereiche Software, Telekommunikation, FuE-Dienstleistungen, technische Büros und Labors bzw. Unternehmensberatung und Werbung.

Medizintechnikgründungen zählt, zeigt sich eine deutlich positivere Entwicklung. Einerseits war der Anstieg der Gründungszahlen in der Medizintechnik Ende der 90er Jahre kräftiger als in den wissensintensiven Branchen insgesamt. Vor allem aber erfolgten in der Medizintechnik auch Anfang des 21. Jahrhunderts - trotz eines ungünstigen gesamtwirtschaftlichen Umfelds - mehr Gründungen als noch Mitte der 90er Jahre. In den wissensintensiven Branchen insgesamt gingen demgegenüber die Gründungszahlen nach dem Jahr 2000 merklich zurück und fielen bis 2002 klar unter das Niveau von 1995.

Abbildung 5.2: Entwicklung der Gründungszahlen in der Medizintechnik im Vergleich zur Gesamtzahl der Gründungen und zur Zahl der Gründungen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen in Deutschland 1995-2002



MT-Hersteller: Gründungen, die zu Medizinprodukten forschen bzw. Medizinprodukte herstellen.

MT-Dienstleister: Gründungen, die Dienstleistungen im Bereich der Medizintechnik (Reparatur, Wartung, Beratung, Planung etc.) anbieten, Software für medizinische Anwendungen erstellen oder im Bereich e-Health und Telemedizin tätig sind.

Gründungen in wissensintensiven Branchen: Gründungen in der forschungsintensiven Industrie sowie in den technologieorientierten Dienstleistungen und der wissensorientierten Beratung

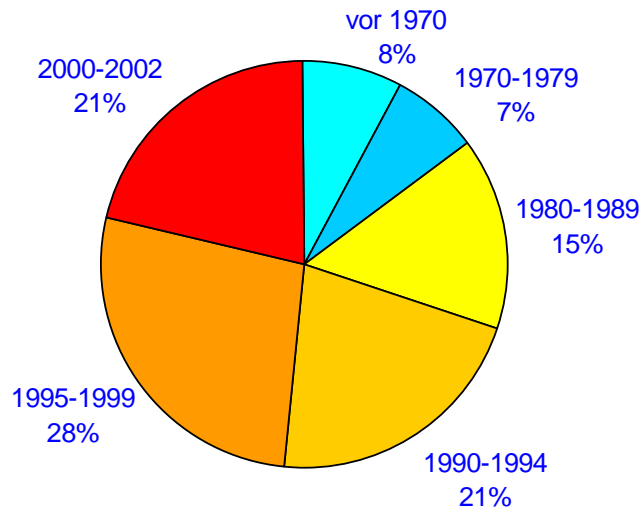
* Gründungszahlen sind hochgerechnet und daher noch vorläufig

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Die Bedeutung von Gründungen für den Unternehmensbestand in der deutschen Medizintechnik lässt sich aus der Altersstruktur des Unternehmensbestands ablesen: Die Hälfte aller Mitte 2003 in der Medizintechnik in Deutschland bestehenden Unternehmen (ohne Gründungen des Jahres 2003) - dies sind in der hier gewählten Abgrenzung etwa 13.100 Unternehmen, wobei auch Unternehmen, deren Schwerpunkt außerhalb der Medizintechnik liegt, die aber u. a. auch Medizintechnik-Produkte oder Dienstleistungen anbieten, mitgezählt sind - wurden 1995 oder später gegründet (Abbildung 5.3). Alte Unternehmen, die vor 1970 gegründet wurden und somit schon lange am Markt etabliert sind, haben mit 8 % ein geringes Gewicht im Unternehmensbestand. Im Vergleich zu allen wissensintensiven Branchen ist der Anteil der jungen Unternehmen am gesamten Unternehmensbestand in der Medizintechnik etwas höher.

Abbildung 5.3: Altersstruktur des Unternehmensbestands in der Medizintechnik in Deutschland im Jahr 2003, differenziert nach Gründungsjahrgängen

**Altersstruktur des Unternehmensbestands
Mitte 2003**



Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Die Bedeutung der seit 1995 neu gegründeten Medizintechnik-Unternehmen für den Umsatz aller Medizintechnik-Unternehmen in Deutschland (der auch den Umsatz in Geschäftsfeldern außerhalb der Medizintechnik einschließt) ist jedoch gering: Im Jahr 2002 betrug der Gesamtumsatz der seit 1995 gegründeten Medizintechnik-Unternehmen, die Mitte 2003 noch existierten, auf Basis der im ZEW-Unternehmenspanel vorliegenden Angaben etwa 10,3 Mrd. €. In dieser Umsatzzahl sind auch die Umsätze mit anderen als Medizintechnik-Produkten und -Dienstleistungen enthalten. Dieser Umsatz entspricht etwa 5 % des Gesamtumsatzes aller Unternehmen, die (unter anderem) Medizintechnik-Produkte herstellen oder Medizintechnik-Dienstleistungen anbieten. Besonders niedrig ist diese Quote im Bereich der Medizintechnik-Hersteller, die mit einem Umsatz in 2002 von ca. 4,3 Mrd. € nur etwas mehr als 3 % des Gesamtumsatzes stellen. Hier ist eine Reihe von seit langem etablierten Großunternehmen für den größten Teil (über 90 %) des Gesamtumsatzes verantwortlich. Im Bereich der Medizintechnik-Dienstleistungen ist der Umsatzanteil der Gründungen im Jahr 2002 mit 14 % bedeutend höher. Die seit 1995 gegründeten Medizintechnik-Dienstleistungsunternehmen kommen auf einen Gesamtumsatz in 2002 von knapp 3,5 Mrd. €. In Bezug auf die Beschäftigtenzahlen ergeben sich im Übrigen sehr ähnliche Relationen.

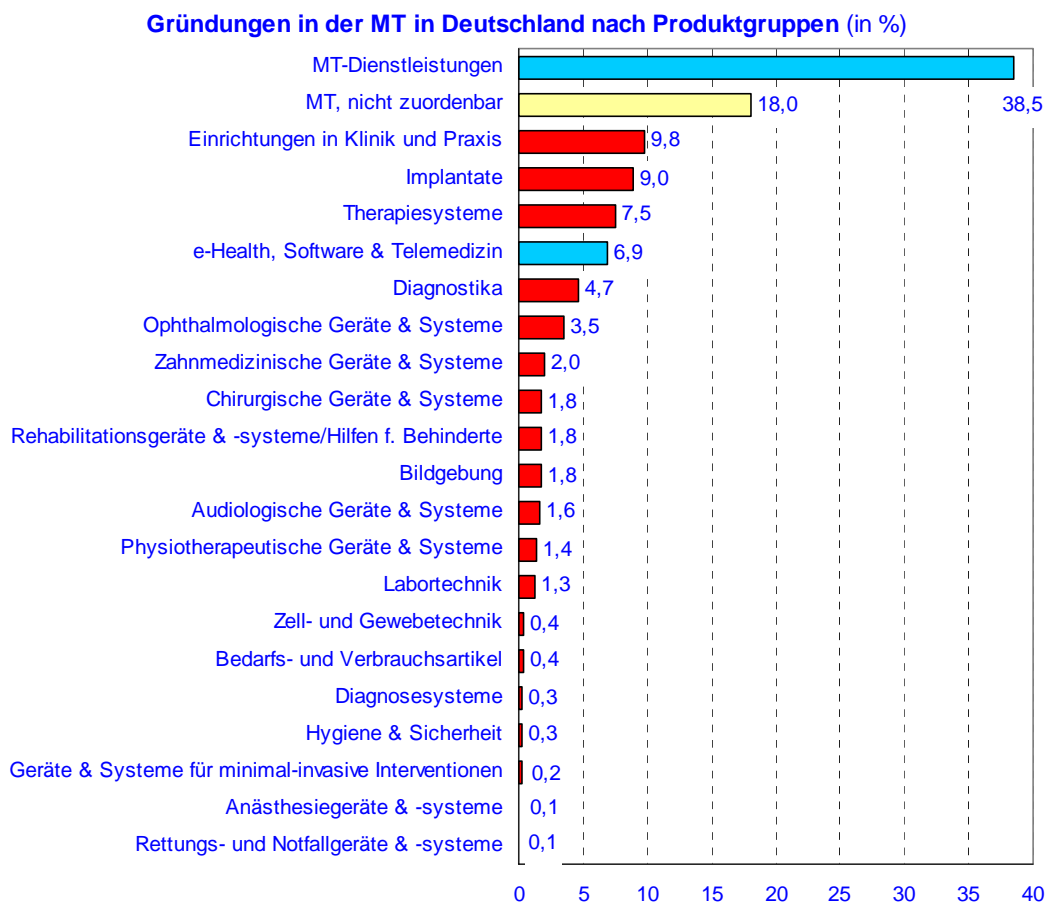
5.2.2 Verteilung nach Produktgruppen

Auf Basis der Geschäftstätigkeitsbeschreibung der Unternehmen ist eine Zuordnung zu den Produktgruppen der Medizintechnik möglich. Hierfür wird die in diesem Projekt erstellte Produktliste (Ebene 1, vgl. Kap. 3 Abschnitt 4.1.1 zur Abgrenzung der Produktgruppen) zu Grunde gelegt. Dabei mussten allerdings in einigen Fällen Produktgruppen zusammengefasst werden, da eine differenzierte Auswertung nicht möglich war. Dies betrifft bildgebende Verfahren, Diagnostika, Hygiene & Sicherheit, Implantate sowie Therapiesysteme, die in der ursprünglichen Produktliste weiter differenziert sind, hier jedoch aggregiert betrachtet werden. Insgesamt werden 21

Produktgruppen unterschieden. Für einen Teil der Medizintechnik-Hersteller konnte jedoch keine Zuordnung zu einer Produktgruppe vorgenommen werden, da die Geschäftstätigkeitsbeschreibung nur allgemein auf medizintechnische Geräte oder Produkte Bezug nimmt.

Des Weiteren ist zu beachten, dass zahlreiche Unternehmen in mehr als einer Produktgruppe tätig sind. Insgesamt betrifft dies 23 % der Medizintechnik-Gründungen, wobei als häufigste Kombination das Angebot von Dienstleistungen in Verbindung mit der Herstellung einer bestimmten Medizintechnik auftritt (17 % aller Medizintechnik-Hersteller). Zählt man diese Gründungen als reine Medizintechnik-Hersteller (d. h. nimmt man an, dass das Dienstleistungsangebot eine ergänzende Dienstleistung zu den hergestellten Produkten ist) erhält man die in Abbildung 5.4 dargestellte Verteilung der Gründungen nach Produktgruppen. Dabei sind Gründungen im Bereich der Medizintechnik-Hersteller, die in mehreren Produktgruppen tätig sind, mehrfach gezählt.

Abbildung 5.4: Verteilung der Medizintechnik-Gründungen in Deutschland 1995-2002 nach Produktgruppen (Mehrfachzählung bei Medizintechnik-Herstellern möglich)



Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

38,5 % aller Gründungen sind reine Dienstleistungsanbieter (d. h. ohne gleichzeitig Medizintechnik zu entwickeln oder herzustellen), weitere 7 % sind im Software- und e-Health-Bereich tätig (ebenfalls ohne Medizintechnik-Produktion). Unter den 55 % Medizintechnik-Herstellern konnte ein Drittel (das sind 18 % aller Gründungen) keiner Produktgruppe zugeordnet werden, da keine entsprechenden Angaben in der Geschäftstätigkeitsbeschreibung vorlagen. Zum Teil dürfte es sich bei diesen Unternehmen um Zulieferbetriebe handeln, die vorrangig Teile und Komponenten herstellen (s. hierzu Kap. 6.4.3 am Beispiel der Gründungen im Raum Tuttlingen).

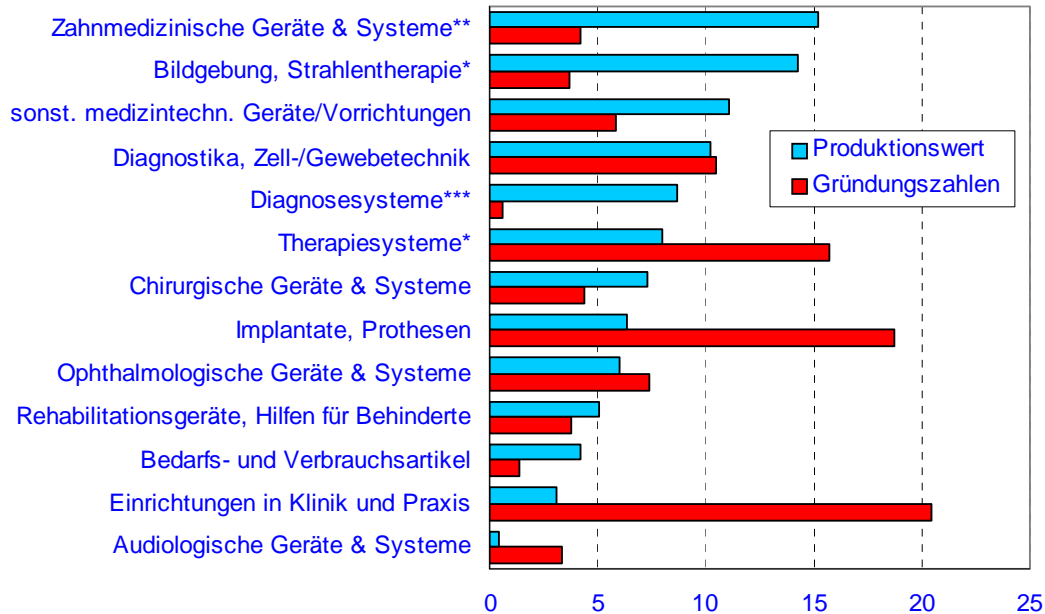
Unter den neu gegründeten Unternehmen im Bereich der Medizintechnik-Herstellung, die einer Produktgruppe zugeordnet werden konnten, sind die meisten Unternehmen in den Bereichen Klinik- und Praxiseinrichtungen (10 % aller Gründungen), Implantate (9 %) und Therapiesysteme (7,5 %) zu finden. Zusammen stellen sie über 25 % aller Medizintechnik-Gründungen. In absoluten Zahlen handelt es sich bei jeder der drei Produktgruppen um jeweils etwa 100 Gründungen pro Jahr.

Deutlich niedriger sind die jährlichen Gründungszahlen in den nächst folgenden Produktgruppen Diagnostika (knapp 5 %) und ophthalmologische Geräte (3,5 %). Alle weiteren Produktgruppen stellen jeweils weniger als 2 % aller Medizintechnik-Gründungen in Deutschland. In einzelnen Gruppen wie Anästhesiegeräte und Rettungs- und Notfallgeräte konnten nur einige wenige Gründungen im Zeitraum 1995 bis 2002 identifiziert werden, so dass für diese Gruppen keine weiteren Auswertungen möglich sind.

Vergleicht man die Verteilung der Gründungszahlen im Bereich Medizintechnik-Herstellung mit dem Produktionsvolumen in den einzelnen Produktgruppen (s. hierzu Kap. 4.2.1), fallen deutliche Strukturunterschiede auf: Sieht man erstens vom Dienstleistungs- und Softwarebereich ab, der in der Produktionsstatistik in Bezug auf medizintechnisch-spezifische Güter nicht abgebildet werden kann, und betrachtet man zweitens nur die Medizintechnik-Gründungen, die auch einer Produktgruppe zugeordnet werden können, so liegt der Schwerpunkt der Gründungstätigkeit in den beiden Gruppen Implantate und Prothesen sowie Einrichtungen für Kliniken und Arztpraxen, die zusammen 43 % der Gründungen ausmachen (Abbildung 5.5). Der Anteil dieser beiden Gruppen an der gesamten Produktion von Medizintechnikgütern in Deutschland lag 2002 dagegen nur bei 9 %.

Demgegenüber weisen die Gruppen mit den höchsten Produktionsanteilen (zahnmedizinische Geräte und Systeme mit 15 %, Bildgebung und Strahlentherapie mit 14 %) nur jeweils einen Anteil von 4 % der Gründungen auf (wenngleich Gründungen im Bereich Strahlentherapie nicht gesondert ausgewiesen werden konnten, sondern der Gruppe Therapiesysteme zugeordnet sind). Hier ist aber zu berücksichtigen, dass ein maßgeblicher Teil des Produktionswerts in der Zahnmedizintechnik auf zahnärztlichen Materialien (z. B. Zahnersatz) entfällt. Dieser Bereich ist in den Gründungszahlen nur in geringem Umfang abgebildet, da Dentallabors nicht gezählt wurden. Würde man diese bei den Gründungszahlen mit berücksichtigen, würde die Produktgruppe zahnärztliche Materialien, Geräte und Systeme über 30 % aller Gründungen im Bereich Medizintechnik-Herstellung ausmachen.

Abbildung 5.5: Verteilung der Gründungen im Bereich Medizintechnik-Herstellung in Deutschland 1995-2002 nach zusammengefassten Produktgruppen und Vergleich mit der Verteilung des Produktionswerts (Anteile in %)



* Strahlentherapie: in Gründungszahlen in ‚Therapiesysteme‘ enthalten.

** Zahnmedizinische Geräte und Systeme enthalten in den Produktionszahlen auch zahnärztliche Materialien.

*** Der Produktionswert von Diagnosesystemen bezieht sich nur auf Elektrodiagnosegeräte und -systeme, die nicht im Bereich Bildgebung (Röntgengeräte) bereits erfasst sind.

Nur Gründungen, für die eine Zuordnung zu einer Produktgruppe im Bereich Medizintechnik-Herstellung möglich war, ohne Gründungen im Bereich Medizintechnik-Dienstleistungen.

Für den Vergleich mit der Produktionsstatistik wurden einzelne Produktgruppen zusammengefasst, vgl. Abbildung 4.2

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Die Gegenüberstellung zeigt, dass in den Schwerpunktbereichen der deutschen Medizintechnik - gemessen am Produktionswert - nur eine geringe Gründungstätigkeit herrscht. Den großen Markt volumina in diesen Bereichen stehen hohen Einstiegsbarrieren für junge, kleine Unternehmen gegenüber, sowohl was das technologische Know-how, den Zugang zu potenziellen Abnehmern und das dafür notwendige Marketing als auch was den Kapitalbedarf betrifft. Niedrige Einstiegsbarrieren sind dagegen in jenen Produktgruppen anzutreffen, die durch eher geringe technologische Anforderungen (Einrichtungen für Klinik und Praxis) oder große Spezialisierungsmöglichkeiten bei geringem Kapitalbedarf zum Aufbau einer Produktion (Implantate, Prothesen) gekennzeichnet sind. Beachtenswert sind so gesehen die vergleichsweise hohen Gründungszahlen in den Bereichen Diagnostika und Therapiesysteme, wo ein hoher Anspruch an die Forschungstätigkeit und das technologische Know-how gestellt wird. Allerdings ist beim Bereich Therapiesysteme zu beachten, dass hier auch weniger aufwändige Therapietechniken (Inhalation, Injektion/Infusion, Akupunktur) enthalten sind.

5.2.3 Gründungen in den Produktbereichen Computertomographie und vaskuläre Stents

Die beiden Produktbereiche Computertomographie und vaskuläre Stents wurden in dieser Studie beispielhaft ausgewählt, um in Form von ‚Tiefensonden‘ die einzelnen Fragestellungen tiefergehend zu diskutieren (vgl. hierzu Kap. 2). Für die Analyse des Gründungsgeschehens zeigt

sich, dass in beiden Produktbereichen im Zeitraum 1995 bis 2002 nur einige wenige Unternehmen in Deutschland gegründet wurden. Diese kleinen Fallzahlen schränken quantitative Analysen ein:

- Im Produktbereich Computertomographie, der der Produktgruppe Bildgebung angehört, konnte nur eine Gründung beobachtet werden, die allerdings auf die Herstellung von Komponenten für Computertomographen ausgerichtet ist. Das Fehlen von Unternehmensgründungen im Produktbereich Computertomographie ist insofern nicht weiter verwunderlich, da zur Herstellung von Computertomographen sehr umfangreiches technisches Know-how, ein umfangreiche Kapitalausstattung und ein aufwendiges Marketing- und Vertriebssystem notwendig ist. Diese Anforderungen übersteigen in aller Regel die Ressourcen, über die ein neu gegründetes Unternehmen verfügt. Außerdem ist dieser Markt bereits durch einige wenige, global agierende Konzerne (Siemens, GE, Philips, Toshiba etc.) besetzt und daher als Einstiegsmarkt für Gründungen wenig attraktiv.
- In der Produktgruppe Bildgebung, zu der die Herstellung von Computertomographen zählt, liegt die Zahl der Gründungen mit etwa 20 pro Jahr im Vergleich zu anderen FuE-orientierten Produktgruppen recht hoch. Die meisten dieser Gründungen sind in den Produktbereichen Magnetresonanz- und Kernspintomografie, Endoskopie, Spektroskopie und Kolkoskopie tätig. Diese Gründungen weisen mit einem FuE-Anteil von über 75 % und einem Anteil von Akademikern unter den Gründern von über 60 % eine hohe Wissensorientierung auf (s. Kap. 5.3). Allerdings ist ihre Performance gemessen an der Überlebenswahrscheinlichkeit und dem Beschäftigungswachstum schlecht (vgl. Kap. 5.6.1): Knapp 30 % der Gründungen der Jahre 1995 bis 2002 waren Ende 2003 wieder stillgelegt, und auch das Verhältnis der wachsenden zu den schrumpfenden bzw. stillgelegten Gründungen ist mit 0,7 ungünstig. Auch die Gründungsdynamik ist in der Produktgruppe Bildgebung wenig dynamisch, die Zahl der im Zeitraum 1999-2002 neu gegründeten Unternehmen liegt um 20 % unter der Vergleichszahl des Zeitraums 1995-1998 (vgl. Kap. 5.5). Unternehmensgründungen in der Bildgebung werden häufig in Teams gegründet, die durchschnittliche Anfangsbeschäftigtenzahl ist mit etwas über 4 Personen leicht überdurchschnittlich (vgl. Kap. 5.6.2).
- Im Produktbereich der vaskulären Stents, der der Produktgruppe Implantate zugeordnet ist, ist die Identifikation von Gründungen methodisch schwierig, da in der Regel keine näheren Angaben zur Art der hergestellten Stents vorliegen. Insgesamt konnten über 10 Gründungen im Zeitraum 1995-2002 identifiziert werden, die Gefäßstützen entwickeln und/oder produzieren. Für das Gründungsgeschehen in der Produktgruppe der Implantate (über 100 Gründungen pro Jahr) ist der Produktbereich der Stents damit von untergeordneter Bedeutung. Im Vergleich zu anderen Gründungen in dieser Produktgruppe sind die Gründungen im Bereich Stents deutlich stärker FuE-orientiert und weisen in fast allen Fällen Akademiker unter den Gründern auf. Die Überlebenswahrscheinlichkeit ist dagegen geringer, Ende 2003 existierten nur mehr rund 30 % der Gründungen im Produktbereich Stents, bei allen Gründungen in der Produktgruppe Implantate lag die Schließungsquote dagegen bei 20 %. Die durchschnittliche Gründungsgröße liegt hier ebenfalls unter 5 Beschäftigten, und nur einzelne Gründungen konnten seit der Gründung die Beschäftigtenzahl steigern. Allerdings wurde das Gros der Gründungen in diesem Bereich erst 1999 oder später gegründet, d. h. die Unternehmen befinden sich oft erst in der Aufbauphase.

Insgesamt ergibt sich für beide Produktbereiche das Bild von wissensbasierten Gründungen, die bei einem hohen technologischen Risiko und den für anspruchsvolle Medizintechnik-Produkte typischen Marktzutrittsschwierigkeiten (Zulassungsverfahren, Durchsetzung gegenüber etablierten großen Unternehmen) einem verhältnismäßig hohen Risiko des Scheiterns ausgesetzt sind.

5.3 Qualifikation der Gründer und FuE-Orientierung

Zur Beschreibung der Wissensorientierung und des potenziellen Beitrags der Gründungen zur Technologieentwicklung in der deutschen Medizintechnik stehen zwei Indikatoren zur Verfügung: Die Qualifikationsstruktur der Gründer gibt Aufschluss über die formale Ausbildung. Dabei stehen vor allem der akademische Hintergrund sowie die Rolle der beruflichen Ausbildung im Mittelpunkt. Das Vorhandensein von FuE-Aktivitäten ist ein wichtiger Maßstab, um die Ausrichtung von neu gegründeten Unternehmen auf die Hervorbringung neuer Technologien und damit ihren Beitrag zur technologischen Entwicklung und zum technologischen Wettbewerb in der deutschen Medizintechnik zu beurteilen.

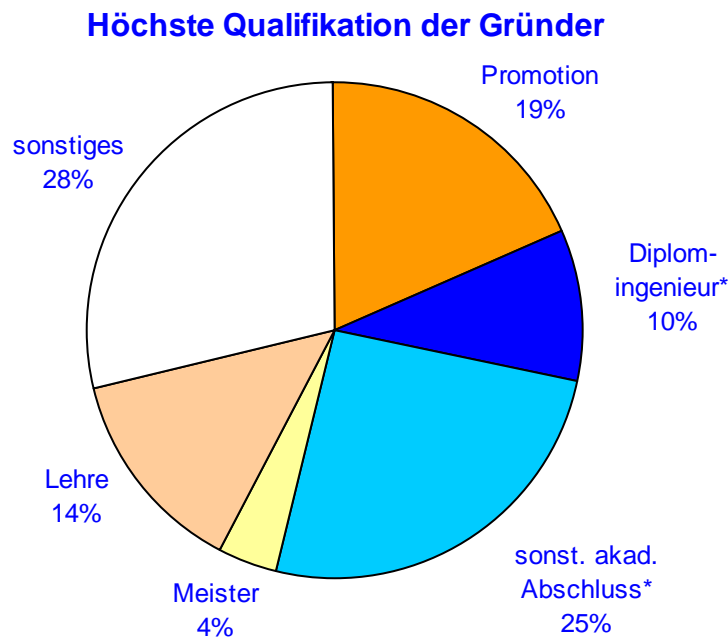
5.3.1 Qualifikation der Gründerpersonen

An den gut 9.300 Gründungen in der Medizintechnik im Zeitraum 1995-2002 waren etwa 26.000 Personen als Gründer beteiligt, d. h. im Schnitt knapp 3 Gründer je neu gegründetes Unternehmen. 19 % der Gründer weisen ein abgeschlossenes Promotionsstudium auf, weitere 35 % haben ein Hochschulstudium mit einem Diplom als höchsten Abschlussgrad beendet (vgl. Abbildung 5.6). Etwa ein Drittel der Gründer mit Diplomabschluss hat einen ingenieurwissenschaftlichen Abschluss. 18 % der Gründer haben einen Berufsabschluss als höchste Qualifikation. Bei 28 % liegt ein anderer höchster Abschluss vor (z. B. Abitur, Hauptschule), hierin sind auch Studienabbrecher (ohne abgeschlossene Berufsausbildung) enthalten.

Im Vergleich zu allen Gründungen in wissensintensiven Branchen weisen Medizintechnik-Gründungen hinsichtlich der Qualifikationsstruktur einige Besonderheiten auf (Abbildung 5.7): Der Anteil der promovierten Gründer ist um ein vielfaches höher als in den wissensintensiven Branchen insgesamt, wo er bei gut 5 % liegt (noch deutlicher ist der Unterschied, wenn man alle Gründungen als Vergleichsgrundlage heranzieht). Der Anteil der Diplomingenieure ist dagegen unter den Gründern von Medizintechnik-Unternehmen wesentlich niedriger, der mit anderen Diplomabschlüssen wiederum deutlich höher. Der hohe Promovierten-Anteil liegt wohl daran, dass viele Medizintechnik-Gründer ein Medizin- oder Chemiestudium als akademischen Hintergrund haben, und in diesen beiden Studien Promotionsabschlüsse die übliche Abschlussform sind.

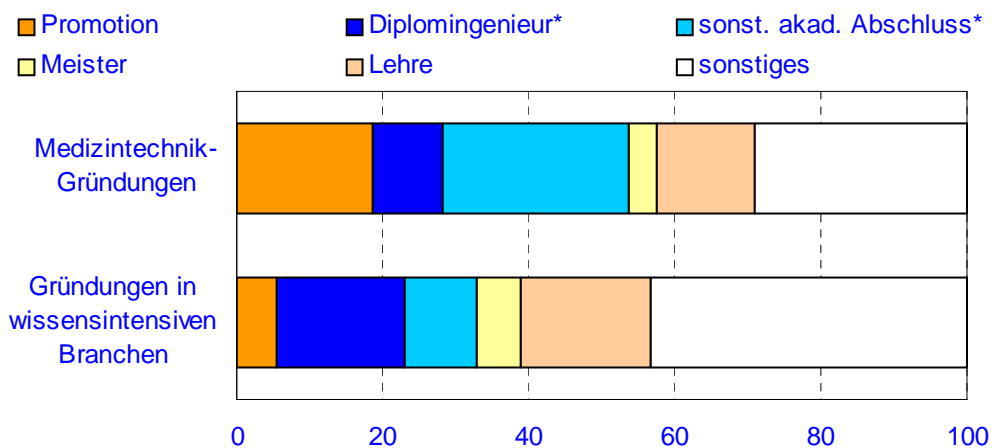
Vergleichsweise gering ist dagegen der Anteil der Gründerpersonen mit einer beruflichen Ausbildung (Meister oder abgeschlossene Lehre). Seltener als in anderen Branchen finden sich auch Personen ohne Hochschul- oder Berufsbildungsabschluss unter den Gründern von Medizintechnik-Unternehmen.

Abbildung 5.6: Höchste abgeschlossene Ausbildung der Gründerpersonen von Medizintechnik-Gründungen 1995-2002 in Deutschland



* Fachgebiet des Hochschulabschluss nicht immer bekannt, deshalb Unterschätzung des Anteil der ingenieurwissenschaftlichen Abschlüsse und Überschätzung der sonstigen akademischen Abschlüsse.
Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Abbildung 5.7: Höchste abgeschlossene Ausbildung von Gründerpersonen: Medizintechnik-Gründungen und alle Gründungen in wissensintensiven Branchen 1995-2002 in Deutschland (Anteile in %)



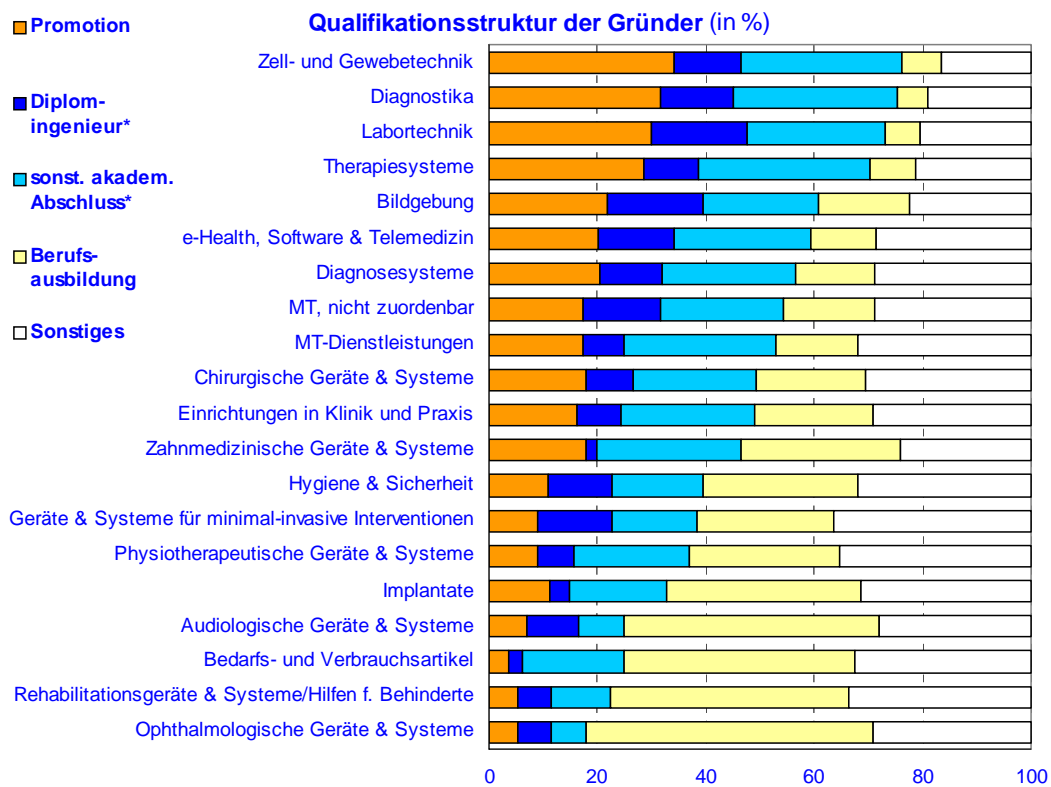
* Fachgebiet des Hochschulabschluss nicht immer bekannt, deshalb Unterschätzung des Anteil der ingenieurwissenschaftlichen Abschlüsse und Überschätzung der sonstigen akademischen Abschlüsse
Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Differenziert nach den Produktgruppen der Medizintechnik zeigen sich deutliche Unterschiede in der Qualifikationsstruktur (Abbildung 5.8). Die höchsten Promoviertenanteile (25 bis 30 % aller Gründer) sind bei Zell- und Gewebetechnik, Diagnostika, Labortechnik und Therapiesystemen zu finden, die niedrigsten bei Bedarfs- und Verbrauchsartikeln.

Relativ hohe Anteile von Diplomingenieuren sind in den Produktgruppen Bildgebung, Labortechnik, Software sowie Geräte für minimal-invasive Intervention anzutreffen. Dies sind auch - neben den Produktgruppen Therapie- und Diagnosesysteme - jene Bereiche, in denen für die Produktentwicklung ingenieurwissenschaftliches Know-how von besonderer Bedeutung ist (vgl. auch die entsprechenden Abschnitte in Kap. 7.12).

In einigen Produktbereichen geht ein niedriger Akademikeranteil unter den Gründern mit einem hohen Anteil an Personen mit Berufsabschluss einher. Solche durch die berufliche Bildung geprägten Produktgruppen sind ophthalmologische Geräte, audiologische Geräte, Bedarfs- und Verbrauchsartikel, Rehabilitationsgeräte/Behindertenhilfen, sowie - etwas weniger stark ausgeprägt - Implantate, zahnmedizinische Geräte, Hygiene & Sicherheit sowie physiotherapeutische Geräte.

Abbildung 5.8: Höchste abgeschlossene Ausbildung der Gründerpersonen von Medizintechnik-Gründungen 1995-2002 in Deutschland, differenziert nach Produktgruppen



* Fachgebiet des Hochschulabschlusses nicht immer bekannt, deshalb Unterschätzung des Anteil der ingenieurwissenschaftlichen Abschlüsse und Überschätzung der sonstigen akademischen Abschlüsse
 Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme sind wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.
 Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

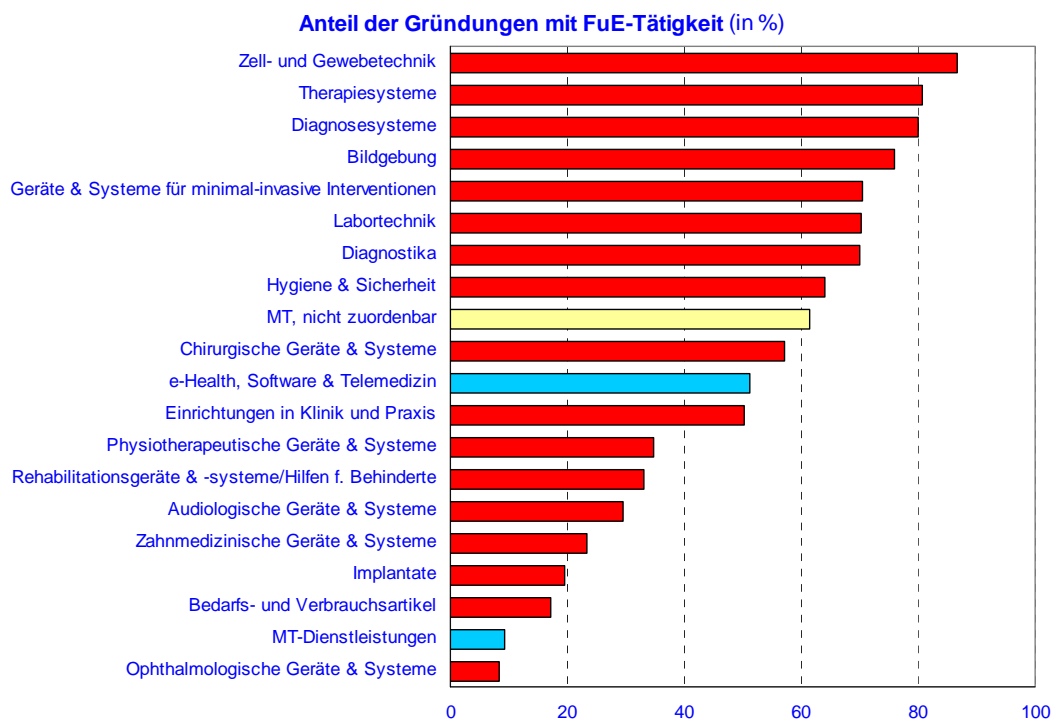
Der Anteil der Gründerpersonen mit sonstigem Abschluss variiert vergleichsweise wenig zwischen den Produktgruppen. Zu beachten ist, dass bei einigen Rechtsformen wie z. B. GmbH oftmals auch Familienangehörige als Gründerpersonen in Erscheinung treten, die häufig nicht selbst aktiv im Unternehmen mitarbeiten.

5.3.2 FuE-Aktivitäten

Etwa ein Drittel (32 %) der Medizintechnik-Gründungen betreibt laut eigenen Angaben Forschung und Entwicklung. Damit ist die Forschungsorientierung höher als im Durchschnitt der Gründungen aus wissensintensiven Branchen (rund 25 %). Dies ist nicht weiter verwunderlich, stellt doch die Medizintechnik einen besonders eng mit der wissenschaftlichen Forschung und der wissenschaftlichen Anwendung verbundenen Wirtschaftszweig dar, in dem die Einführung neuer Produkte und Technologie auf Grundlage eigener Forschung ein gängiges Geschäftsmodell für Unternehmen ist (vgl. Kap. 4.5).

Innerhalb der Medizintechnik existieren allerdings beträchtliche Unterschiede in der Forschungs- ausrichtung der neu gegründeten Unternehmen (Abbildung 5.9). Die höchsten Anteile von FuE treibenden Gründungen gibt es in den Produktgruppen Zell- und Gewebetechnik, Therapie- systeme, Diagnosesysteme und Bildgebung (75 bis 85 %). In sechs weiteren Gruppen der Medizintechnik-Herstellung, bei den nicht zuordenbaren Medizintechnik-Herstellern sowie in der Gruppe Software/e-Health liegt der Anteil der Gründungen mit FuE über 50 %.

Abbildung 5.9: Anteil der Medizintechnik-Gründungen 1995-2002 in Deutschland mit FuE-Aktivitäten



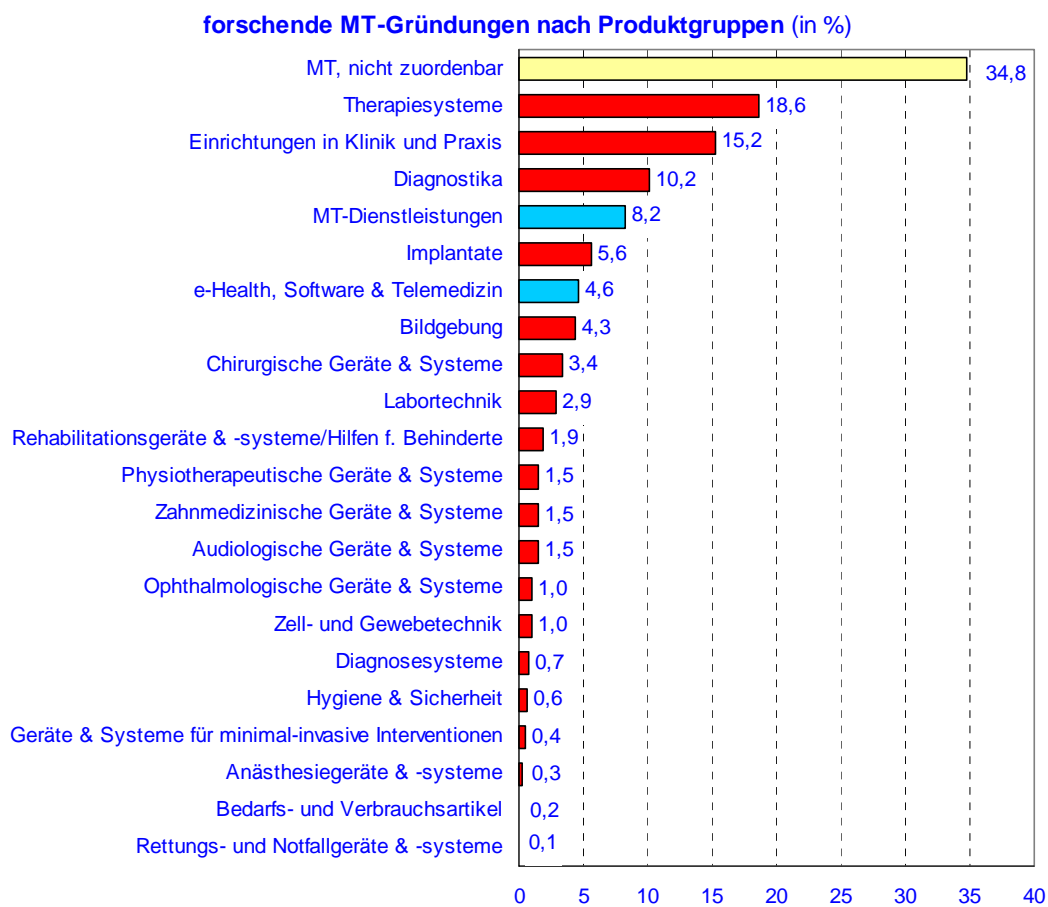
Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme sind wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Eine sehr niedrige FuE-Orientierung (mit einem Anteil von forschenden Gründungen von maximal einem Drittel) weisen die Medizintechnik-Dienstleistungen auf (was nicht verwundert, da im Dienstleistungsbereich eine technologisch orientierte FuE kaum von Bedeutung ist) sowie ophthalmologische Geräte, Bedarfs- und Verbrauchsartikel, Implantate, zahnmedizinische Geräte, audiologische Geräte, Rehabilitationsgeräte und physiotherapeutische Geräte auf. All diese

Produktgruppen sind, was die Unternehmensgründungen betrifft, als wenig ‚technologiegetrieben‘ zu bezeichnen. Dies bedeutet auch, dass vom Gründungsgeschehen in diesen Produktgruppen nur ein bescheidener Beitrag zur technologischen Entwicklung ausgeht. Das Gros der Gründungen nutzt offenbar bereits existierende Technologien zur Herstellung von Medizintechnik-Produkten. Es ist zu vermuten, dass diese Gründungen zu einem großen Teil Produzenten mit einer hohen Dienstleistungsorientierung und einer Ausrichtung auf lokale oder regionale Märkte sind.

Abbildung 5.10: Verteilung der forschenden Medizintechnik-Gründungen 1995-2002 in Deutschland nach Produktgruppen (Mehrfachzählung bei Medizintechnik-Herstellern möglich)



Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Insgesamt werden pro Jahr über 300 FuE-orientierte Unternehmen in der deutschen Medizintechnik gegründet. Die Verteilung dieser ‚forschenden Gründungen‘ für den Zeitraum 1995-2002 nach Produktgruppen (Abbildung 5.10) zeigt markante Gewichtsverschiebungen im Vergleich zur Verteilung aller Medizintechnik-Gründungen in diesem Zeitraum (vgl. Abbildung 5.4). Hinter der Gruppe der nicht-zuordenbaren Medizintechnik-Hersteller (35 %) folgen Therapiesysteme, Klinik- und Praxiseinrichtungen und Diagnostika, die zusammen 44 % der forschenden Gründungen ausmachen. Die beiden Dienstleistungsgruppen machen zusammen nur 13 % (bei allen Gründungen: über 42 %) der forschenden Gründungen aus. Ein deutlich höheres Gewicht haben dagegen die Produktgruppen Implantate, Bildgebung, chirurgische Geräte und Labortechnik (gemeinsam 16 % der forschenden Gründungen).

Der quantitative Effekt der forschenden Unternehmensgründungen in Bezug auf die von ihnen bewegten FuE-Mittel bleibt im Vergleich zu den großen Unternehmen sehr bescheiden. Unterstellt man die für forschende Kleinunternehmen in der Medizintechnik erhobene FuE-Quote am Umsatz von etwa 8 % (vgl. Tabelle 4.18), entspricht dies jährlichen FuE-Aufwendungen eines Gründungsjahrgangs von etwa 15 Mio. €. Zu beachten ist dabei, dass viele der hier als Medizintechnik-Gründungen gezählten Unternehmen auch in anderen Branchen aktiv sind, so dass nur ein Teil dieses Betrags FuE zu Medizintechnik ist. Zum Vergleich: Im Jahr 2001 haben die Unternehmen in Deutschland insgesamt rund 675 Mio. € für FuE zur Entwicklung medizinischer Produkte ausgegeben (vgl. Kap. 4.5).

5.4 Standortverteilung

5.4.1 Verteilung nach Bundesländern

Die Medizintechnik-Gründungen in Deutschland des Zeitraums 1995-2002 verteilen sich in Summe relativ gleichmäßig auf die Bundesländer, d. h. die Rangfolge der Bundesländer bei den Medizintechnik-Gründungen korrespondiert im Wesentlichen mit der Größe der Bundesländer in Bezug auf Einwohnerzahl oder Bruttoinlandsprodukt. Auf Nordrhein-Westfalen entfallen fast 20 % der Medizintechnik-Gründungen, gefolgt von Bayern (knapp 17 %) und Baden-Württemberg (gut 13 %). Auch die weitere Reihenfolge der Bundesländer entspricht der Größe der Länder (Tabelle 5.1). Einzig Berlin und Hamburg weisen im Vergleich zu ihrer Landesgröße einen deutlich überdurchschnittlichen Anteil an allen Medizintechnik-Gründungen auf. Dies wird an der Gründungsintensität deutlich, die die Anzahl der Gründungen auf die Zahl der Erwerbsfähigen bezieht: Hamburg und Berlin zeigen mit Abstand die höchsten Werte unter allen Bundesländern. Höher als im Bundesdurchschnitt sind die auf die Medizintechnik bezogenen Gründungsintensitäten noch in Bayern, Hessen, Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein und dem Saarland. Die bezogen auf die Erwerbsfähigenzahl niedrigsten Gründungszahlen in der Medizintechnik weisen die fünf ostdeutschen Bundesländer auf. Die Gründungsintensität liegt hier deutlich unter dem bundesweiten Mittelwert. Unter den westlichen Bundesländern liegen Rheinland-Pfalz, Bremen und Nordrhein-Westfalen bei diesem Maß zurück.

Die Bedeutung der Medizintechnik für das gesamte Gründungsgeschehen (Anteil der Medizintechnik-Gründungen an allen Gründungen) ist mit 0,47 % (bundesweiter Durchschnitt) gering. Vergleichsweise hohe Werte, d. h. eine ‚relative Spezialisierung‘ des Gründungsgeschehens auf den Bereich Medizintechnik, weisen das Saarland (0,68 %), Berlin (0,61 %), Baden-Württemberg (0,58 %) und Bayern (0,54 %) auf. Die hohe Gründungsintensität der Medizintechnik in Hamburg geht dagegen mit einem unterdurchschnittlichen Anteil am gesamten Gründungsaufkommen einher. Dies bedeutet, dass die hohen Medizintechnik-Gründungszahlen in Hamburg auf die generell intensive Gründungstätigkeit in diesem Bundesland zurückgeführt werden können.

Tabelle 5.1: Medizintechnik-Gründungen 1995-2002 nach Bundesländern

| Land | Anteil an allen MT-Gründungen | Anteil der Gründungen im Bereich ... | | Anteil der MT-Gründungen an ... | | MT-Gründungsintensität* |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| | | MT-Hersteller | MT-Dienstleister | allen Gründungen | Gründ. im wissensintensiven Sektor | |
| | % | % | % | % | % | Anzahl |
| Nordrhein-Westfalen | 19,6 | 50,4 | 49,6 | 0,46 | 3,2 | 2,0 |
| Bayern | 16,6 | 52,6 | 47,4 | 0,54 | 3,2 | 2,5 |
| Baden-Württemberg | 13,3 | 63,7 | 36,3 | 0,58 | 3,5 | 2,3 |
| Niedersachsen | 9,0 | 51,6 | 48,4 | 0,44 | 3,6 | 2,1 |
| Hessen | 8,3 | 55,4 | 44,6 | 0,52 | 3,1 | 2,5 |
| Berlin | 7,0 | 52,7 | 47,3 | 0,61 | 4,3 | 3,5 |
| Sachsen | 4,3 | 59,0 | 41,0 | 0,40 | 3,4 | 1,7 |
| Rheinland-Pfalz | 4,0 | 54,8 | 45,2 | 0,42 | 3,4 | 1,8 |
| Hamburg | 3,8 | 44,2 | 55,8 | 0,34 | 1,5 | 3,9 |
| Schleswig-Holstein | 3,5 | 57,2 | 42,8 | 0,50 | 4,1 | 2,3 |
| Brandenburg | 2,8 | 54,1 | 45,9 | 0,38 | 3,8 | 1,9 |
| Thüringen | 2,4 | 69,6 | 30,4 | 0,39 | 3,7 | 1,7 |
| Sachsen-Anhalt | 1,8 | 54,3 | 45,7 | 0,29 | 2,9 | 1,2 |
| Mecklenburg-Vorp. | 1,6 | 64,3 | 35,7 | 0,33 | 3,9 | 1,5 |
| Saarland | 1,4 | 49,1 | 50,9 | 0,68 | 5,4 | 2,3 |
| Bremen | 0,8 | 52,1 | 47,9 | 0,42 | 3,0 | 2,0 |
| Deutschland | 100,0 | 54,6 | 45,4 | 0,47 | 3,3 | 2,2 |

* Zahl der Gründungen je 100.000 Erwerbsfähige im Durchschnitt der Jahre 1995-2002
 Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Innerhalb des Gründungsgeschehens in den wissensintensiven Branchen kommt im Saarland und in Berlin der Medizintechnik die relativ größte Bedeutung zu: 5,4 % aller Gründungen in wissensintensiven Branchen im Saarland entfallen auf die Medizintechnik (4,3 % in Berlin), während der bundesweite Wert bei 3,3 % liegt. Auch Schleswig-Holstein weist mit 4,1 % eine ‚medizintechniklastige‘ Sektorstruktur der wissensintensiven Gründungen auf.

Baden-Württemberg weist - ebenso wie Sachsen und Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern - einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Medizintechnik-Gründungen im Bereich der Herstellung von Medizintechnik auf. Hier entfallen 60 % und mehr aller Gründungen auf Medizintechnik-Hersteller. In Hamburg und dem Saarland überwiegen dagegen die Dienstleistungsgründungen (inklusive Software/e-Health).

5.4.2 Schwerpunkte auf Kreisebene

Das Gründungsgeschehen in der Medizintechnik in Deutschland auf einer regional stark disaggregierten Ebene (441 Kreise) ist aus zwei Gründen im Rahmen dieser Studie von Interesse: Zum ersten bildet es eine Grundlage zur Identifikation von ‚Gründungsregionen‘, die in einem zweiten Schritt im Rahmen von qualitativ angelegten Fallstudien näher untersucht werden (vgl. Kap. 6.4). Zum zweiten kann eine solche Analyse Aufschluss über bestehende regionale Cluster

an jungen Unternehmen geben, an denen mögliche künftige Aktivitäten zur Förderung junger Medizintechnik-Unternehmen ansetzen könnten.

Auf Kreisebene zeigen sich deutliche regionale Schwerpunkte der Gründungstätigkeit in der Medizintechnik. Die 20 Kreise mit den höchsten Gründungszahlen im Bereich Medizintechnik-Herstellung beherbergen 28 % aller Gründungen in der Medizintechnik-Herstellung in Deutschland. Im Bereich Medizintechnik-Dienstleistungen ist die räumliche Konzentration mit einem Anteil von 31 % der 20 gründungsstärksten Kreise noch höher. Nicht verwunderlich ist, dass sich unter diesen 20 Kreisen die Kernstadtgebiete der Metropolen und Großstadtregionen finden (Berlin, Hamburg, München, Köln, Düsseldorf, Essen, Frankfurt/Main, Stuttgart, Rhein-Neckar, Hannover, Bremen, Leipzig; vgl. Tabelle 5.2).

Tabelle 5.2: Die 20 Kreise mit den höchsten Gründungszahlen 1995-2002 in der Medizintechnik-Herstellung und den Medizintechnik-Dienstleistungen in Deutschland

| Medizintechnik-Herstellung | | | | Medizintechnik-Dienstleistungen | | | |
|----------------------------|---------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|---------|-------------------|----------------------------|
| Kreis | Anteil* | Inten- sität** | FuE- Orien- tier.*** | Kreis | Anteil* | Inten- sität** | FuE- Orien- tier.*** |
| | % | Zahl | % | | % | Zahl | % |
| Berlin (SK) | 6,73 | 1,8 | 64 | Berlin (SK) | 7,27 | 1,6 | 15 |
| Hamburg (SK) | 3,10 | 1,7 | 58 | Hamburg (SK) | 4,70 | 2,2 | 5 |
| München (SK) | 3,06 | 2,3 | 64 | München (SK) | 3,46 | 2,2 | 16 |
| München (LK) | 1,51 | 4,9 | 68 | Köln (SK) | 2,51 | 2,0 | 5 |
| Tuttlingen (LK) | 1,49 | 11,5 | 29 | Düsseldorf (SK) | 1,40 | 1,9 | 13 |
| Rhein-Neckar (LK) | 1,06 | 2,0 | 48 | München (LK) | 1,31 | 3,5 | 14 |
| Frankfurt a.M. (SK) | 1,04 | 1,5 | 50 | Hannover (SK) | 1,27 | 1,9 | 8 |
| Hannover (SK) | 0,99 | 1,8 | 73 | Frankfurt a.M. (SK) | 1,11 | 1,3 | 20 |
| Heidelberg (SK) | 0,95 | 6,2 | 68 | Stuttgart (SK) | 0,86 | 1,1 | 9 |
| Düsseldorf (SK) | 0,93 | 1,6 | 70 | Rhein-Sieg (LK) | 0,80 | 1,2 | 6 |
| Freiburg i.B. (SK) | 0,85 | 3,9 | 56 | Freiburg i.B. (SK) | 0,80 | 3,0 | 12 |
| Köln (SK) | 0,84 | 0,8 | 51 | Essen (SK) | 0,75 | 1,0 | 7 |
| Leipzig (SK) | 0,77 | 1,6 | 72 | Bremen (SK) | 0,74 | 1,1 | 10 |
| Stuttgart (SK) | 0,76 | 1,2 | 61 | Hannover (LK) | 0,72 | 1,0 | 3 |
| Hannover (LK) | 0,75 | 1,2 | 43 | Mannheim (SK) | 0,72 | 1,8 | 21 |
| Göttingen (LK) | 0,72 | 2,6 | 57 | Dortmund (SK) | 0,71 | 1,0 | 16 |
| Jena (SK) | 0,72 | 6,7 | 83 | Münster (SK) | 0,70 | 2,1 | 15 |
| Recklinghausen (LK) | 0,70 | 1,1 | 50 | Bonn (SK) | 0,69 | 1,8 | 11 |
| Essen (SK) | 0,68 | 1,1 | 64 | Mettmann (LK) | 0,68 | 1,1 | 15 |
| Rhein-Sieg (LK) | 0,66 | 1,2 | 58 | Rhein-Neckar (LK) | 0,68 | 1,1 | 8 |

* Anteil des Kreises an allen Gründungen in der Medizintechnik-Herstellung bzw. in den Medizintechnik-Dienstleistungen im Zeitraum 1995-2002

** Zahl der Gründungen in der Medizintechnik-Herstellung bzw. in den Medizintechnik-Dienstleistungen je 100.000 Erwerbsfähige im Durchschnitt der Jahre 1995-2002

*** Anteil der Gründungen, die nach eigenen Angaben auch Forschung und Entwicklung betreiben

SK: Stadtkreis, LK: Landkreis

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Diese Regionen weisen nicht nur ein generell hohes Gründungspotential (d. h. eine hohe Zahl an Erwerbsfähigen) und allgemeine Standortvorteile (gute Infrastruktur und Erreichbarkeit, Vielzahl an unternehmensbezogenen Dienstleistungen, hohes Arbeitskräftepotential) auf. Sie besitzen auch zumindest zwei von drei spezifischen Standortfaktoren, die für Medizintechnikgründungen eine große Rolle spielen:

- Zum einen eine wissenschaftliche Forschungsbasis (Universitäten), die sowohl als Ausbilder von hoch qualifiziertem Personal, als auch als Kooperationspartner für die jungen Unternehmen und zum Teil auch als Ausgründungsbasis für Spin-offs fungieren.
- Zum anderen große Kliniken und eine Vielzahl an niedergelassenen Ärzten, die ein großes Nachfragepotential darstellen.

Der dritte spezifische Standortfaktor sind große Hersteller in der Medizintechnik, die einerseits als Inkubatoren (*corporate spin-offs*) und andererseits als Nachfrager (z. B. im Rahmen von Zulieferungen) bzw. Kooperationspartner für Medizintechnik-Gründungen fungieren können. Sie sind nur zu einem Teil in den Großstadtregionen angesiedelt (Abbildung 5.11).

Eine bedeutende Zahl an großen Medizintechnik-Unternehmen unterhält Forschungs- und Produktionsstätten außerhalb der großen Zentren, wie z. B. SIEMENS AG (Erlangen, Forchheim, Rudolstadt, Kempten), B. BRAUN-MELSUNGEN AG inkl. AESCULAP AG & Co. KG (Melsungen, Tuttlingen), FRESENIUS AG (Friedberg, Schweinfurt, St. Wedel), KARL STORZ GmbH & Co. KG (Tuttlingen), SARTORIUS AG (Göttingen), CARL ZEISS MEDITEC AG (Jena) oder DRÄGER MEDICAL AG & Co. KG a.A. (Lübeck).

Auf die Bedeutung dieses dritten Standortfaktors weist wohl auch die hohe Zahl an Gründungen im Landkreis Tuttlingen hin. Nach Berlin, Hamburg und München ist der kleine Landkreis im Süden Baden-Württembergs die viertstärkste Gründungsregion im Bereich der Medizintechnik-Hersteller. Die Hintergründe dieser hohen Gründungsaktivitäten werden in Kapitel 6.4.3 diskutiert. Eine Verbindung zu den beiden Großunternehmen in der Region liegt jedenfalls nahe. Auffällig in dieser Region ist die geringe FuE-Orientierung der Gründungen. Eine besonders hohe FuE-Orientierung der Medizintechnik-Gründungen ist in den Universitätsstädten Jena, Leipzig, Hannover, Düsseldorf und Heidelberg (in Hinblick auf Medizintechnik-Hersteller) sowie Frankfurt/Main, Mannheim, Dortmund und München (in Hinblick auf Medizintechnik-Dienstleistungen) festzustellen.

Die Nähe zu großen Medizintechnik-Herstellern - in Verbindung mit Universitätsstandorten mit großen medizinischen Fakultäten sowie bedeutenden naturwissenschaftlichen und/oder technischen Fachbereichen - könnte auch für die hohen Gründungszahlen in den vergleichsweise kleinen Regionen Göttingen und Jena eine wichtige Rolle spielen.

Abbildung 5.11: Forschungs- und Produktionsstandorte von großen Medizintechnik-Unternehmen in Deutschland 2003



Dargestellt sind Entwicklungs- und Produktionsstandorte Medizintechnik-Unternehmen mit 500 oder mehr Beschäftigten am Standort

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

5.4.3 Gründungsstarke Medizintechnik-Regionen

Die Rangfolge der Kreise nach der absoluten Zahl der Gründungen in der Medizintechnik wird naheliegender Weise stark von der Größe dieser Kreise in Bezug auf Bevölkerung und Wirtschaftskraft bestimmt. Um die ‚gründungsstärksten Medizintechnik-Regionen‘ zu identifizieren, ist daher auch das Verhältnis zwischen den Gründungszahlen und der Regionsgröße einzubeziehen. Hierfür wird die Gründungsintensität (Zahl der Gründungen je 100.000 Erwerbsfähige) als Maßzahl herangezogen. Außerdem werden nur Gründungen mit FuE-

Aktivitäten betrachtet. Dadurch kann ein Bild über die regionale Verteilung und Konzentration jener Medizintechnik-Gründungen gewonnen werden, die mit hoher Wahrscheinlichkeit einen direkten Beitrag zur Technologieentwicklung in der Medizintechnik leisten.

Als gründungsstarke Medizintechnik-Regionen werden jene betrachtet, die zwischen 1995 und 2002 mindestens 20 forschungsorientierte Unternehmensgründungen in der Medizintechnik (Herstellung plus Dienstleistung) und eine überdurchschnittliche Gründungsintensität (in Bezug auf forschungsorientierte Medizintechnik-Gründungen) aufweisen. Die Rangfolge der Regionen wird anhand der Gründungsintensität gemessen.

Die gründungsstärksten Medizintechnik-Regionen sind Jena und Heidelberg, gefolgt vom Landkreis München (der u. a. das Biotechnologiezentrum in Martinsried beherbergt) und Tuttlingen (Tabelle 5.3). Weitere Regionen mit hoher Gründungsintensität und hohen Gründungszahlen sind Freiburg, Tübingen, Aachen, die Stadt München und Karlsruhe.

Insgesamt wurden 26 Kreise identifiziert, die zusammen etwa 40 % der insgesamt rund 3.000 forschungsorientierten Medizintechnik-Gründungen der Jahre 1995-2002 stellen. Hinsichtlich der Schwerpunkte zeigen sich bei den meisten Regionen die nicht zuordenbare Medizintechnik sowie die Produktgruppen Therapiesysteme, Klinikeinrichtungen, Diagnostika, Dienstleistungen, und Software. Dies ist nahe liegend, da dies auch die Produktgruppen sind, die insgesamt die meisten forschungsorientierten Gründungen stellen.

Eine deutlich abweichende Schwerpunktsetzung zeigen lediglich die Landkreise Tuttlingen und der Hochtaunuskreis. In Tuttlingen finden Gründungen von forschenden Medizintechnikunternehmen - abgesehen von der nicht zuordenbaren Medizintechnik - fast ausschließlich in den Produktgruppen chirurgische Geräte und Systeme sowie Implantate statt, während in den sonst gründungsstarken Produktbereichen keine neu gegründeten Unternehmen mit FuE zu verzeichnen sind. Der Hintergrund für dieses spezifische Muster wird in Kapitel 6.4.3 diskutiert. Die forschenden Medizintechnik-Gründungen im Hochtaunuskreis (nördlich Frankfurt/Main) setzen sich fast ausschließlich aus nicht-spezialisierten Medizintechnikproduzenten und Dienstleistungsunternehmen zusammen. Hier ist zu vermuten, dass die zahlreichen Kliniken in dieser Region ein großes Nachfragepotential für stärker dienstleistungsorientierte Gründungen bieten.

Hinsichtlich der drei für Medizintechnik-Gründungen wichtigen standörtlichen Angebots- und Nachfragefaktoren Wissenschaft (insbesondere bedeutende ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen in der Medizintechnik), Unternehmen (insbesondere große forschende und produzierende Medizintechnik-Unternehmen) und Gesundheitseinrichtungen (insbesondere große Universitätskliniken) ist für jede der gründungsstarken Regionen das Vorhandensein von zumindest einem Standortfaktor festzustellen. Da eine Qualifizierung und Quantifizierung dieser Standortfaktoren den Rahmen dieses Projektteils sprengen würde, können keine quantitativ abgestützten Aussagen darüber gemacht werden, inwieweit die Gründungstätigkeit das vorhandene Angebots- und Nachfragepotential abbildet und welche relative Bedeutung den einzelnen Faktoren zukommt. Auf einer qualitativen Ebene wird die Rolle der Standortfaktoren in Kapitel 6.4 diskutiert.

Tabelle 5.3: Die gründungsstärksten Medizintechnik-Regionen* im Zeitraum 1995-2002 in Deutschland (Abgrenzung auf Kreisebene)

| Kreis | Intensität** | Anzahl*** | Schwerpunkt*** | Standortfaktoren**** |
|---------------------|--------------|-----------|--|----------------------|
| Jena (SK) | 44,5 | 30 | mt, dr, dl, ts, sw | T, K, U |
| Heidelberg (SK) | 43,9 | 45 | ts, dl, mt, sw, ke, dr, ch | T, K, U |
| München (LK) | 30,6 | 60 | mt, ts, dl, sw, dr, ch, ke, ds | T, K |
| Tuttlingen (LK) | 26,8 | 20 | mt, ch, im | U |
| Freiburg/Brg. (SK) | 20,5 | 30 | mt, dl, ts, dr, sw, ke | T, K |
| Tübingen (LK) | 15,9 | 20 | ts, mt, dr, sw, dl | K, U |
| Aachen (SK) | 15,5 | 25 | mt, dl, sw, bg | T, K, U |
| München (SK) | 14,8 | 125 | mt, dl, ts, sw, dr, ke, im, ch, op, bg, la | T, K |
| Karlsruhe (SK) | 14,4 | 25 | mt, dl, sw | T, K |
| Hochtaunus (LK) | 13,8 | 20 | mt, dl | K, U |
| Münster (SK) | 12,8 | 25 | dl, mt, ke, dr | K |
| Göttingen (LK) | 12,5 | 20 | mt, dl, ts, sw | T, K, U |
| Hannover (SK) | 11,8 | 40 | mt, sw, dl, dr, ts, ke | T, K, U |
| Bonn (SK) | 11,8 | 25 | mt, dl, ts, sw, dr, im | K |
| Berlin (SK) | 11,3 | 265 | mt, dl, ts, ke, sw, dr, bg, im, la, ch, ph, rh, au, ds | T, K, U |
| Düsseldorf (SK) | 10,6 | 40 | mt, dl, ts, ke, dr, sw | K, U |
| Leipzig (SK) | 10,5 | 30 | mt, ts, ke, sw, dl, dr | K |
| Bochum (SK) | 10,2 | 25 | mt, ts, dl, im, sw | T, K |
| Dresden (SK) | 9,8 | 30 | mt, ts, dr, la, sw, dl | T, K |
| Hamburg (SK) | 8,9 | 100 | mt, dl, ke, sw, ts, dr, ch, im, zm, la | T, K, U |
| Rhein-Neckar (LK) | 8,2 | 30 | mt, dr, ts, sw, ke, la, dl | T, K, U |
| Frankfurt/Main (SK) | 8,1 | 35 | mt, dl, ts, im, sw, dr | K |
| Nürnberg (SK) | 7,3 | 25 | mt, sw, dl, im | K, U |
| Stuttgart (SK) | 6,7 | 25 | ke, mt, ts, dl, dr | T, K, U |
| Essen (SK) | 6,3 | 25 | mt, ke, dl, ts, sw | T, K |
| Mettmann (LK) | 6,3 | 20 | mt, ke, sw, dl | T, K, U |
| Bremen (SK) | 5,9 | 20 | mt, dr, la, sw, dl | T, K |

* Kreise mit mehr als 20 forschungsorientierten Medizintechnik-Gründungen im Zeitraum 1995-2002 und einer überdurchschnittlichen Gründungsintensität in Bezug auf diese Gründungen

** Zahl der Medizintechnik-Gründungen mit FuE-Tätigkeit je 100.000 Erwerbsfähige im Durchschnitt der Jahre 1995-2002

*** Zahl der Medizintechnik-Gründungen mit FuE-Tätigkeit 1995-2002, gerundet auf 5er-Stellen

**** häufigst vertretene Produktgruppen unter den forschenden Medizintechnik-Gründungen (absteigend geordnet): au: audiologische Ger. u. Syst., bg: Bildgebung, ch: chirurgische Ger. u. Syst., dl: Dienstleistungen, dr: Diagnostika und Reagenzien, ds: Diagnosesysteme, im: Implantate, ke: Einrichtungen in Kliniken/Praxen, la: Labortechnik, mt: Medizintechnik nicht zuordenbar, op: ophthalmolog. Ger. u. Syst., ph: physiotherap. Ger. u. Syst., rh: Rehabilitationsger. u. -syst., sw: Software, e-Health, ts: Therapiesysteme, zm: Zahnmedizin. Ger. u. Syst.

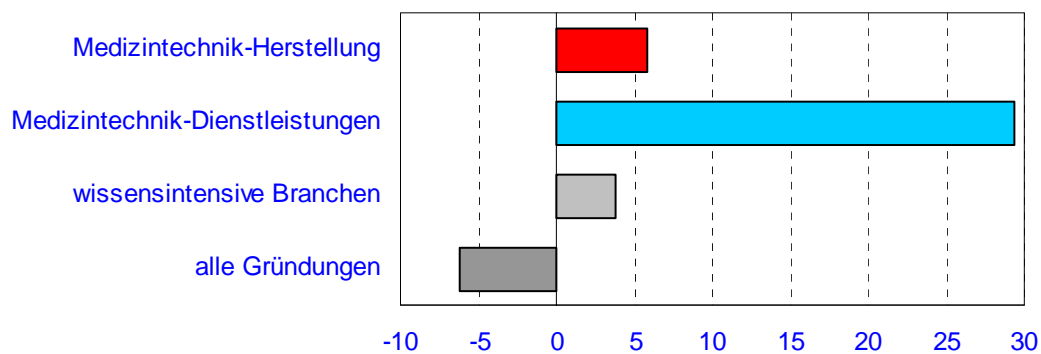
***** T: bedeutende öffentliche Forschungseinrichtung (Universität, Forschungszentrum/-institut) mit Schwerpunkt in ingenieur- bzw. naturwissenschaftlicher Forschung zu Medizintechnik; K: bedeutende Universitätsklinik, U: Großunternehmen in der Medizintechnik

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

5.5 Gründungsdynamik

In dem achtjährigen Untersuchungszeitraum 1995-2002 hat die Zahl der Medizintechnik-Gründungen in Summe zugenommen. Diese positive Gründungsdynamik verteilt sich jedoch sowohl nach Technologie- und Produktfeldern als auch nach Regionen sehr unterschiedlich. Diese Verteilung wird im Folgenden näher betrachtet. Hierzu wird die Gründungszahl im Zeitraum 1995-1998 mit jener der Jahre 1999-2002 verglichen. Zwischen diesen beiden Perioden nahmen die Gründungszahlen in der Medizintechnik in Deutschland um gut 15 % zu, gegenüber knapp 4 % in den wissensintensiven Branchen insgesamt und -6 % bei allen Gründungen (Abbildung 5.12). Innerhalb der Gruppe der Medizintechnik-Hersteller ist die Zuwachsrate bei den Gründungen in den Medizintechnik-Dienstleistungen mit knapp 30 % deutlich höher als bei den Medizintechnik-Herstellern (knapp 6 %)

Abbildung 5.12: Veränderung der Gründungszahlen 1999-2002 im Vergleich zu 1995-1998 in Deutschland (Veränderungsrate in %)

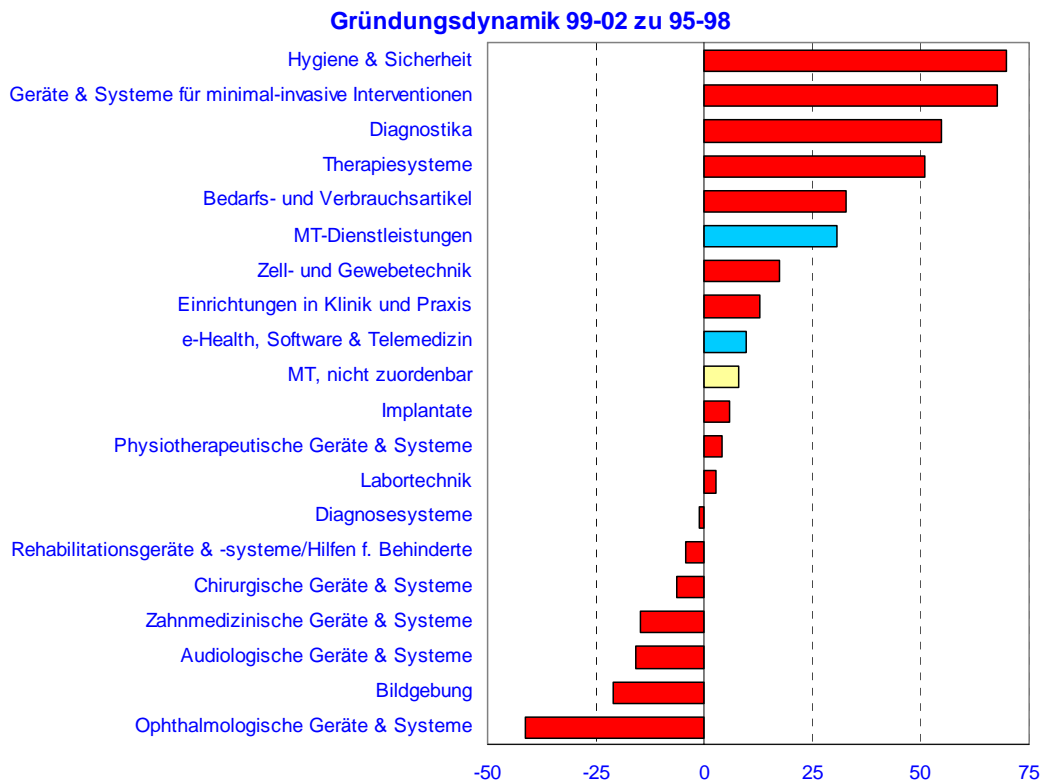


Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

5.5.1 Gründungsdynamik nach Produktgruppen

Wenngleich in Summe die Gründungszahlen bei Medizintechnik-Dienstleistungen stärker gestiegen sind als im Bereich der Medizintechnik-Herstellung, liegen auf Ebene der einzelnen Produktgruppen fünf Gruppen aus dem Bereich Herstellung voran (vgl. Abbildung 5.13): Die höchste Gründungsdynamik ist in den Produktgruppen Hygiene & Sicherheit (z. B. Sterilisations- und Desinfektionsmittel, technisches Gebäudemanagement, Dosimetrie) sowie Geräte für minimal-invasive Intervention zu finden. Hier sind die absoluten Gründungszahlen mit unter 10 pro Jahr jedoch sehr niedrig, d. h. das Wachstum ist nur durch einige wenige zusätzliche Gründungen bedingt. In den Produktgruppen Diagnostika (hier finden sich auch viele Biotechnologie-Gründungen) und Therapiesysteme fand die hohe Gründungsdynamik bei auch absolut hohen Gründungszahlen von jeweils 50 bis 100 pro Jahr statt. Die Produktgruppe Bedarfs- und Verbrauchsartikel ist hingegen wieder eine mit sehr wenigen Gründungen pro Jahr.

Abbildung 5.13: Veränderung der Gründungszahlen in der Medizintechnik in Deutschland 1999-2002 im Vergleich zu 1995-1998 nach Produktgruppen (Veränderungsrate in %)



Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Deutlich zunehmende Gründungszahlen sind auch in der kleinen Gruppe Zell- und Gewebetechnik, in der größeren Gruppe der Klinik- und Praxiseinrichtungen sowie bei medizinischer Software/e-Health zu beobachten. Rückläufige Gründungszahlen finden sich in einigen eher ‚handwerksnahen‘ Bereichen der Medizintechnik (s. hierzu auch weiter unten), wie ophthalmologische Geräte, audiologische Geräte und zahnmedizinische Geräte. Die Produktgruppe Bildgebung, die vom Produktionsvolumen her der größte Bereich in der Medizintechnik-Herstellung ist, zeigt ebenfalls abnehmende jährliche Gründungszahlen (bei 15 bis 30 Gründungen pro Jahr).

5.5.2 Regionale Gründungsdynamik

Unter den Regionen, die die höchste absolute Zunahme²⁸ an Gründungen in der Medizintechnik aufweisen, finden sich größtenteils die gründungsaktivsten Regionen mit den höchsten Gründungszahlen in der Medizintechnik. Zum anderen weisen aber auch Regionen mit relativ kleinen absoluten Gründungszahlen einen sehr starken Zuwachs auf, d. h. sie konnten eine hohe Gründungsdynamik entfachen.

²⁸ Die absolute Veränderung der Gründungszahlen ist aussagekräftiger als die relative (d. h. Veränderungsrate), da in den meisten Kreisen nur vereinzelt Medizintechnik-Gründungen stattfinden und es schon bei nur einer zusätzlichen Gründung zu hohen Veränderungsrate kommen kann.

In der **Medizintechnik-Herstellung** entfallen auf die drei von den absoluten Gründungszahlen her führenden Regionen (Hamburg, München, Berlin) 55 % des Nettozuwachses an Gründungen (vgl. Tabelle 5.4). Dieser liegt bei rund 150 Gründungen (d. h. 1999-2002 wurden um diese Zahl mehr neue Unternehmen in der Medizintechnik-Herstellung in Deutschland gegründet als im Zeitraum 1995-1998). In Hamburg und München nahmen die Gründungszahlen zwischen den beiden Zeiträumen um rund 70 % zu, während sie in Berlin stagnierten. Eine besonders starke Zunahme der Gründungstätigkeit ist in Braunschweig zu beobachten, aber auch in Erlangen, Heidelberg, Tübingen und Ulm gingen hohe absolute Zunahmen mit einer Verdoppelung der Zahl von neu gegründeten Medizintechnik-Herstellern einher.

Tabelle 5.4: Die 15 Kreise mit der höchsten absoluten Zunahme der Gründungszahlen zwischen den Zeiträumen 1995-1998 und 1999-2002 in der Medizintechnik-Herstellung und den Medizintechnik-Dienstleistungen in Deutschland

| Medizintechnik-Herstellung | | | Medizintechnik-Dienstleistungen | | |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Kreis* | Anteil am Nettozuwachs** | Gründungsdynamik*** | Kreis* | Anteil am Nettozuwachs** | Gründungsdynamik*** |
| München (SK) | 27,0 | 1,7 | Hamburg (SK) | 10,3 | 1,8 |
| Hamburg (SK) | 27,0 | 1,7 | Berlin (SK) | 10,0 | 1,0 |
| Braunschweig (SK) | 13,1 | 10,2 | Köln (SK) | 3,2 | 1,4 |
| Heidelberg (SK) | 12,8 | 2,2 | Bremen (SK) | 2,3 | 2,4 |
| Rhein-Neckar (LK) | 9,3 | 1,7 | Mannheim (SK) | 2,2 | 2,4 |
| Hannover (SK) | 8,3 | 1,6 | Oldenburg (SK) | 2,0 | 2,6 |
| Erlangen (SK) | 7,6 | 2,4 | München (SK) | 2,0 | 1,2 |
| Tübingen (LK) | 7,5 | 2,2 | Bad Kreuznach (LK) | 2,0 | 11,0 |
| Jena (SK) | 7,1 | 1,8 | Borken (LK) | 2,0 | 4,7 |
| Ulm (SK) | 6,1 | 2,3 | Hochtaunus (LK) | 1,9 | 2,2 |
| Nürnberg (SK) | 5,7 | 1,8 | Mainz (SK) | 1,8 | 10,9 |
| Lübeck (SK) | 5,4 | 2,1 | Erlangen-Höchst. (LK) | 1,8 | 4,3 |
| Karlsruhe (SK) | 5,3 | 1,6 | Rheinisch-Berg. (LK) | 1,7 | 2,6 |
| Düsseldorf (SK) | 5,0 | 1,4 | Starnberg (LK) | 1,7 | 2,3 |
| Rheinisch-Berg. (LK) | 4,9 | 1,9 | Heidelberg (SK) | 1,6 | 2,5 |

* gereiht nach der absoluten Zunahme in den Gründungszahlen

** Anteil des Kreises an der gesamten Zunahme der Gründungszahlen in der Medizintechnik im Vergleich der beiden Dreijahres-Perioden 1999-2002 und 1995-1998 in Deutschland, dieser Zuwachs betrug rund 150 Unternehmensgründungen in der Medizintechnik-Herstellung und rund 550 Gründungen in den Medizintechnik-Dienstleistungen

*** Zahl der Gründungen 1999-2002 zur der Zahl der Gründungen 1995-1998

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Die Gründungsdynamik in der Medizintechnik-Herstellung ist räumlich stark konzentriert. Rein rechnerisch entspricht die Zunahme der Gründungszahlen in den sieben Kreisen mit der höchsten absoluten Zunahme dem gesamten Nettozuwachs an Gründungen in Deutschland. Während 38 % aller Kreise einen Zuwachs aufweisen, ist für 45 % ein Rückgang der Zahl neu gegründeter Medizintechnik-Hersteller zu beobachten.

In den **Medizintechnik-Dienstleistungen** liegt dagegen in jedem zweiten Kreis die Zahl der Gründungen im Zeitraum 1999-2002 über der der Periode 1995-1998, und nur 30 % der Kreise weisen einen Rückgang in den Gründungszahlen auf. Auf die drei Regionen mit dem höchsten

Zuwachs (Hamburg, Berlin, Köln) entfallen nur 23 % des gesamten Nettozuwachses an neuen Unternehmen in den Medizintechnik-Dienstleistungen.

Hohe Zuwächse in den Gründungszahlen von Medizintechnik-Herstellern treten tendenziell an Standorten mit einer hochwertigen wissenschaftlich-klinischen Infrastruktur (dies gilt für fast alle in der linken Spalte von Tabelle 5.4 angeführten Kreise) und von großen Herstellern (Hamburg, Erlangen-Nürnberg, Lübeck) auf. Unter den dynamischen Regionen in den Medizintechnik-Dienstleistungen finden sich dagegen auch einige Regionen im Umland bzw. Randbereich von Großstadregionen (Bad Kreuznach, Borken, Hochtaunuskreis, Rheinisch-Bergischer Kreis, Erlangen-Höchstadt, Starnberg), die u. a. auch beliebte Standorte für spezialisierte, kleinere Kliniken und Rehabilitationseinrichtungen sind.

5.6 Performance der Gründungen

Zur Beurteilung des Gründungsgeschehens in einer Branche ist nicht nur die Zahl der jährlichen Gründungen maßgebend, sondern auch die Entwicklung der neu in den Markt eingetretenen Unternehmen: Wie viele junge Unternehmen konnten sich am Markt behaupten, wie viele schieden bereits nach kurzer Zeit wieder aus, wie haben sich die überlebenden Gründungen entwickelt? Ein hierzu häufig verwendeter Indikator ist die Zahl der geschaffenen Arbeitsplätze und das Beschäftigungswachstum von neu gegründeten Unternehmen.

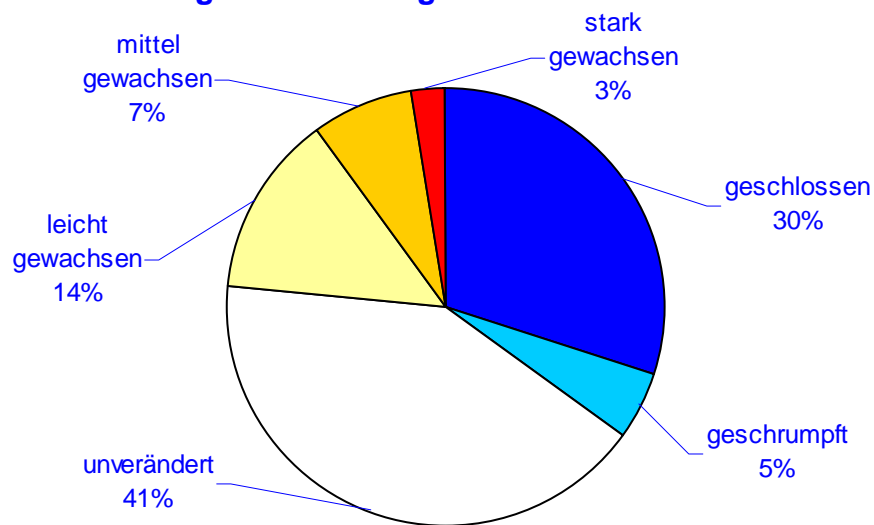
5.6.1 Wachstum und Schließung

Von den im Zeitraum 1995 bis 2002 gegründeten Medizintechnik-Unternehmen existierten Mitte 2003 noch etwa 70 % (vgl. Abbildung 5.14). Dies bedeutet gleichzeitig, dass fast ein Drittel der neu gegründeten Unternehmen, in absoluten Zahlen: rund 3.100, nach durchschnittlich 4,5 Jahren Marktpräsenz bereits wieder geschlossen wurden. Von den überlebenden Gründungen sind - gemessen an der Beschäftigtenzahl - nur wenige geschrumpft, was angesichts der kleinen Gründungsgrößen (4 bis 5 Beschäftigte im Durchschnitt, s. unten) nicht weiter überrascht.

Im Vergleich zu Gründungen in den wissensintensiven Branchen ist die Überlebensrate ebenso wie das Verhältnis der wachsenden zu den schrumpfenden Unternehmen in der Medizintechnik ungünstig (Abbildung 5.15). In der Vergleichsgruppe existierten nur 18 % der zwischen 1995 und 2002 gegründeten Unternehmen Mitte 2003 nicht mehr, das ist fast nur die Hälfte des Werts in der Medizintechnik. Hierin zeigt sich ein größeres Gründungsrisiko, das u. a. mit der höheren technologischen Unsicherheit (d. h. das innovative Produkt lässt sich technologisch nicht realisieren), dem höheren Finanzierungsaufwand in der Seed- und Startup-Phase (aufgrund höherer Investitionen in die Sachkapitalausstattung und längeren Produktentwicklungszeiten) oder einem schwierigen Marktzugang (z. B. Produktzertifizierung, Dominanz von großen Anbietern) zusammenhängen kann.

Abbildung 5.14: Entwicklung der Medizintechnik-Gründungen des Zeitraums 1995-2002 in Deutschland bis Mitte 2003

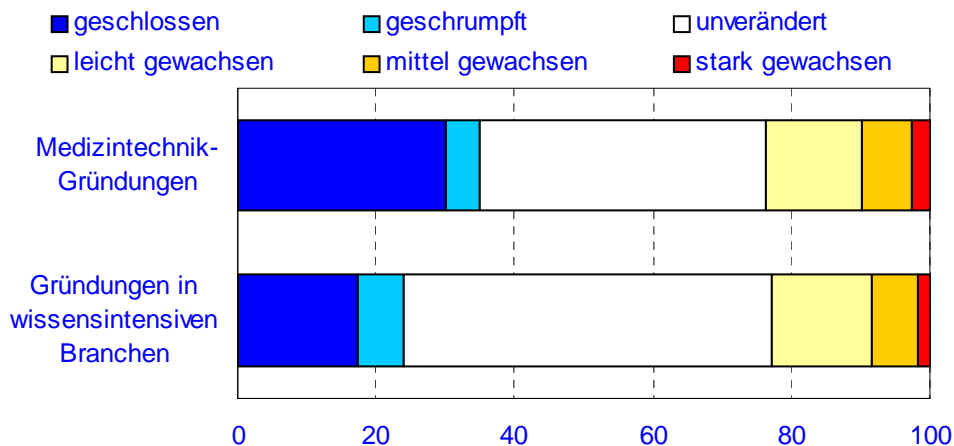
Entwicklung der Gründungen 95-02 bis Mitte 2003



Stark gewachsen: jahresdurchschnittliche Zunahme der Beschäftigtenzahl zwischen der ersten Geschäftsjahr und Mitte 2003 um 5 oder mehr Personen; mittel gewachsen: Zunahme zwischen 1 und kleiner 5 Personen pro Jahr; leicht gewachsen: Zunahme um weniger als 1 Person pro Jahr.

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Abbildung 5.15: Entwicklung der Medizintechnik-Gründungen der Jahre 1995-2002 in Deutschland bis Mitte 2003 im Vergleich zu den Gründungen in wissensintensiven Branchen (Anteil in %)



Stark gewachsen: jahresdurchschnittliche Zunahme der Beschäftigtenzahl zwischen der ersten Geschäftsjahr und Mitte 2003 um 5 oder mehr Personen; mittel gewachsen: Zunahme zwischen 1 und kleiner 5 Personen pro Jahr; leicht gewachsen: Zunahme um weniger als 1 Person pro Jahr.

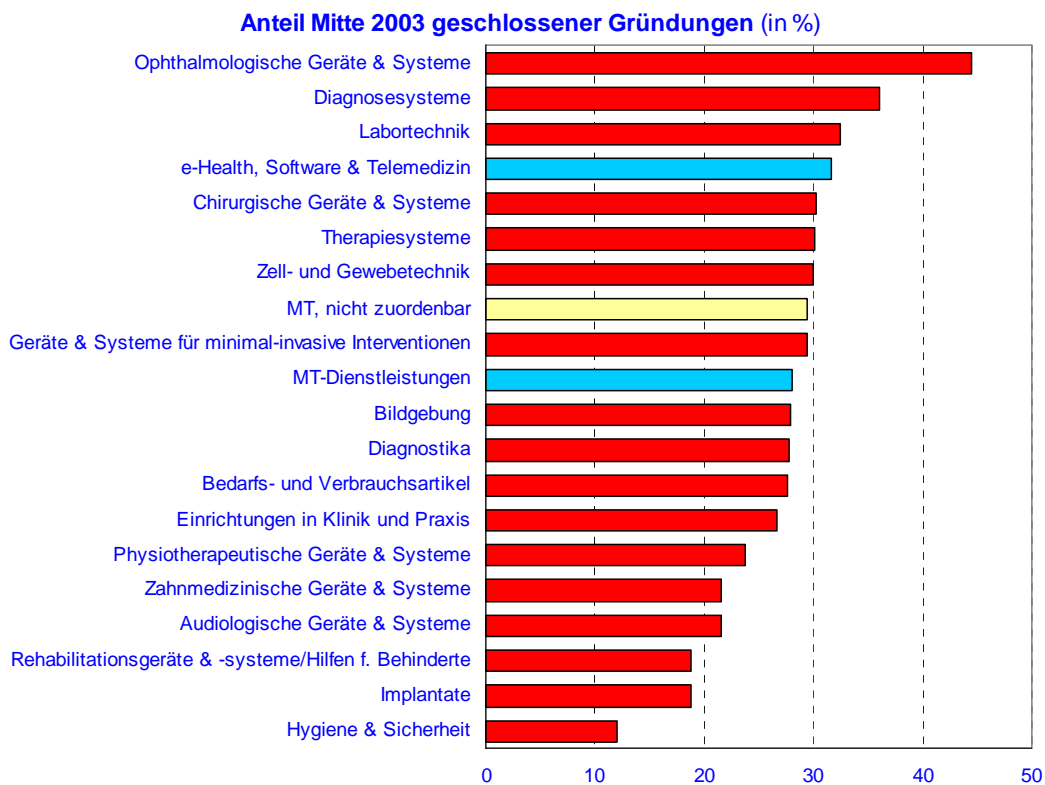
Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Andererseits weisen die Medizintechnik-Gründungen einen etwas höheren Anteil an stark wachsenden und einen deutlich geringeren an stagnierenden Unternehmen auf. Dies deutet auf eine hohe Unternehmensdynamik, und das heißt auch: einen intensiven Wettbewerb, hin. Dies legt auch die Zahl der Gründungen in Relation zum Unternehmensbestand nahe: Die Gründungsrate

liegt mit knapp 10 % (Jahre 2000-2002) über entsprechenden Werten in den wissensintensiven Branchen insgesamt (ca. 7 bis 8 %).

Der höchste Anteil an Mitte 2003 geschlossenen Gründungen der Gründungsjahrgänge 1995-2002 ist in der Produktgruppe ophthalmologische Geräte zu finden (Abbildung 5.16). Hier war auch die Gründungsdynamik seit 1999 am niedrigsten, wodurch das Durchschnittsalter der Gründungen Mitte 2003 überdurchschnittlich hoch war, was zum Teil die höheren Schließungsquoten bedingt.

Abbildung 5.16: Anteil von Mitte 2003 geschlossenen Unternehmen in der Medizintechnik in Deutschland, die in den Jahren 1995-2002 gegründet wurden



Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.

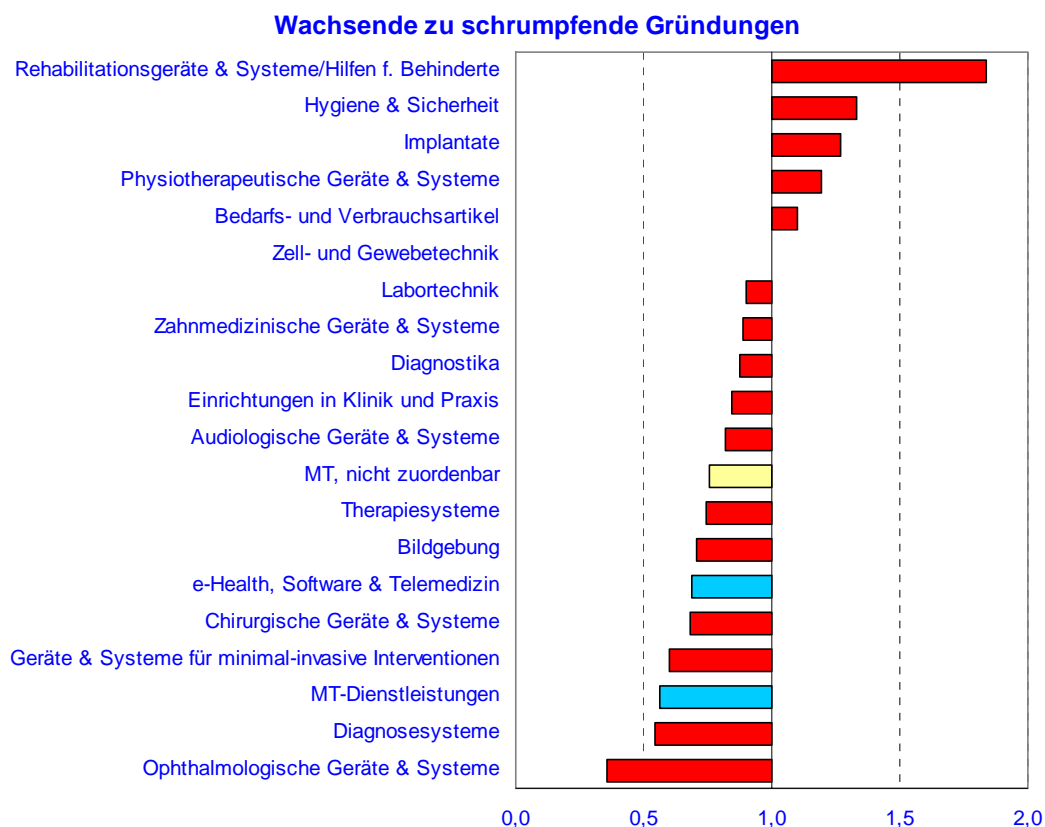
Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Ansonsten sind die Schließungsquoten tendenziell in jenen Produktgruppen höher, die eine höhere Forschungsorientierung aufweisen, während sie in ‚handwerksnahen‘ Bereichen vergleichsweise niedrig sind. Dies deutet zum einen auf das höhere Risiko eines Scheiterns für Gründungen hin, die auf die Entwicklung neuer Technologien setzen, d. h. eine besonders stark innovationsorientierte Strategie verfolgen. Zum anderen kann auch die partielle Marktzutrittsregulierung, die aus der Erfordernis einer Handwerksrolle für eine Unternehmensgründung in bestimmten Produkt- und Dienstleistungsbereichen resultiert, die Konkurrenz zwischen den neu gegründeten Unternehmen untereinander und zu etablierten Unternehmen verringern und zu einer niedrigeren Schließungswahrscheinlichkeit beitragen.

Zur Einschätzung der Performance der Gründungen kann das Verhältnis der wachsenden zu den schrumpfenden (inklusive geschlossenen) Gründungen herangezogen werden. Differenziert nach Produktgruppen zeigen sich ähnliche Unterschiede wie bei den Schließungsquoten (Abbildung

5.17). Eine Relation von größer Eins weisen jene Produktgruppen auf, in denen vergleichsweise wenig junge Unternehmen FuE betreiben und in denen der Akademikeranteil unter den Gründern gering und der mit einer beruflichen Bildung hoch ist (z. B. Rehabilitationsgeräte, Implantate, physiotherapeutische Geräte, Bedarfs- und Verbrauchsartikel).

Abbildung 5.17: Performance von Medizintechnik-Gründungen 1995-2002 in Deutschland nach Produktgruppen



Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Hier dürfte es sich überwiegend um Bereiche der Medizintechnik zu handeln, in denen mit wenig Risiko für eine tendenziell stabile Nachfrage auf oft regional abgegrenzten Märkten gearbeitet wird und wo die Gründer - Dank der Berufsausbildung - einen guten Marktüberblick haben und damit gut die Erfolgsaussichten eines Gründungsprojektes einschätzen können. Eine Ausnahme von diesem Muster stellt allerdings die Gruppe der ophthalmologischen Geräte dar, in der die Performance am schlechtesten ist.

Gleichzeitig ist in den meisten dieser Produktgruppen die Inlandsnachfrage in dem betrachteten Zeitraum überdurchschnittlich gestiegen (s. hierzu Kap. 4.2.1), was zweifellos eine günstige Rahmenbedingung für Überleben und Wachstum von jungen Unternehmen darstellt.

Ebenfalls ein negatives Verhältnis zwischen wachsenden und schrumpfenden Gründungen zeigt sich in den Dienstleistungsbereichen. Hier ist zu beachten, dass die Gründungszahlen in den Jahren 1999 bis 2001 sehr hoch waren - und damit auch der Wettbewerb zwischen jungen und neu

eintretenden Unternehmen. Hohe Schließungsquoten sind unter diesen Umständen nicht verwunderlich.

In den Produktgruppen mit der höchsten FuE-Orientierung ist das Verhältnis der wachsenden zu den schrumpfenden Gründungen - mit Ausnahme der Zell- und Gewebetechnik, in der allerdings nur wenige Gründungen zu beobachten sind - durchweg negativ. Dies deutet auf das höhere Risiko eines Scheiterns hin. Die möglichen Gründe hierfür wurden bereits oben erwähnt: hohes technologisches Risiko, hohe Finanzierungskosten und ein schwieriger Marktzugang im Zusammenhang mit Produktzulassung und Wettbewerb durch Großunternehmen.

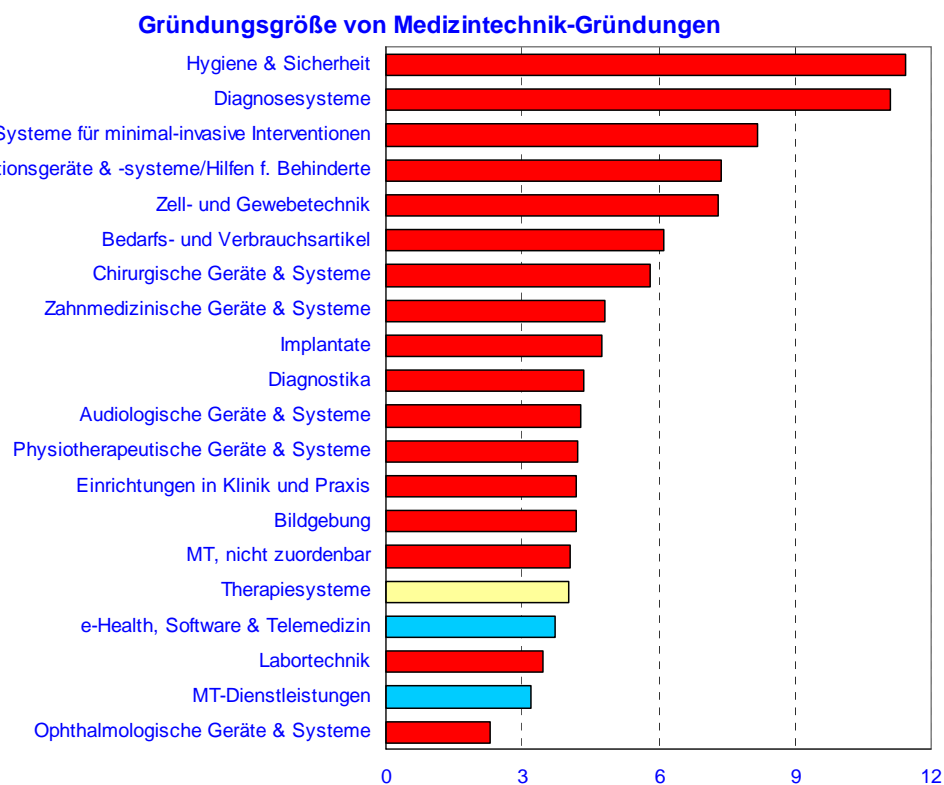
5.6.2 Beschäftigungswirkung

Unternehmen in der Medizintechnik gründen im Mittel mit 4 bis 5 Beschäftigten. Die durchschnittliche Gründungsgröße von 4,25 Beschäftigten im ersten Geschäftsjahr (inklusive der selbständig beschäftigten Gründer) entspricht exakt jener in den wissensintensiven Branchen in Deutschland insgesamt. Bei gut 9.300 Gründungen im Zeitraum 1995-2002 ergibt sich ein Bruttobeschäftigungsbeitrag durch Unternehmensgründungen in der Medizintechnik von rund 35.000 Arbeitsplätzen pro Jahr. Dabei sind allerdings Verdrängungseffekte, die durch den Markteintritt neuer Unternehmen in bereits bestehenden Unternehmen ausgelöst werden, nicht berücksichtigt.

Die Gründungsgröße der Medizintechnik-Gründungen variiert beträchtlich nach den Produktgruppen (Abbildung 5.18). Generell gilt, dass in dienstleistungsnahen Bereichen mit kleinen Beschäftigtenzahlen gegründet wird. Dies gilt neben den Medizintechnik-Dienstleistungen und dem Softwarebereich auch für ophthalmologische Geräte, wo offenbar - darauf deuten auch andere Indikatoren hin - handwerksnah und mit einer starken Dienstleistungskomponente z. B. Sehhilfen hergestellt werden. Reine Augenoptiker werden hier allerdings nicht als Medizintechnik-Gründungen gewertet und sind daher nicht in der Gruppe der Hersteller von ophthalmologischen Geräten enthalten.

Ein Grund für die kleinen Gründungsgrößen kann in der vergleichsweise geringen Komplexität eines entsprechenden Produktangebots und dadurch der geringen Notwendigkeit, schon zu Beginn der Geschäftstätigkeit Personen mit unterschiedlichen, komplementären Kompetenzen beschäftigen zu müssen, gesehen werden. Gerade im Dienstleistungsbereich sind häufig Gründungen anzutreffen, deren Beschäftigte sich ausschließlich aus den Gründerpersonen zusammensetzen.

Abbildung 5.18: Zahl der Beschäftigten im ersten Geschäftsjahr in Medizintechnik-Gründungen 1995-2002 in Deutschland nach Produktgruppen



Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

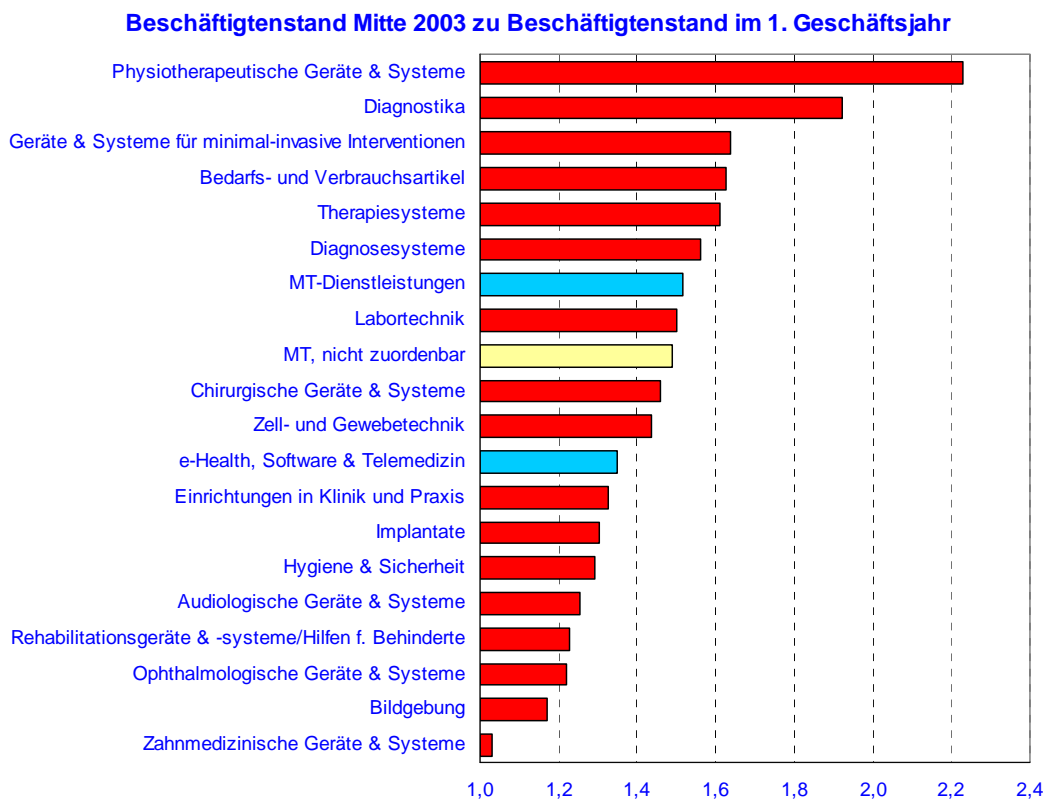
In stark forschungsorientierten Produktgruppen der Medizintechnik ist die Anfangsbeschäftigtenzahl der Gründungen in der Regel höher als in wenig forschungsorientierten Produktgruppen. Ein Grund hierfür kann in den komplexen Anforderungen, die mit einem Markteintritt für diese Unternehmen einhergeht, gesehen werden: Neben technologischem Know-how in oftmals mehr als einem Wissenschaftsfeld sind Kenntnisse in der Unternehmensführung, im Marketing und teilweise auch in rechtlichen Fragen von Nöten. Aufgrund oft knapper finanzieller Mittel können viele Gründungen versucht sein, dieses Wissen durch Einbeziehung von Gründern, die über dieses spezifische Know-how verfügen, zu erwerben, anstatt es z. B. durch externe Dienstleister zuzukaufen. Eine gewisse Ausnahme aus diesem Muster sind die Produktgruppen Hygiene & Sicherheit, Rehabilitationsgeräte und Bedarfs-/Verbrauchsartikel. Hier könnten eine arbeitsintensive Produktion und der Versuch, von Anfang an Skaleneffekte (d. h. Produktion in größeren Stückzahlen und dadurch niedrigere Durchschnittskosten) zu nutzen, zu hohen Gründungsgrößen beitragen.

Betrachtet man die Beschäftigungszahl in überlebenden Medizintechnik-Gründungen der Jahre 1995 bis 2002 zum Zeitpunkt Mitte 2003 und vergleicht diese mit den durchschnittlichen Beschäftigtenzahlen im jeweils ersten Geschäftsjahr dieser Gründungen, kann man eine saldierte Beschäftigungszunahme beobachten. Dies bedeutet, dass die (relativ wenigen) wachsenden Gründungen so stark an Beschäftigung zugelegt haben, dass dies den Arbeitsplatzverlust in zwischenzeitlich stillgelegten und in schrumpfenden Gründungen mehr als kompensiert.

Mitte 2003 existierten in den überlebenden Medizintechnik-Gründungen der Jahre 1995-2002 etwa 50.000 Arbeitsplätze, das sind um 15.000 mehr als der unmittelbare Beschäftigungsbeitrag aller Medizintechnik-Gründungen durch deren Anfangsbeschäftigung ausgemacht hat. Die Zunahme um den Faktor 1,45 ist deutlich höher als im Durchschnitt der wissensintensiven Branchen (1,28) und zeigt - wie auch die überdurchschnittliche Zunahme des Produktionswerts in der deutschen Medizintechnik - ein insgesamt auf Wachstum eingestelltes Umfeld an. Die erfolgreichen Gründungen können dies zu einem raschen Beschäftigungsaufbau nutzen.

Die Beschäftigungszunahme gilt für die Dienstleistungen wie für die Medizintechnik-Hersteller. Allerdings sind die Unterschiede zwischen den Produktgruppen beträchtlich (Abbildung 5.19). In einigen der Hauptgruppen mit einer hohen Gründungsdynamik ab 1999 (vgl. Abbildung 5.13) nahmen auch die Beschäftigtenzahlen in den überlebenden Gründungen kräftig zu (Diagnostika, Geräte für minimal-invasive Intervention, Bedarfs- und Verbrauchsartikel, Therapiesysteme). Ein geringes saldiertes Beschäftigungswachstum ergibt sich in vielen ‚handwerksnahen‘ bzw. wenig auf FuE orientierten Herstellungsbereichen wie zahnmedizinische Geräte, ophthalmologische Geräte, Rehabilitationshilfen, audiologische Geräte, Hygiene & Sicherheit, Implantate sowie Klinik- und Praxiseinrichtungen.

Abbildung 5.19: Beschäftigungszahl Mitte 2003 in Relation zur Beschäftigungszahl im ersten Geschäftsjahr von Medizintechnik-Gründungen 1995-2002 in Deutschland nach Produktgruppen



Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

In den Produktgruppen Rehabilitationshilfen, Hygiene & Sicherheit und Implantate kann gleichzeitig ein positives Verhältnis zwischen wachsenden und schrumpfenden Gründungen beobachtet werden (vgl. Abbildung 5.17). Dies bedeutet, dass hier zwar die überwiegende Zahl der jungen Unternehmen wächst, jedoch mit einem sehr geringen Tempo. Insbesondere fehlen rasch wachsende Unternehmen fast völlig.

5.6.3 Kapitalzugang

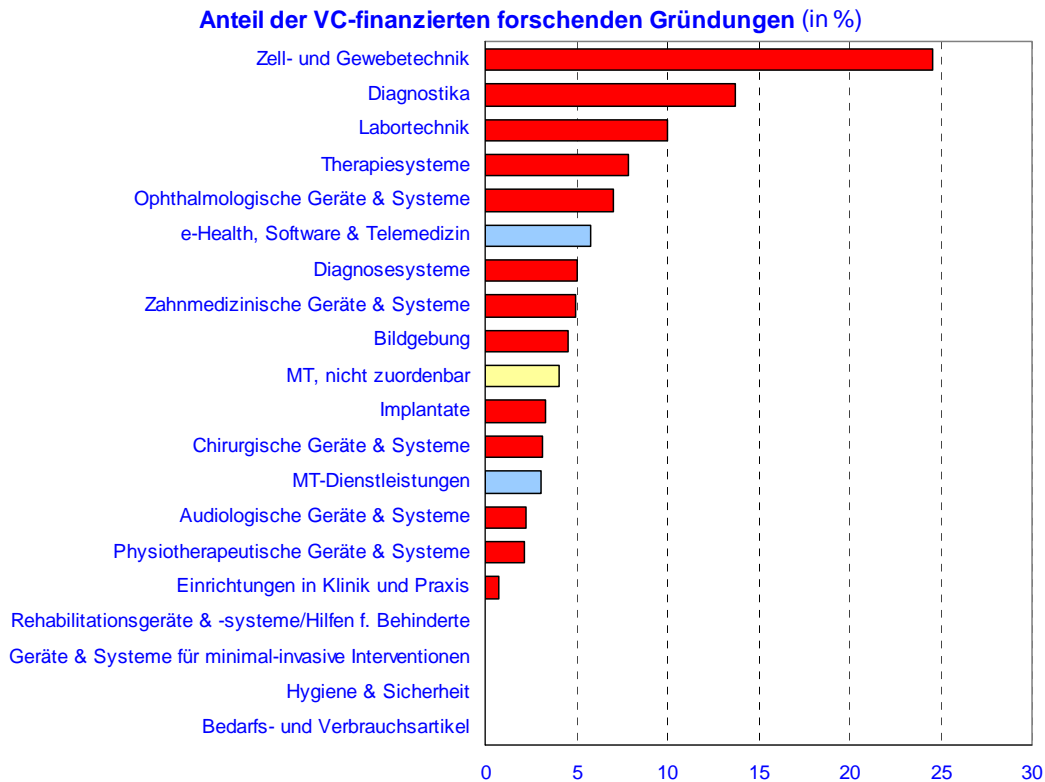
Ein weiterer für die Performance von Gründungen wesentlicher Aspekt ist der Zugang zu externem Kapital. Dieser ist zum einen Voraussetzung für Überleben und Wachstum, er ist gleichzeitig aber auch stark durch die (perzipierten) Erfolgsaussichten und den in den ersten Jahren der Marktpräsenz erzielten wirtschaftlichen Erfolg bestimmt. Hier interessieren zwei Aspekte des Zugangs zu externem Kapital: zum einen die Finanzierung der Gründungen über Wagniskapital (*venture capital* - VC) und zum anderen die Bonitätseinstufung der Unternehmen, die ein guter Indikator für den Zugang zu Bankkrediten und Lieferantenkrediten ist.

Der VC-Markt hat sich in Deutschland im Untersuchungszeitraum 1995-2002 sehr dynamisch entwickelt, und zwar im Positiven wie im Negativen: Von 1997 bis 2000 stieg das Volumen der VC-Investitionen durch deutsche VC-Gesellschaften mit hohen zweistelligen Wachstumsraten pro Jahr, in 2001 und 2002 (und auch fortgesetzt in 2003) ging es mit ähnlichem Tempo wieder zurück (vgl. RAMMER & METZGER 2004). Insgesamt erhielten in den Jahren 1995 bis 2002 nach Berechnungen des ZEW (vgl. zur Vorgangsweise Engel 2004) in Deutschland knapp 2.000 neu gegründete Unternehmen eine VC-Finanzierung, wobei 1998 bis 2000 die drei Jahre mit der höchsten Zahl an erstmaligen VC-Investitionen in Unternehmen waren.

Unter den gut 9.300 Medizintechnik-Gründungen in Deutschland der Jahre 1995 bis 2002 wurden knapp 150 gefunden, die eine Beteiligung durch einen VC-Geber aufweisen, das sind 1,5 % aller Gründungen in der Medizintechnik. Diese Quote erscheint auf dem ersten Blick sehr niedrig, sie ist aber immerhin mehr als doppelt so hoch wie im Durchschnitt aller Gründungen dieser Jahre in den wissensintensiven Wirtschaftszweigen insgesamt, wo sie bei 0,7 % liegt. Bezogen auf alle Gründungen mit VC-Beteiligung in diesem Zeitraum macht die Medizintechnik 7, % aus.

Etwa 85 % aller VC-finanzierten Gründungen betreiben FuE. Dies zeigt zum einen die starke Ausrichtung von VC-Gebern auf innovative Gründungen und belegt zum anderen aber auch, dass VC vor allem für forschungsorientierte Gründungen eine wesentliche Finanzierungsgrundlage sein kann. Allerdings liegt auch unter den forschenden Gründungen der Anteil der VC-finanzierten mit 5 % nicht sehr hoch. Im Durchschnitt aller forschenden Gründungen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen ist der Anteil der VC-finanzierten Unternehmen mit 3 % jedoch niedriger als in der Medizintechnik.

Abbildung 5.20: Anteil der VC-finanzierten Medizintechnik-Gründungen mit FuE-Tätigkeit der Jahre 1995-2002 in Deutschland nach Produktgruppen (in %)



Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.

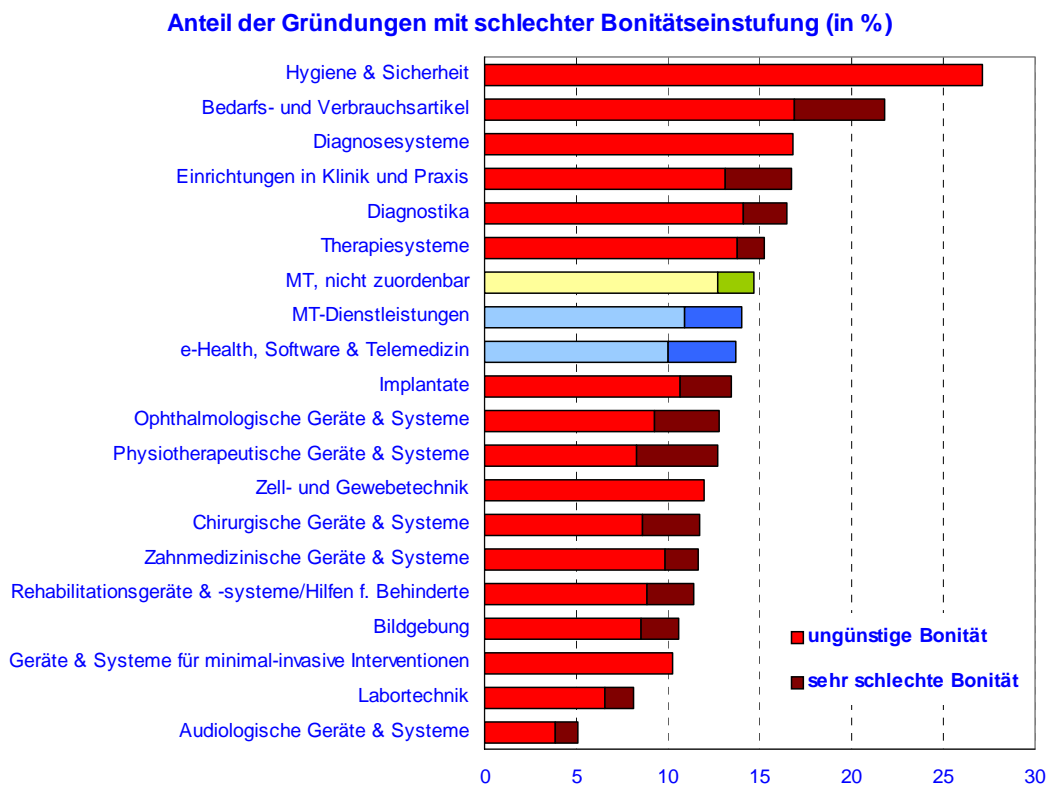
Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Die Produktgruppen mit den höchsten Anteil von VC-finanzierten Gründungen sind zugleich die am stärksten forschungsorientierten: In der Zell- und Gewebetechnik ist jede vierte forschende Gründung VC-finanziert, im Bereich der Diagnostika jede siebente, in der Labortechnik jede 10. und in der Produktgruppe Therapiesysteme immerhin noch jede 12. der FuE treibenden Gründungen. Die VC-Finanzierung ist somit in einzelnen Produktgruppen eine wichtige Grundlage für die Kapitalversorgung von jungen, forschenden Unternehmen. Die Bedeutung für das gesamte Gründungsgeschehen in der Medizintechnik sollte jedoch nicht überschätzt werden. Der Erhalt einer VC-Finanzierung ist außerdem keine Erfolgsgarantie, im Gegenteil: Der Anteil der Ende 2003 nicht mehr existierenden Medizintechnik-Gründungen mit VC-Finanzierung ist mit über 40 % deutlich höher als bei nicht VC-finanzierten Gründungen (28 %): Hierin spiegelt sich auch die Krise im deutschen VC-Markt ab 2001, die zu einem Rückzug von Investoren aus vielen Investments führte und dadurch auch eine große Zahl an VC-finanzierten Unternehmen in die Schließung zwang.

Für die Finanzierung des Gros der Medizintechnik-Gründungen ist vielmehr der Zugang zu Fremdkapital in Form von Bankkrediten oder Lieferantenkrediten der wichtigere Aspekt. Die Bonitätseinstufung durch externe Kreditrating-Agenturen ist hierfür ein sehr guter Indikator. Anhand der Bonitätseinstufung durch die Kreditauskunftei CREDITREFORM - dem Marktführer in Deutschland - zeigt sich eine insgesamt durchschnittliche Bonitätseinstufung der Medizintechnik-Gründungen im Vergleich zu allen Gründungen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen: Jeweils

1,5 % der Ende 2003 noch existierenden Unternehmen der Gründungsjahrgänge 1995-2002 besitzen eine hervorragende Bonitätseinstufung (Note 1), 84 % der Medizintechnik-Gründungen und 85 % aller Gründungen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen erzielten eine gute Einstufung (Note 2). Rund 10 % bzw. 11 % weisen eine ungünstige Bonität (Note 3 oder 4). Der Anteil der Unternehmen mit einer sehr schlechten Bonität (Note 5 oder 6) beträgt bei den Medizintechnik-Gründungen 4,5 % und liegt damit höher als im Durchschnitt wissensintensive Wirtschaftszweige (3 %). Diese Unternehmen sind in der Regel von einer Fremdkapitalfinanzierung ausgeschlossen.

Abbildung 5.21: Bonitätseinstufung von Ende 2003 existierenden Medizintechnik-Gründungen der Jahre 1995-2002 in Deutschland nach Produktgruppen



Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

Differenziert nach Produktgruppen sind Gründungen in wenig forschungsorientierten Gruppen wie Hygiene & Sicherheit, Bedarfs- und Verbrauchsartikel und Klinik- und Praxiseinrichtungen am häufigsten mit einer schlechten Bonitätseinstufung konfrontiert. Hier ist die Gründungsdynamik vergleichsweise hoch, sodass die intensivere Konkurrenz zwischen neuen und alten Unternehmen sowie zwischen den neuen Unternehmen untereinander zu einer höheren Schließungswahrscheinlichkeit beiträgt, die in einem Bonitätsabschlag mündet. In einigen handwerksnahen Produktgruppen wie audiologischen Geräten und Systemen, Rehabilitationsgeräten, zahnmedizinischen Geräten und Systemen und chirurgischen Geräten und Systemen sowie - weniger ausgeprägt - physiotherapeutischen Geräten und Systemen, ophthalmologischen Geräten und Systemen und Implantaten ist die Bonitätseinstufung überdurchschnittlich gut. Hier scheinen das handwerkliche Know-how der Gründer und ihre gute Marktkenntnis einen Bonitätsaufschlag zu

begründen. Forschungsorientierte Produktgruppen weisen teilweise einen hohen Anteil an Gründungen mit schlechter Bonitätseinstufung auf (Diagnostika, Therapiesysteme), teilweise sind nur geringe Anteil von schlecht bewerteten Gründungen zu beobachten (Labortechnik, minimal-invasive Intervention, Bildgebung, Zell- und Gewebetechnik), sodass innerhalb der Medizintechnik kein klarer Zusammenhang zwischen FuE-Orientierung der Gründungen und Bonitätseinstufung festgestellt werden kann.

5.6.4 Erfolgsfaktoren für Medizintechnik-Gründungen

Um die Bedeutung der FuE-Orientierung, der Qualifikation der Gründer, der Gründungsgröße, des Standorts (Gründung in einer der gründungsstarken Medizintechnik-Regionen laut Tabelle 5.3) und des Kapitalzugangs auf die Performance der -Unternehmen beurteilen zu können, wird eine multivariate Analyse durchgeführt. Auf Basis der Daten des ZEW-Gründungspanels wird für die Gesamtmenge der im Zeitraum 1995-2002 gegründeten Medizintechnik-Unternehmen der Einfluss dieser Faktoren auf das Überleben der jungen Unternehmen einerseits und das Wachstum der überlebenden Gründungen andererseits untersucht. Diese quantitative Analyse der Erfolgsfaktoren wird im folgenden Kapitel 6 um eine qualitative Analyse ergänzt, die sich vor allem auf ‚weiche‘ Faktoren wie Beratung und regionales Umfeld sowie die interne Unternehmensorganisation konzentriert (s. Kap. 6.3.3).

Als Indikator für das Überleben der Medizintechnik-Gründungen wird eine Variable gebildet, die den Wert 1 annimmt, wenn die Gründung Ende 2003 noch wirtschaftsaktiv war, ansonsten erhält die Variable den Wert 0. Das Wachstum der überlebenden Unternehmen wird auf einer Ordinalskala gemessen, die einzelnen Stufen entsprechen den in Abbildung 5.15 ausgewiesenen (ohne die Kategorie ‚geschlossen‘). Das Gründungsjahr eines Unternehmens wird als Kontrollvariable herangezogen, um den Umstand zu berücksichtigen, dass die Überlebenschance mit der Dauer der Marktpräsenz eines Unternehmens tendenziell abnimmt.

Die Schätzergebnisse der Probit-Modelle zeigen folgende Zusammenhänge (wobei alle Aussagen *ceteris paribus* zu verstehen sind, d. h. bei Konstanz aller anderen Einflussfaktoren):

- Die FuE-Tätigkeit übt einen positiven Einfluss auf das Wachstum der überlebenden Gründungen aus, für die Überlebenschance ist sie jedoch nicht relevant. Dies bedeutet, dass es nicht so sehr das größere technologische Risiko allein ausschlaggebend dafür ist, ob ein Unternehmen sich im Markt behaupten kann oder nicht. Vielmehr scheint die Marktakzeptanz des vom Unternehmen eingeführten Produkts eine hierfür entscheidende Größe, die allerdings nicht beobachtet werden kann.
- Die Gründungsgröße beeinflusst die Überlebenschance deutlich positiv, und das Wachstum wird durch die Gründungsgröße ebenfalls positiv beeinflusst, jedoch mit einem deutlich schwächeren Effekt. Teamgründungen sind somit ein Beitrag für ein erfolgreiches Bestehen des Unternehmens.
- Von der Qualifikation der Gründer gehen sehr unterschiedliche Effekte aus: Gründungen, an denen zumindest ein Promovierter beteiligt ist, weisen eine deutlich höhere Überlebenschance auf, im Fall des Überlebens zeigen sie aber keine überdurchschnittliches Wachstum. Umgekehrt ist dies bei einer Beteiligung eines Diplomingenieurs (ohne Doktor-

titel): Die Überlebenswahrscheinlichkeit solcher Gründungen ist nicht höher, das Wachstum im Fall des Überlebens ist jedoch signifikant stärker.

Ein ähnlicher Zusammenhang, wenngleich schwächer ausgeprägt, ergibt sich für Gründungen unter Beteiligung von Diplomkaufleuten (bzw. äquivalente Abschlüsse in Betriebswirtschaftslehre u. dgl.). Gründungen unter Beteiligung von anderen Akademikern, die nicht unter die drei zuvor genannten Gruppen fallen, haben eine niedrigere Überlebenswahrscheinlichkeit. Der stärkste positive Einfluss auf Überleben und Wachstum geht von einer Beteiligung eines Meisters aus. Dies kann einerseits mit der Kombination aus gutem fachlichem Wissen und guten Marktkenntnissen, die typischerweise bei diesen Personen vorhanden sind, erklärt werden. Andererseits ist aber auch zu bedenken, dass Handwerksgründungen im Medizintechnikbereich - ebenso wie in die meisten anderen Handwerksgründungen - oft in geschützten Märkten stattfinden, in denen der Marktzugang durch Neugründungen reguliert ist. Dies verringert den Wettbewerb und erhöht damit die Überlebens- und Wachstumsaussichten der (relativ wenigen) neu in den Markt eintretenden Unternehmen. Gründungen, an denen Personen mit einem Lehraabschluss (jedoch keinem Meisterabschluss) und/oder mit einem sonstigen Abschluss beteiligt sind, weisen ein höheres Wachstum auf.

- Eine Kombination von ingenieurwissenschaftlichem und kaufmännischem akademischen Hintergrund übt weder auf das Überleben noch auf das Wachstum einen signifikanten Einfluss aus. Eine Kombination von Akademiker und Personen mit einer abgeschlossenen beruflichen Ausbildung (Meister, Lehraabschluss) verringert die Überlebenswahrscheinlichkeit. Hier tragen möglicherweise eine unklare strategische Orientierung des Unternehmens oder Problem bei der unternehmensinternen Abstimmung zu diesem Resultat bei.
- Die Gründung in einer der ‚gründungsstarken Medizintechnik-Regionen‘ hat keinen separaten Einfluss auf Überleben oder Wachstum. Dabei ist aber zu beachten, dass sich die Regionen in Hinblick auf die FuE-Orientierung und den Qualifikationshintergrund der jungen Medizintechnik-Unternehmen unterscheiden, und der Effekt dieser Größen im Modell eigenständig erfasst ist.
- Das Vorliegen einer VC-Finanzierung senkt signifikant die Überlebenswahrscheinlichkeit einer Gründung, im Fall des Überlebens bewirkt es aber ein deutlich rascheres Wachstum. Dieses Ergebnis zeigt an, dass VC-Geber auf riskante Gründungsprojekten mit hohen Wachstumspotentialen (und damit Gewinnaussichten) im Fall des Markterfolgs der Geschäftsidee setzen.

Tabelle 5.5: Schätzergebnisse zu den Einflussfaktoren des Überlebens und des Wachstums von Medizintechnik-Gründungen in Deutschland der Jahre 1995 bis 2002 (Parameterschätzwerte von Probitmodellen)

| Einflussfaktor | Überleben ^{a)} | Wachstum ^{b)} |
|---|-------------------------|------------------------|
| FuE-Tätigkeit ^{c)} | -0,04 | 0,11 *** |
| Gründungsgröße ^{d)} | 0,01 *** | -0,00 * |
| Qualifikation der Gründer ^{e)} | | |
| Promotion | 0,21 *** | -0,03 |
| Diplomingenieur | 0,00 | 0,23 *** |
| Diplomkaufmann | -0,02 | 0,12 * |
| anderes Diplomstudium | -0,35 *** | 0,05 |
| Meister | 0,31 *** | 0,14 ** |
| Lehre | -0,06 | 0,17 *** |
| sonstiges | -0,01 | 0,11 *** |
| Kombination von Qualifikationen ^{f)} | | |
| Promotion/Ingenieur + Kaufmann | -0,16 | 0,12 |
| Akademiker + Meister/Lehre | -0,21 *** | -0,07 |
| Gründungsregion ^{g)} | 0,02 | 0,01 |
| Beteiligung durch VC-Geber ^{h)} | -0,38 *** | 0,63 *** |
| Bonitätseinstufung ⁱ⁾ | | |
| Bonität 1 | n.b. | 1,15 *** |
| Bonität 2 | n.b. | 0,42 *** |
| Bonität 3 | n.b. | 0,27 *** |
| Bonität 4 | n.b. | 0,61 *** |
| Bonität 5 | n.b. | 0,20 |
| Bonität 6 | n.b. | -0,08 |
| Gründungsjahr ^{j)} | | |
| 1995 | -1,29 *** | 0,04 |
| 1996 | -1,22 *** | 0,07 |
| 1997 | -1,09 *** | 0,05 |
| 1998 | -1,02 *** | 0,08 |
| 1999 | -0,85 *** | 0,14 ** |
| 2000 | -0,54 *** | 0,07 |
| 2001 | -0,30 *** | -0,01 |
| Konstante | 1,61 *** | -0,92 |
| Konstante | | 1,02 |
| Konstante | | 1,71 |
| Konstante | | 2,46 |
| Zahl der Beobachtungen | 7.467 | 5.552 |

a) Indikatorvariable mit dem Wert ,1', wenn Unternehmen Ende 2003 noch existiert, sonst ,0'; Schätzung mit Hilfe eines Probitmodells

b) Entwicklung der Beschäftigtenzahl seit dem ersten Geschäftsjahr, fünf Klassen (geschrumpft, unverändert leicht gewachsen, mittel gewachsen, stark gewachsen); nur überlebende Gründungen; Schätzung mit Hilfe eines geordneten Probitmodells

c) Indikatorvariable mit dem Wert ,1', wenn das Unternehmen FuE betreibt, sonst ,0'

d) Zahl der Beschäftigten im ersten Geschäftsjahr

e) Indikatorvariablen mit dem Wert ,1', wenn unter den Gründern zumindest eine Person mit dem entsprechenden Qualifikationsniveau ist, sonst ,0'

f) Indikatorvariablen mit dem Wert ,1', wenn die entsprechende Kombination vorliegt, sonst ,0'

g) Indikatorvariable mit dem Wert ,1', wenn die Gründung in einer ,gründungsstarken Medizintechnik-Region' erfolgt ist, sonst ,0'

h) Indikatorvariable mit dem Wert ,1', wenn eine VC-Beteiligung vorliegt, sonst ,0'

i) Bonitätseinstufung nach dem Schulnotensystem, Indikatorvariablen mit dem Wert ,1', wenn das Unternehmen eine entsprechend Bonitätseinstufung aufweist, sonst ,0'

j) gegründet wurde, sonst ,0'; Referenz: 2002

***, **, *: statistisch signifikant auf dem 1-%-, 5-%-, 10-%-Niveau; n.b.: nicht berücksichtigt

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

- Das Wachstum der Unternehmen wird ganz wesentlich durch die Bonitätseinstufung, d. h. den Fremdkapitalzugang, bestimmt. Eine schlechte Bonitätseinstufung verringert merklich das Wachstum, eine gute ist eine wichtige Wachstumsvoraussetzung. Dabei kann klarerweise eine Endogenität der Bonitätsvariablen (d. h. eine Abhängigkeit der Bonitätseinstufung vom Unternehmenswachstums) nicht ausgeschlossen werden. Allerdings ist das Wachstum von Unternehmen, gemessen über die Veränderung der Beschäftigtenzahl, für eine Kreditbewertung per se kein positiver Indikator, da eine steigende Beschäftigtenzahl zunächst einmal steigende Kosten und hohe Lohn- und Gehaltszahlungen bedeutet, die zudem in Fall von Zahlungsschwierigkeit Priorität gegenüber der Bedienung von Bank- oder Lieferantenkrediten haben.

In Bezug auf das Überleben der Gründungen existiert allerdings ganz deutlich ein endogener Einfluss auf die Bonitätsbewertung, da die Kreditratingagentur oft schon frühzeitig das vermutliche Scheitern des Unternehmens antizipiert und das Rating entsprechend verschlechtert.

5.7 Gründungen in der Medizintechnik im internationalen Vergleich

Um das Gründungsgeschehen in der Medizintechnik in Deutschland beurteilen zu können, reicht ein Vergleich der Entwicklung der Gründungszahlen sowie ein Strukturvergleich mit Gründungen in anderen wissensintensiven Wirtschaftszweigen nicht aus. Ein Vergleich mit dem Gründungsgeschehen in anderen Ländern, die wichtige Medizintechnikmärkte darstellen, gibt erst Aufschluss darüber, ob die Entwicklung und Struktur der Gründungen in Deutschland mit der Dynamik in anderen Ländern mithalten kann. Für eine solche Analyse fehlt allerdings die Datengrundlage. Denn die hier gewählte Methode, um Medizintechnik-Gründungen zu identifizieren (Textfeldanalyse der Geschäftstätigkeitsbeschreibung), setzt voraus, dass auch für andere Länder entsprechende Informationen (d. h. ein Datensatz aller Unternehmensgründungen über einen längeren Zeitraum hinweg, der u. a. eine Geschäftstätigkeitsbeschreibung enthält) vorliegen. Dies ist allerdings nicht der Fall.

Die einzige Möglichkeit, trotzdem das Gründungsgeschehen in Deutschland in der Medizintechnik international einzuordnen, ist der Rückgriff auf Publikationen von statistischen Ämtern oder anderen Behörden, die Gründungszahlen auf der Ebene einzelner Wirtschaftszweige ausweisen. Hier liegen für vier wichtige Vergleichsländer - USA, Japan, Großbritannien, Frankreich - Zahlen vor. Diese beziehen sich jedoch auf unterschiedliche Wirtschaftszweigsystematiken und erfassen ein unterschiedliches Spektrum an Medizinprodukten. Hinzu kommt, dass der Unternehmensbegriff in jedem Land - als Folge unterschiedlicher nationaler Unternehmensrechte und der spezifischen statistischen Erfassung von Unternehmensgründungen - unterschiedlich definiert ist, wodurch eine Vergleichbarkeit des Niveaus der Gründungszahlen nicht aussagekräftig ist.²⁹ In den vier Vergleichsländern und Deutschland stehen jeweils folgende Daten zur Verfügung:

- USA: NAICS 33.91 (Manufacturing of medical equipment & supplies), 1998 bis 2000; SIC 38.40 (Manufacturing of medical instruments & supplies), 1990 bis 1997; Datenquelle: Small

²⁹ Die engen Grenzen der internationalen Vergleichbarkeit von Gründungsdaten werden in RAMMER (2004) diskutiert.

Business Administration und U.S. Census Bureau auf Basis der Statistics of U.S. Businesses auf Grundlage der Country Business Patterns

- Japan: JSIC 32.3 (Manufacturing of medical instruments and apparatus), 1997 bis 2001; Datenquelle: Establishment and Enterprise Census des Statistics Bureau
- Frankreich: NACE 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen), 1995 bis 2002; Datenquelle: Unternehmensregister des INSEE (nationales statistisches Amt)
- Großbritannien: NACE 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen), 1994 bis 2002; Datenquelle: Small Business Service auf Basis des Inter Departmental Business Register
- Deutschland: NACE 33.101 bis 33.104 (Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten, Herstellung von medizintechnischen Geräten, Herstellung von orthopädischen Erzeugnissen, zahntechnische Laboratorien), 1995 bis 2002; Datenquelle: ZEW-Gründungspanel

Die absolut höchsten Gründungszahlen sind in den USA mit jährlich 700 bis 800 im Zeitraum 1998-2000 zu beobachten. Hierbei sind auch Gründungen in der Orthopädie- und Zahntechnik mitgezählt, allerdings nicht die Herstellung medizinischer Instrumente. Dieser Bereich ist Teil der Wirtschaftszweigs ‚Herstellung von Navigations-, Mess-, Medizin und Kontrollinstrumenten‘ (NAICS 33.45). Die Gründungszahlen in diesem Wirtschaftszweig betragen im Zeitraum 1998-2000 insgesamt 250 bis 300 pro Jahr.

Tabelle 5.6: Gründungszahlen in der Medizintechnik 1996-2002 im internationalen Vergleich*

| Land | Wirtschaftszweig | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|----------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| USA | NAICS 33.91** | - | - | 730 | 720 | 805 | n.a. | n.a. |
| | SIC 38.40** | 375 | 315 | - | - | - | n.a. | n.a. |
| Japan | JSIC 32.3*** | n.a. | 40 | 45 | 35 | 120 | 75 | n.a. |
| Großbritannien | NACE 33.1 | 95 | 60 | 55 | 75 | 55 | 75 | 70 |
| Frankreich | NACE 33.1A | 11 | 11 | 4 | 10 | 5 | 10 | 11 |
| | NACE 33.1B | 546 | 525 | 491 | 501 | 440 | 444 | 546 |
| Deutschland | NACE 33.101, 33.102 | 125 | 95 | 110 | 80 | 90 | 105 | 80 |
| | NACE 33.103, 33.104 | 425 | 420 | 440 | 490 | 365 | 360 | 370 |

NAICS 33.91: Manufacturing of medical equipment & supplies

SIC 38.40: Manufacturing of medical instruments & supplies

JSIC 32.3: Manufacturing of medical instruments and apparatus

NACE 33.1: Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen

NACE 33.1A: Fabrication de materiel d'imagerie medicale et de radiologie

NACE 33.1B: Fabrication d'appareils medicochirurgicaux

NACE 33.101: Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten

NACE 33.102: Herstellung von medizintechnischen Geräten

NACE 33.103: Herstellung von orthopädischen Erzeugnissen

NACE 33.104: zahntechnische Laboratorien

* Gründungszahlen auf 5er-Stellen gerundet

** Gründungszahlen nur für Betriebe ausgewiesen, Umrechnung auf Unternehmen anhand des Verhältnisses zwischen der Anzahl von Betrieben und Unternehmen im Betriebs- bzw. Unternehmensbestand des jeweiligen Jahres (wobei auf ein Unternehmen im Schnitt 1,05 Betriebe kommen)

*** Gründungszahlen nur für Betriebe ausgewiesen, Umrechnung auf Unternehmen anhand des Verhältnisses zwischen der Anzahl von Betrieben und Unternehmen im Betriebs- bzw. Unternehmensbestand, Gründungszahlen sind nur für die Periode 1997-1999 bzw. 2000-2001 in Summe verfügbar, Aufteilung nach Jahren anhand der Entwicklung der Gründungszahlen im Wirtschaftszweig 32 (Instrumentenbau)

Quelle: NIEFERT & RAMMER 2004, Berechnungen des ZEW.

In Japan werden pro Jahr deutlich weniger als 100 Unternehmen im Bereich der Herstellung von medizintechnischen Instrumenten und Bedarfsartikel (inklusive zahnmedizinischer Materialien) neu gegründet. Allerdings sind auch hier einige Herstellungsbereiche nicht erfasst, z. B. die Herstellung elektromedizinischer Geräte (die Teil des Wirtschaftszweigs ‚elektronische Geräte‘ sind) und medizinischer Messinstrumente (Teil des Wirtschaftszweigs ‚elektrische Messgeräte‘). Doch selbst in diesen beiden Wirtschaftszweigen belaufen sich die jährlichen Gründungszahlen zusammen auf weniger als 100. Diese niedrigen Gründungszahlen spiegeln in erster Linie die generell geringe Gründungstätigkeit in Japan wider und sollten nicht als ein spezifisches Phänomen der Medizintechnik missinterpretiert werden.

Auch in Großbritannien liegt die Zahl der in der Medizintechnik (einschließlich orthopädischer Erzeugnisse und Zahntechnik) pro Jahr gegründeten Unternehmen bei weniger als 100. In Frankreich sind die Gründungszahlen ähnlich hoch wie in Deutschland, mit im Schnitt 500 Gründungen (ebenfalls einschließlich Orthopädie- und Zahntechnik) pro Jahr. Der Anstieg in 2002 ist auf eine generelle Zunahme der Gründungszahlen zurückzuführen, die ihren Hintergrund in statistischen bzw. rechtlichen Änderungen hat, und somit nicht spezifisch für die Medizintechnik ist. Innerhalb des Zeitraum 1996 bis 2002 sind - soweit Zahlen vorliegen - keine klaren Trends in der Gründungstätigkeit in der Medizintechnik auszumachen.

Das Niveau der Gründungstätigkeit in Deutschland - mit etwa 100 Gründungen pro Jahr in der Herstellung von medizintechnischen Geräten und Instrumenten und 400 bis 500 Gründungen pro Jahr einschließlich Orthopädie- und Zahntechnik - ist somit im internationalen Vergleich hoch. Generelle Barrieren für Unternehmensgründungen in der Medizintechnik in Deutschland, die ein deutlich niedrigeres Gründungsniveau als in anderen Ländern verursachen würden, sind in jedem Fall aus dem internationalen Vergleich nicht abzuleiten. Vielmehr scheint, zieht man die Ländergröße mit in die Betrachtung ein, in Deutschland eine überdurchschnittlich hohe Gründungsintensität im Bereich der Medizintechnik im Vergleich zu anderen großen Ländern vorzuliegen.

5.8 Zusammenfassung

Mit Hilfe einer Textfeldanalyse der Geschäftstätigkeitsbeschreibung wurden Gründungen in der Medizintechnik in Deutschland im Zeitraum 1995-2002 identifiziert und Produktgruppen zugeordnet. Pro Jahr wurden im Durchschnitt der acht Beobachtungsjahre rund 1.150 neue Unternehmen gegründet, die Medizinprodukte herstellen oder Dienstleistungen im Bereich der Medizintechnik anbieten. Die Gründungszahlen stiegen ab 1997 an und erreichten im Jahr 2001 mit rund 1.300 Gründungen den höchsten Wert. 2002 ging die Zahl der neu gegründeten Medizintechnik-Unternehmen auf ca. 1.200 zurück. Im Vergleich zum Gründungsgeschehen in Deutschland insgesamt sowie in den wissensintensiven Branchen ist in der Medizintechnik eine überdurchschnittliche hohe, positive Gründungsdynamik festzustellen.

Wenngleich ein methodisch sauberer internationaler Vergleich dieser Gründungszahlen nicht möglich ist, so deuten die vorliegenden Gründungsdaten in der Medizintechnik in anderen größeren Ländern (USA; Japan, Frankreich, Großbritannien) darauf hin, dass die Gründungs-

aktivitäten in Deutschland hoch sind und die Gründungstätigkeit in jedem Fall nicht hinter derjenigen in diesen Ländern zurückliegt.

Gründungen in der Medizintechnik sind überdurchschnittlich stark wissensorientiert: Der Anteil von Gründern mit akademischer Ausbildung und insbesondere der Anteil von Gründern mit einer Promotion ist deutlich höher als in anderen wissensintensiven Wirtschaftszweigen. Der Anteil der forschenden Gründungen liegt mit rund einem Drittel ebenfalls deutlich über dem Durchschnittswert für wissensintensive Wirtschaftszweige, wo er rund ein Viertel beträgt.

Die durchschnittliche Gründungsgröße liegt bei 4,25 Beschäftigten im ersten Geschäftsjahr. Dies entspricht exakt dem Wert der wissensintensiven Branchen insgesamt. Ein entscheidender Unterschied kann allerdings bei der Überlebenswahrscheinlichkeit festgestellt werden: Medizintechnik-Gründungen weisen einen deutlich höheren Anteil an gescheiterten Gründungen auf: Ende 2003 waren rund ein Drittel der Gründungen der Jahre 1995-2002 wieder geschlossen, gegenüber weniger als einem Sechstel bei den wissensintensiven Branchen insgesamt.

45 % der Medizintechnik-Gründungen in Deutschland sind im Bereich Dienstleistungen (inklusive Software und e-Health) angesiedelt. Hier nahmen die Gründungszahlen vor allem in den Jahren 1999 bis 2001 überproportional zu. Unter den 55 % der Gründungen, die in den Bereich Medizintechnik-Hersteller fallen, sind die höchsten Gründungszahlen (neben der Gruppe der nicht-zuordenbaren, die insbesondere Zulieferer von Medizintechnik-Teilen und -Komponenten umfasst) in den Produktgruppen Klinik- und Praxiseinrichtungen, Implantate, Therapiesysteme, Diagnostika und ophthalmologische Geräte zu finden. In einigen der besonders innovationsorientierten und vom Umsatz her dynamischen Produktgruppen wie Bildgebung, minimal-invasive Interventionsmethoden, Zell- und Gewebetechnik oder Diagnosesysteme sind die absoluten jährlichen Gründungszahlen sehr gering.

Die Gründungen in der Medizintechnik machen knapp 0,5 % aller Gründungen in Deutschland aus. Dieser Anteil variiert auf Bundesländerebene zwischen 0,28 % (Sachsen-Anhalt) und 0,68 % (Saarland). Die höchste Gründungsintensität (Medizintechnik-Gründungen im Verhältnis zur Zahl der Erwerbsfähigen) hat Hamburg, gefolgt von Berlin. Die absolut höchsten Gründungszahlen sind in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg anzutreffen, was in erster Linie die Größe dieser Länder widerspiegelt. Die gründungsstärksten Medizintechnik-Regionen - das sind jene, in denen eine hohe absolute Zahl von forschenden Medizintechnik-Gründungen mit einer überdurchschnittlichen Gründungsintensität einhergeht - sind in der Regel Regionen, die bedeutende Forschungseinrichtungen (ingenieurwissenschaftliche Fakultäten und Universitätskliniken) beherbergen (Jena, Heidelberg, München, Freiburg, Tübingen, Aachen, Karlsruhe).

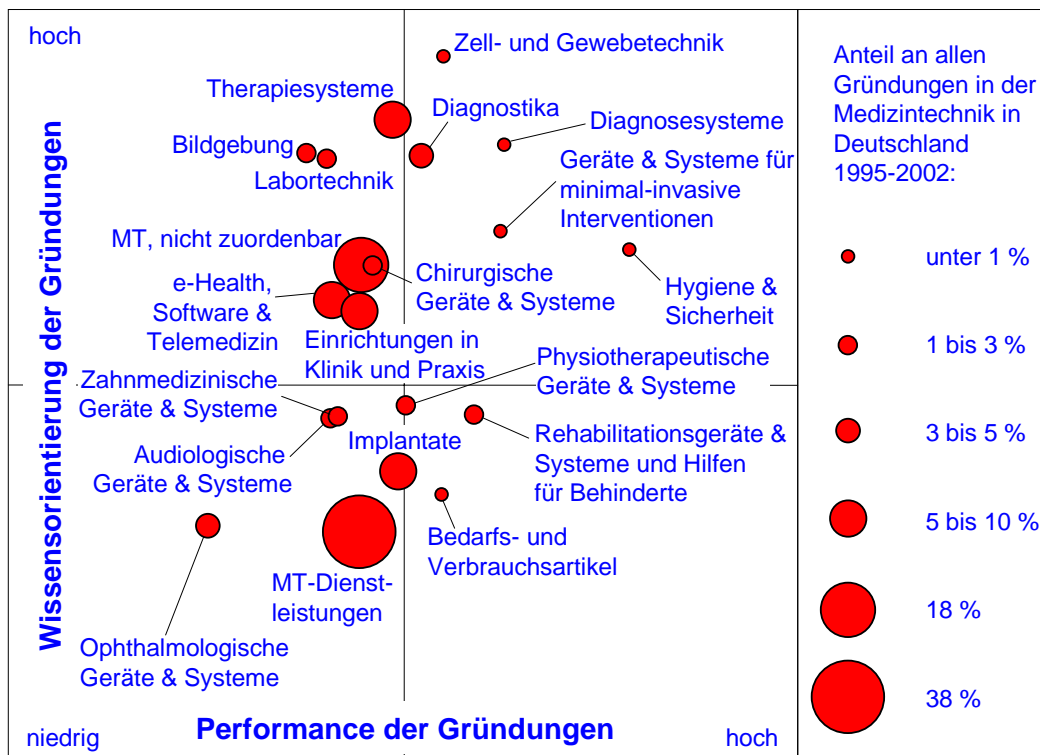
Die Finanzierung von Gründungen mittels Wagniskapital (VC) hat in der Medizintechnik eine größere Bedeutung als in anderen wissensintensiven Branchen. Für das Gründungsgeschehen in der Medizintechnik insgesamt ist die VC-Finanzierung jedoch von geringer Bedeutung, nur 1,5 % der Gründungen (bzw. 5 % der forschenden Gründungen) erhielten Wagniskapital durch Beteiligungskapitalgesellschaften. VC-Beteiligungen sind allerdings qualitativ bedeutend, da sie auf besonders riskante, jedoch hohe Wachstumsaussichten versprechende Gründungsprojekte abzielen.

Die überdurchschnittliche Wissensorientierung der Medizintechnik-Gründungen und damit die stärkere Innovationsorientierung als Gründungen in anderen wissensintensiven Wirtschaftszweigen bedeutet auch ein höheres technologisches und Marktakzeptanzrisiko. Dieses resultiert in einer niedrigeren Überlebenswahrscheinlichkeit von Medizintechnik-Gründungen: Ende 2003 waren nur mehr 70 % der in den Jahren 1995 bis 2002 gegründeten im Markt aktiv. In den wissensintensiven Wirtschaftszweigen insgesamt sind es dagegen 82 %.

Die Gründungen in den einzelnen Produktgruppen der Medizintechnik zeigen zum Teil eine sehr unterschiedliche Entwicklung und Struktur. Vergleicht man die (ökonomische) Performance (Gründungsdynamik, Überleben und Wachsen der Gründungen, Beschäftigungswirkung) auf der einen Seite und die Wissensorientierung der Gründungen (FuE-Aktivitäten, Bedeutung akademischer Qualifikation unter den Gründerpersonen) auf der anderen Seite lassen sich einige Zusammenhänge feststellen (vgl. Abbildung 5.22):

- Innerhalb der stark wissensorientierten Produktgruppen gibt es vier Segmente, die bei sehr kleinen jährlichen Gründungszahlen (von jeweils unter 10) eine überdurchschnittlich gute Performance zeigen, d. h. eine hohe Gründungsdynamik, in Summe wachsende Unternehmen und einen überdurchschnittlich positiven Beschäftigungsbeitrag (Zell- und Gewebetechnik, Diagnosesysteme, Geräte zur minimal-invasiven Intervention, Hygiene & Sicherheit). Diese Produktgruppen sind zwar quantitativ wenig bedeutend für das Gründungsgeschehen, hier scheint jedoch ein positives Umfeld für Gründungen und den Erfolg junger Unternehmen gegeben zu sein. Sie können - zumindest aus Sicht des Gründungsgeschehens in Deutschland - als junge Technologiefelder bzw. Märkte mit einer künftig möglicherweise sehr dynamischen Entwicklung, d. h. zunehmenden Gründungszahlen in den kommenden Jahren, angesehen werden. Die Produktgruppe Diagnostika, die auch zahlreiche Biotechnologie-Gründungen umfasst, erweist sich ebenfalls als stark wissensorientiert mit einer überdurchschnittlichen Performance. Hier sind die jährlichen Gründungszahlen mit etwa 50 jedoch deutlich höher als in den anderen vier Gruppen.
- In den ebenfalls stark wissensorientierten Produktgruppen mit bereits etwas höheren jährlichen Gründungszahlen (Therapiesysteme, Diagnostika, Bildgebung, Labortechnik, teilweise auch chirurgische Geräte) ist die Performance der Gründungen im Mittel deutlich schlechter und insgesamt unterdurchschnittlich. Hier scheint bereits ein intensiverer Wettbewerb zu bestehen. Den höheren Gründungszahlen stehen auch häufiger scheiternde Gründungsprojekte gegenüber, wodurch das Wachstum gedämpft wird und die Anreize für neue Markteintritte (und damit eine hohe Gründungsdynamik) relativ gering sind.

Abbildung 5.22: Wissensorientierung und Performance von Medizintechnik-Gründungen in Deutschland 1995-2002 nach Produktgruppen³⁰



Anästhesiegeräte und -systeme sowie Rettungs- und Notfallgeräte und -systeme wegen sehr kleiner Beobachtungszahlen nicht ausgewiesen.

Quelle: ZEW-Gründungspanel 2004, Berechnungen des ZEW.

- Eine Reihe von Produktgruppen innerhalb der Medizintechnik kann, was die Struktur der Gründungen betrifft, als vergleichsweise wenig wissensintensiv beschrieben werden. Diese Gründungen weisen Strukturmerkmale auf, die sie als ‚handwerksnah‘ charakterisieren. Hierzu zählen allen voran ophthalmologische Geräte (unter denen in Bezug auf die Gründungszahlen Sehhilfen dominieren) sowie audiologische Geräte (insbesondere Hörgeräte), zahnmedizinische Geräte (insbesondere zahnchirurgische Instrumente, jedoch ohne Zahnersatz etc.) und physiotherapeutischen Geräte (insbesondere Massagegeräte, Bandagen, Trainingsgeräte). Die Gründungszahlen sind hier mit jeweils 20 bis 50 Gründungen pro Jahr nicht hoch, die Dynamik ist gering und das Wachstum der neu gegründeten Unternehmen ist deutlich unterdurchschnittlich. Ebenfalls zu dieser Gruppe können die Hersteller von Implantaten gezählt werden, wengleich diese Gruppe heterogener ist und deutlich höhere Gründungszahlen aufweist.
- Unter den wenig wissensorientierten Produktgruppen weisen Gründungen in der Rehabilitationstechnik und bei medizinischen Bedarfs- und Verbrauchsartikeln eine günstige Performance auf. Hier profitieren die neu gegründeten Unternehmen von der wachsenden Nachfrage bei gleichzeitig nur durchschnittlicher Gründungsdynamik, woraus ein überdurchschnittliches Wachstum und hohe Überlebensraten resultieren.

³⁰ Hierzu wurden die in den vorangegangenen Abschnitten diskutierten Indikatoren für jede Produktgruppe als Relativwert zum Durchschnitt aller Medizintechnik-Gründungen berechnet und mittels einer gleichverteilten Gewichtung zu einem Index zusammengefasst.

- In den Medizintechnik-Dienstleistungen sowie im Bereich e-Health, Software und Telemedizin ist bei hohen jährlichen Gründungszahlen und einer positiven Gründungsdynamik die Performance der Gründungen wegen niedriger Überlebensraten und geringen Wachstums der überlebenden Gründungen unterdurchschnittlich.
- Der was die Gründungszahlen betrifft relativ große Bereich der Klinik- und Praxis-einrichtungen ist ebenso wie der Bereich der nicht zuordenbaren Medizintechnik-Hersteller durch ein heterogenes Produktspektrum bei einer leicht überdurchschnittlichen Wissens-orientierung und einer unterdurchschnittlichen Performance gekennzeichnet.

5.9 Fazit und Ausblick

Die Gründung von neuen Unternehmen ist ein wichtiger Baustein zur Hervorbringung und Verbreitung von Innovationen in einem Technologiefeld, das durch eine starke Wissenschafts-orientierung, hohe Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen, eine Vielzahl kleiner Marktnischen und einer hohen technologischen Dynamik gekennzeichnet ist. Wenngleich neu gegründete Unternehmen nur für einen kleinen Teil der gesamten FuE- und Innovations-aufwendungen der Unternehmen in der Medizintechnik in Deutschland verantwortlich sind, so bilden sie doch einen signifikanten Anteil am gesamten Unternehmensbestand in der Branche. Vor allem aber bilden sie den Pool an jenen Unternehmen, aus denen einzelne dank erfolgreicher Innovations- und Marketingbemühungen ein hohes Wachstum erreichen (vgl. ALMUS 2002) und damit zu Innovationen, Wertschöpfung und Beschäftigung in größerem Maßstab beitragen.

Gründungen in der Medizintechnik, wie generell Gründungen in wissenschaftsbasierten und forschungsorientierten Technologiefeldern, kommen vor allem drei Funktionen für die Leistungsfähigkeit der Medizintechnik zu:

- Erstens übernehmen sie eine **Transferfunktion**, indem sie neue Forschungsergebnisse und Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Forschung und der klinischen Anwendung in Medizinprodukte und entsprechende Marktangebote umzusetzen versuchen.
- Gründungen bilden darüber hinaus einen Rahmen, um Ideen für Innovationen - gleich ob sie aus der wissenschaftlichen Forschung oder aus Marktpulsen stammen - auf ihre technologische Einsatzfähigkeit und auf die Entsprechung mit den Bedürfnissen der Kunden sowie regulativen Anforderungen zu testen (**Testfunktion**). Der Erfolg oder das Scheitern von Gründungsprojekten kann in diesem Hinblick auch als Ergebnis eines technologischen Auswahlprozesses gesehen werden, wobei auch gescheiterte Innovationsideen wichtige Informationen für die künftige Ausrichtung von Innovationsaktivitäten anderer Akteure bieten.
- Drittens können sie neue (Nischen-)Märkte für innovative Anwendungen in frühen Produktzyklusphasen öffnen (**Marktöffnungsfunktion**), insbesondere wenn die Marktpotentiale für große Unternehmen als zu klein oder zu unsicher angesehen werden. Diese Funktion wird oftmals über Ausgründungen durch Mitarbeiter von etablierten Großunternehmen wahrgenommen.

Damit Gründungen diese Funktionen erfüllen können, sind geeignete Rahmenbedingungen notwendig. Entscheidende Faktoren sind hierbei die Finanzierung, die Kooperation mit Wissenschaft und (künftigen) Anwendern, das Unternehmensmanagement sowie das Marketing.

Aus den quantitativen zum Gründungsgeschehen und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der darauf aufbauenden qualitativen Analysen in Kap. 6 kann folgendes Fazit gezogen werden:

- **Finanzierung:** Medizintechnik-Gründungen, die neue Produkte entwickeln und auf den Markt zu bringen versuchen, weisen einen hohen Finanzierungsbedarf für die Produktentwicklung auf (FuE, Produktdesign, Zulassungsverfahren, Anwendungstests), die sich oft über einen langen Zeitraum erstrecken und mit hoher Unsicherheit über den künftigen Markterfolg behaftet sind (vgl. auch Kap. 11.3). Die Kombination aus hoher Unsicherheit, langen Produktentwicklungszeiten und hohem Finanzierungsbedarf trägt zu einer überdurchschnittlich hohen Schließungsquote bei.

Solche Gründungsprojekte eignen sich wenig für eine Kreditfinanzierung, vielmehr sind Formen der Eigenkapitalfinanzierung gefragt. Da die Gründerpersonen selbst in aller Regel nicht über ausreichende private Mittel verfügen, sind die Verfügbarkeit von Wagniskapital sowie - für FuE-Projekte - von öffentlichen Zuschüssen Rahmenbedingungen, die den Unternehmenserfolg erleichtern:

- Die Finanzierung von FuE-Projekten von Medizintechnik-Gründungen sollte ein Standbein eines umfassenden öffentlichen Programms zur Forschung in der Medizintechnik sein. In Anlehnung an die Programmteile BioChance (im Biotechnologieprogramm) und Nano-Chance (im Nanotechnologieprogramm) sollte ein ähnliches Instrument im Rahmen eines Medizintechnikprogramms aufgelegt werden. Hierbei sollte auch an eine Öffnung hin zu forschungsbasierten Gründungen, die nicht unmittelbar aus wissenschaftlichen Einrichtungen heraus gegründet wurden, gedacht werden, z. B. im Rahmen von FuE-Kooperationsprojekten.
 - Angesichts der aktuellen Schwäche des privaten Wagniskapitalmarktes (Venture Capital - VC) in Deutschland und in anderen Ländern ist gerade für forschungsbasierte Gründungen aus der Wissenschaft die Bereitstellung von öffentlichem Wagniskapital ein geeigneter Ausweg. Hierbei ist zu prüfen, in welcher Weise Medizintechnikgründungen mit einer starken Forschungskomponente an dem in Vorbereitung befindlichen Hightech-Startup-Fonds der Bundesregierung gezielt partizipieren können. Die Auflage eines eigenen Medizintechnik-VC-Fonds ist aus Gründen der geringen Risikostreuung ebenso nicht zu empfehlen wie eigene Beteiligungsfonds von einzelnen wissenschaftlichen Einrichtungen (vgl. EGELN et al. 2003).
- **Kooperationen:** Für die Entwicklung ihrer Produkte und Dienstleistungen ist der Zugriff auf neue wissenschaftliche Forschungsergebnisse oft essenziell. Gleichzeitig gilt es, durch frühzeitige Einbindung der Nutzer der zu entwickelnden Technologie ein bedarfsgerechtes Design zu entwerfen, das den Kundenbedürfnissen und den Rahmenbedingungen auf den Märkten - auch im internationalen Kontext - gerecht wird. Hierfür sind verschiedene Formen von Kooperationen mit anderen Marktakteuren und mit der Wissenschaft notwendig.
 - Ein wesentlicher Kostenfaktor von Medizintechnik-Gründungen, nämlich die Laborausstattung, kann durch Kooperationsverträge mit wissenschaftlichen Einrichtungen zur Mitnutzung von Infrastrukturen (z. B. Messgeräte, Labors, Datenverarbeitung) reduziert werden. Eine solche Kooperation ist auf die FuE-Phase zu beschränken.

- Die Bildung von regionalen Schwerpunkten (Medizintechnik-Regionen) kann bei der Informationsbeschaffung, der Beratung und Unterstützung von Gründungen und der Herstellung von Kooperationen hilfreich sein. In der Vergangenheit haben sich bereits mehrere solche regionalen Schwerpunkte in Deutschland herausgebildet, die durch eine Konzentration von bedeutenden wissenschaftlichen Einrichtungen in den medizintechnik-relevanten Ingenieurwissenschaften und Universitätskliniken, von großen Medizintechnik-Herstellern und von forschende Medizintechnik-Gründungen gekennzeichnet sind. Eine zusätzliche Förderung der regionalen Schwerpunktbildung erscheint nicht notwendig, vielmehr können die bereits existierenden regionalen Netzwerke als eine Basis für die Bildung von thematischen Forschungsschwerpunkten genutzt werden (wie dies mit den Kompetenzzentren bereits geschieht).
- **Unternehmensmanagement, Marketing:** Viele Gründer von Medizintechnik-Unternehmen weisen einen ingenieur-, natur- oder medizinwissenschaftlichen Hintergrund auf. Für die erfolgreiche Unternehmensentwicklung ist jedoch auch Know-how in Management und Marketing notwendig. Externe Beratungsangebote sind ein Weg, solches Know-how zu akquirieren. Allerdings können diese in der Regel nur allgemeine Ratschläge geben und sind kein vollwertiger Ersatz für unternehmensinternes Know-how. Um diese zu sichern, scheinen folgende Maßnahmen geeignet:
 - In die Hochschulausbildung von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern sollten Inhalte der Betriebswirtschaftslehre - insbesondere des Innovationsmanagements (vgl. HAUSCHILDT 2004) und des Marketings - verstärkt angeboten werden.
 - In der Förderung von Medizintechnik-Gründungen - sei es im Rahmen von bestehenden Gründungsförderprogrammen, sei es im Rahmen spezifischer Fördermaßnahmen für Medizintechnik-Gründungen - sollte auf die Beteiligung von Personen mit betriebswirtschaftlichen Kenntnissen im Gründungsteam Wert gelegt werden.