

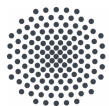
Universität Stuttgart

Studiengangprofil Medizintechnik, M.Sc.

an der Universität Stuttgart

Stand WS 2014/15

Fakultät Energie-, Verfahrens- und Biotechnik
Universitätsbereich Vaihingen
Pfaffenwaldring 9
70569 Stuttgart



Inhaltsverzeichnis

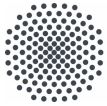
QUALIFIKATIONSZIELE	3
ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT	6
LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE	9
TÄTIGKEITSFELDER.....	11
CHARAKTERISTIKA	12
INTERNATIONALITÄT	15

Kontakt

Studiendekan/in Prof. Dr.-Ing. Thomas Maier
Universität Stuttgart Institut für Konstruktionstechnik und Technisches
Design (IKTD)
Pfaffenwaldring 9
thomas.maier[at]iktd.uni-stuttgart.de

Fachstudienberatung Technische Dipl.-Kffr. Katharina Bosse-Mettler
Universität Stuttgart Pfaffenwaldring 9
Tel: +49 (0) 711 / 685-69884
bosse[at]f04.uni-stuttgart.de

M.Sc. Marcus Jenke
Institut für Konstruktionstechnik und Technisches
Design (IKTD)
Pfaffenwaldring 9, Raum 1.141
Tel: +49 (0) 711 / 685-66608
marcus.jenke[at]iktd.uni-stuttgart.de



QUALIFIKATIONSZIELE

Zielsetzung des konsekutiven Master-Studiengangs ist die Vertiefung des durch den Bachelor-Studiengang erworbenen Wissens. Der Master-Studiengang bietet die Möglichkeit des Erwerbs von Spezialkenntnissen in aktuellen Forschungsgebieten der prosperierenden Medizintechnik mit stark wissenschaftlicher Orientierung.

Zentrales Anliegen der M.Sc.-Ausbildung ist es, dass die Studierenden ein tieferes Verständnis der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundlagen als Basis für die medizintechnische Anwendung bekommen und sich zusätzlich über medizintechnik-spezifische Themen ein persönliches Ausbildungsprofil erarbeiten können. Damit wird der aktuellen Situation Rechnung getragen, dass die Entwicklung moderner Geräte für Diagnostik und Therapie ein zunehmend breites Wissen gerade auch der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundlagen voraussetzt, eine bedarfsgerechte Konzeption aber auch spezifische, medizintechnische Erkenntnisse erfordert.

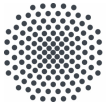
Die Absolventen sollen sowohl zur Entwicklung entsprechender Produkte und Verfahren als auch deren Integration in die Arbeitsprozesse der klinischen Anwendung befähigt werden.

Fachliche Qualifikationsziele

Über den an den Universitäten Tübingen und Stuttgart angebotenen B.Sc. Studiengang Medizintechnik werden den Studierenden in einem ersten Schritt Grundlagenkenntnisse vermittelt, die in frei wählbaren Kompetenzfeldern zusätzlich vertieft werden können. Dieser berufsqualifizierende Ausbildungsabschnitt soll im Rahmen der zweistufigen Bachelor-/ Masterausbildung durch den konsekutiven Master-Studiengang auf dem Gebiet der Medizintechnik (im Gegensatz zu dem in Tübingen angebotenen M.Sc. Biomedical Technologies) fortgeführt werden können. Ausgehend von einer soliden Bachelor-Ausbildung in Grundlagenfächern der Humanmedizin, der Natur- und Ingenieurwissenschaften soll den Studierenden im Master-Studium eine wissenschaftliche Vertiefung in den fünf Kompetenzfeldern des Studienganges vermittelt werden. Diese Kompetenzfelder bauen auf einer instituts- und fakultätsübergreifenden Zusammenarbeit auf und spiegeln die Kernthemen der medizintechnischen Forschung wieder. Die Kompetenzfelder des Masterstudiengangs Medizintechnik sind:

- Biomaterial- und Werkstofftechnik
- Medizingerätekonstruktion
- Optik und Bildgebung
- Informationsverarbeitung
- Biomedizinische Technik.

Durch die Ausbildung im Masterstudium erlangen die Studierenden sowohl eine Vertiefung von breitangelegten medizintechnikrelevanten Themen über die Wahl von Pflichtmodulen als auch ein spezifisches Fachwissen über die Wahl der Spezialisierungsfächer. Durch diese



umfangreichen Wahlmöglichkeiten in allen Fächern können die Studierenden für sie relevante und interessante Themenstellungen auch mit starkem Forschungsbezug von Beginn an im Masterstudium auswählen. Durch die universitäre Ausbildung, die eng mit der Forschung an den einzelnen Instituten verknüpft ist, wird ein enger Bezug zu aktuellen relevanten Forschungsfragen und auch zu industrieinduzierten Forschungsthemen hergestellt. Jede einzelne Lehrveranstaltung lebt aus dem Umfeld der Forschung des eigenen Institutes und aus den industriellen Forschungsaufgaben, die im Rahmen von Drittmitteln realisiert werden.

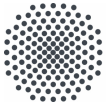
Überfachliche Qualifikationsziele

Über die fachlichen Qualifikationsziele hinaus erlangen die Studierenden Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens im Rahmen einer Studien- und später Masterarbeit. Ebenso kommunizieren die Absolventen Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse und können diese im Team bearbeiten. Sie sind im Stande, sich in die Sprache und Begriffswelt benachbarter Fächer einzuarbeiten, um über Fachbereichsgrenzen hinweg zusammenzuarbeiten. Darüber hinaus wird durch das Industrie- oder klinisch-technische Praktikum der Praxisbezug hergestellt, wodurch den Studierenden die Möglichkeit geboten wird, ihr erworbenes Wissen in einem Unternehmen oder einer Klinik einzubringen. Das Angebot von frei wählbaren Schlüsselqualifikationen bietet die Möglichkeit der Fortbildung in „soft skill“-Bereichen.

Qualifikationsprofil

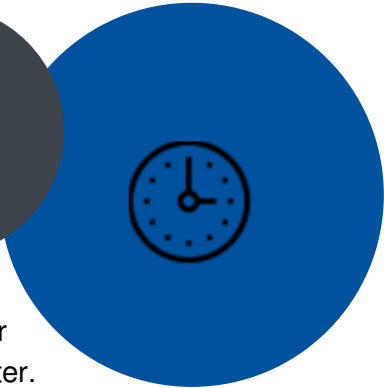
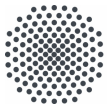
Das Qualifikationsprofil von Absolventen, die diesen Masterabschluss erworben haben, zeichnet sich durch die folgenden zusätzlichen, über den Bachelor-Abschluss hinausgehenden Attribute aus:

- Die Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren fachlichen Reifeprozess weiter verarbeitet und haben eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung der fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen erworben.
- Die Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in zwei medizintechnikrelevanten Technologiefeldern oder ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthemen erworben.
- Die Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Abstraktion, Formulierung und Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.
- Die Absolventen können Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten, zum Teil auch unüblichen Fragestellungen unter breiter Einbeziehung anderer Disziplinen erarbeiten. Sie setzen ihre Kreativität und ihr ingenieurwissenschaftliches Urteilsvermögen ein, um innovative und originelle Produkte und Prozesse zu entwickeln.



- Die Absolventen sind insbesondere fähig, benötigte Informationen zu identifizieren, zu finden und zu beschaffen. Sie können analytische, modellhafte und experimentelle Untersuchungen planen und durchführen. Dabei bewerten sie Daten kritisch und ziehen daraus die notwendigen Schlussfolgerungen.
- Die Absolventen verfügen über Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologie- und Forschungsfragestellungen im Fachgebiet Medizintechnik wie auch in Querschnittsdisziplinen einzuarbeiten und neue aufkommende Technologien zu untersuchen und zu bewerten.
- Die Absolventen haben verschiedene technische und soziale Kompetenzen (Abstraktionsvermögen, systemanalytisches Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung usw.) erworben, die sie gut auf Führungsaufgaben vorbereiten.

Die Masterabsolventen/innen erwerben zudem die wissenschaftliche Qualifikation für eine Promotion.

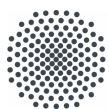


ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT

Der Masterstudiengang Medizintechnik ist auf 4 Semester angelegt. Er erlaubt einen Studienbeginn sowohl im Winter- als auch im Sommersemester. Er beinhaltet Pflichtmodule, Module mit Wahlmöglichkeit, eine Studienarbeit, Laborpraktika, ein Industrie- oder klinisch-technisches Praktikum sowie die abschließende Masterarbeit. Der Studiengang umfasst 120 LP in 4 Semestern. Die Verteilung ist in der Regel auf 30 LP/Semester plus/minus zehn Prozent ausgelegt. Je nach Wahlmöglichkeit können die Studierenden auf eine davon abweichende LP-Anzahl/Semester kommen. Die Makrostruktur zeigt eine empfohlene Ausgestaltung des individuellen Studienablaufs.

Makrostruktur M.Sc. Medizintechnik				Universität Stuttgart, Stand 20.06.2012 Version v3
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Legende
Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 1, Konstruktion 6 LP	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 4, Informationsverarbeitung, Optik, Bildgebung 6 LP			= Vertiefungsmodule 48 LP
Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 2, Biomaterialien und Werkstoffe 3 LP				= Schlüsselqualifikationen 6 LP
Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 3, Biomechanik/Anatomie/Physiologie 6 LP	Schlüsselqualifikationen (fachaffin) (Modell., Sim. u. Opt. II) 3 LP	Industrie- oder klinisch-technisches Praktikum (12 Wochen) 12 LP		= Spezialisierungsmodule 36 LP
	Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend) (Kompetenzbereich 1 bis 5) 3 LP	Studienarbeit 12 LP		Es gibt zwei Spezialisierungsfächer mit jeweils 18 LP:
Kern-/ Ergänzungsfach 6 LP				= Spezialisierungsfach 1
Ergänzungsfach 3 LP	Kern-/ Ergänzungsfach 6 LP	Praktikum 3 LP		Pflichtvorgaben: - ein Kernfach (mindestens), - ein Ergänzungsfach mit 3 LP, - ein Praktikumsmodul mit 3 LP.
Kern-/ Ergänzungsfach 3 LP		Praktikum 3 LP		= Spezialisierungsfach 2
Ergänzungsfach 3 LP	Kern-/ Ergänzungsfach 6 LP		Masterarbeit 30 LP	Die Studienarbeit ist im Regelfall in einem Spezialisierungsfach, die Masterarbeit in dem anderen Spezialisierungsfach anzufertigen.
				= Masterarbeit 30 LP
Summe: 30 LP	Summe: 30 LP	Summe: 30 LP	Summe: 30 LP	

Gesamtzahl der Leistungspunkte = 120 (Die Zahlen bedeuten die Leistungspunkte eines Moduls pro Semester (ECTS))
Zuordnung der Vertiefungsmodule Gruppe 1 bis 4 und der Spezialisierungsmodule zu den Semestern je nach konkreter Wahl der Fächer



1. und 2. Semester:

- Vertiefungsmodule:
 - Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 1 (Konstruktion)
 - Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 2 (Biomaterialien und Werkstoffe)
 - Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 3 (Biomechanik/Anatomie/Physiologie)
 - Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 4 (Informationsverarbeitung/Optik/Bildgebung))
- Spezialisierungsfächer 1 und 2: wählbar aus einem spezifischen Angebot der Fak. 4, 5 und 7
- Schlüsselqualifikationen (6 LP)

3. Semester:

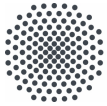
Eine Studienarbeit, das 12-wöchige Industrie- oder klinisch-technische Praktikum sowie die Praktika der Spezialisierungsfächer sind im 3. Semester vorgesehen.

4. Semester:

Die Masterarbeit ist im 4. Semester vorgesehen.

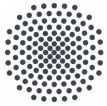
Die Zahlen der Prüfungs- und Studienleistungen pro Semester sind gemäß der Empfehlung der Makrostruktur folgender Tabelle zu entnehmen:

Prüfungsart	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	Gesamt
Benotete Prüfungsleistungen					
Vertiefungsmodule (Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit)	2	2			4
Kern- und Ergänzungsfächer (6 LP) in den Spezialisierungsfächern	1	3			4
Studienarbeit			1		1
Masterarbeit				1	1
Studienleistungen					
Benotet	2	1			3
Unbenotet		1	2		3
Industrie- oder klinisch-technisches Praktikum, unbenotet			1		1



Inklusive der benoteten Masterarbeit beinhaltet der Masterstudiengang 10 benotete Prüfungsleistungen. In keinem Semester ist die Anzahl der Prüfungen größer als vier.

Die Gesamtnote der Masterprüfung ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten für die Module, aus denen sich die Masterprüfung zusammensetzt, sowie der Note der Masterarbeit, jeweils gewichtet mit der Zahl der Leistungspunkte des Moduls bzw. der Masterarbeit. Bei der Berechnung wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote wird als Dezimalnote mit einer Stelle hinter dem Komma angegeben.



LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE

Das Forschungsgebiet der Medizintechnik ist hoch interdisziplinär und erfordert die enge Zusammenarbeit zwischen Ingenieuren, Materialwissenschaftlern, Naturwissenschaftlern und Medizinern. Die Kompetenzen auf diesen Gebieten ergänzen sich in idealer Weise an den Universitäten in Stuttgart und Tübingen. Beide Universitäten haben aus dieser Erkenntnis heraus das Interuniversitäre Zentrum für medizinische Technologien Stuttgart Tübingen (IZST) gegründet, das die Forschungsaktivitäten beider Universitäten und ihrer außeruniversitären Partner in den Bereichen Medizintechnik und Regenerative Medizin bündelt.

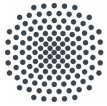
Ziel dieser Initiative ist es, die Aktivitäten der Universitäten Tübingen und Stuttgart im Bereich der Medizintechnik zusammenzuführen und maßgeblich zu stärken. In ihrer gemeinsamen Ausrichtung auf die Medizintechnik ergänzen sich die beiden Universitäten mit dem Tübinger Schwerpunkt im medizinisch-naturwissenschaftlichen und dem Stuttgarter Schwerpunkt im technologisch-ingenieurwissenschaftlichen Bereich in idealer Weise.

Darüber hinaus besitzt Tübingen eine der größten Universitätskliniken in Deutschland. Damit ist die gesamte Wertschöpfungskette der Medizintechnik von der Lehre über die Forschung und industrielle Fertigung bis hin zum direkten Einsatz in der medizinischen Anwendung in exemplarischer Weise im Raum Stuttgart-Tübingen vorhanden.

Der Master-Studiengang Medizintechnik an der Universität Stuttgart ist ebenso wie der Bachelor-Studiengang Medizintechnik und der von der Universität Tübingen angebotene Master-Studiengang „Biomedical Technologies“ eingebettet in das Interuniversitäre Zentrum für medizinische Technologien Stuttgart Tübingen (IZST). Die Studierenden profitieren dabei unmittelbar von den gemeinsamen Aktivitäten der beiden Universitäten. Ergebnisse gemeinsamer Forschungsprojekte liefern rezente Themen der medizintechnischen grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung für die Lehre. Dabei ist der interdisziplinäre Charakter der Medizintechnik durch die Kooperation der beiden Universitäten stets gegeben.

Ebenso ist eine eigene Stiftung „Förderfonds Medizintechnik“ gegründet worden, die es Unternehmen ermöglicht, sich aktiv durch die Förderung von herausragenden Studienleistungen an dem neuen Studiengang zu beteiligen und bereits während der Ausbildungsphase Studierende gezielt für das Unternehmen zu rekrutieren. Ebenso stellt dies eine exklusive Gelegenheit für die Studierenden dar, mit den am Studiengang interessierten Unternehmen in Kontakt zu treten.

Diesbezüglich wird ein Praxisbezug neben der oben erwähnten Nähe zu aktuellen Forschungsaktivitäten der Institute auch über das Industrie- oder klinisch-technische Praktikum über 12 Wochen (12 LP) geschaffen. Das Industrie- oder klinisch-technische Praktikum dient zur Ergänzung des Studiums und bietet die Möglichkeit, erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug zu vertiefen. Dies soll den Studierenden des Masters Medizintechnik sowohl in einem einschlägigen Industriebetrieb als auch in einem technischen Funktionsbereich einer Klinik ermöglicht werden. Darin können einzelne Bereiche der Medizintechnik

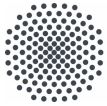


kennengelernt und dabei das im Studium erworbene Wissen, beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeiten, umgesetzt werden.

Durch die umfangreichen Wahlmöglichkeiten in allen Fächern, auch in den Pflichtmodulen, können die Studierenden für sie relevante und interessante Themenstellungen auch mit starkem Forschungsbezug von Anfang an im Masterstudium auswählen.

Neben der Berücksichtigung der praktischen Belange innerhalb der Vorlesungen und Übungen wird in den beiden Spezialisierungsfächern je ein Praktikumsmodul vorgesehen. Hierfür stehen hervorragend ausgestattete Laboratorien an den Instituten zur Verfügung, die einen guten Einblick in die praktischen Forschungsfelder des jeweiligen Fachgebiets ermöglichen. Zusätzlich sind auch in einigen Vertiefungsmodulen ebenfalls Praktikumsversuche integriert.

Um die Kooperation der beiden Universitäten Tübingen und Stuttgart und die damit für die Studierenden verbundene Vorteile auch in der Masterausbildung fortführen zu können, ist es den Studierenden zudem freigestellt werden, medizintechnikspezifische Module an der jeweiligen Partneruniversität abzulegen (insgesamt max. 18LP) und in einem Wahlbereich anerkennen zu lassen. Dabei wird Bezug auf die seit längerem bestehende Rahmenvereinbarung der Universitäten Hohenheim, Stuttgart und Tübingen genommen.

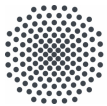


TÄTIGKEITSFELDER

- Design und Entwicklung medizinischer Produkte und Verfahren für klinische Anwendungen
- Design, Entwicklung und Fertigung von Endoprothesen und avitalen/vitalen Implantaten
- Projektierung, Konstruktion und Fertigung von medizinischen Geräten und Instrumenten
- Betrieb und Serviceleistungen moderner Labor-, Diagnostik- und Therapiegeräte
- Tissue Engineering für die Regenerative Medizin

Mögliche Tätigkeiten eröffnen sich z.B.:

- in der wissenschaftlichen Forschung (Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, etc.)
- in der Industrie (Produktion und Qualitätskontrolle, F&E, Marketing, Management, Projektsteuerung, etc.)
- in Kliniken (technikgestützte Diagnostik und Analytik, OP-Gerätetechnik, Geräteentwicklung und biomedizinische Forschung, etc.)
- in Behörden (Gewerbeaufsicht, Gesundheitsämtern, Umweltschutz, Ärztekammern, etc.)
- in anderen Einrichtungen (Forschungsförderung, Technologietransfer, Ministerien, Patentämtern und -kanzleien, etc.)



CHARAKTERISTIKA

Die Universitäten Tübingen und Stuttgart haben im Rahmen einer interuniversitären Zusammenarbeit die Medizintechnik zu einem gemeinsamen Schwerpunkt in der Forschung und Lehre erklärt. Im Bereich der Forschung wird dies durch das im Jahr 2006 ins Leben gerufene Interuniversitäre Zentrum für medizinische Technologien Stuttgart – Tübingen (IZST) deutlich, im Bereich der Lehre durch die Einrichtung des gemeinsamen Interuniversitären Bachelor-Studiengangs Medizintechnik, zum Wintersemester 2010/2011.

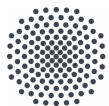
Mit einem umfassenden Zukunftskonzept soll dieser von den Universitäten Tübingen und Stuttgart getragene Ausbau der Medizintechnik noch weiter vorangetrieben werden. Durch die Einrichtung eines Interuniversitären Instituts Medizintechnik (IUM) wird in den nächsten Jahren ein Nukleus und eine Grundstruktur für erfolgreiche Forschungsaktivitäten und enge personelle Verzahnung geschaffen werden. Auch im Kontext des Interuniversitären Studiengangs Medizintechnik wird dem IUM eine zentrale Funktion zukommen, indem die für den Studiengang Medizintechnik neu zur Verfügung gestellten Professuren (Univ. Stuttgart: Professur für Optik-Design und Simulation und Professur für Konstruktion in der Medizingeräte-technik; Univ. Tübingen: Professur Technologie Vitaler Implantate und Professur Organisch-Anorganische Grenzflächen und Biosensorik) integriert werden sollen. Auch die an der Universität Stuttgart bereits existenten und wieder zu besetzenden Professuren „Bi-medizinische Technik“ und „Textiltechnik“ sollen wichtige Rollen für die Lehre im Bereich der Medizintechnik einnehmen.

Mit der Einrichtung des Bachelor-Studiengangs Medizintechnik und des IZSTs sowie der zukunftsorientierten Umsetzung des IUM folgen beide Universitäten einer strategischen Entwicklungsplanung, bei der ihre spezifischen Kompetenzen im Bereich Medizintechnik zusammengeführt werden. Die Implementierung der beiden Master-Studiengänge schließt an diesen bisher sehr erfolgreichen Entwicklungsprozess nahtlos an.

Die Universitäten schaffen mit diesen Strukturen einen auf eine „interuniversitäre Medizintechnik“ ausgerichteten Schwerpunkt in Lehre und Forschung.

Die Medizintechnik ist in Deutschland eine traditionell starke Branche, die mehr Arbeitsplätze zur Verfügung stellt als die Pharmaindustrie. In Baden-Württemberg ist die Medizintechnik eines der zentralen Wirtschaftsfelder. Zahlreiche mittelständische Unternehmen haben innerhalb des weltweiten Wettbewerbs eine Spitzenposition. Damit ist die Medizintechnik als wichtige technologieorientierte Branche im Land Baden-Württemberg indiziert.

Mit einer der – sowohl im nationalen als auch im internationalen Vergleich – stärksten Anhäufungen von Forschungseinrichtungen und Firmen stellt die Region um Stuttgart und Tübingen einen „hot spot“ im Bereich der Medizintechnik dar. Es ist Teil der zukunftsorientierten Gesamtstrategie der Universitäten Tübingen und Stuttgart, diese Spitzenposition in der Medizintechnik sowohl im Bereich der Forschung als auch in der akademischen Lehre und in der berufsorientierten Ausbildung weiter auszubauen. Mit dieser Ausrichtung tragen die bei-



den Universitäten auch zur Sicherung und Unterstützung der Industrie und des Wirtschaftsstandorts bei.

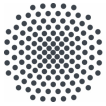
Wissenschaftsbasierend, Forschung und experimentelle Entwicklung sind die konstituierenden Elemente des Innovationswettbewerbs in der Medizintechnik. Der Forschungs- und Entwicklungsetat in den Unternehmen der Medizintechnik ist sehr hoch und damit auch der Bedarf an Ingenieuren und Biomedizintechnikern. Hier ist die Nahtstelle zwischen dem Qualifikationsbedarf der Industrie und der Forschung und Lehre der Universitäten Stuttgart und Tübingen im Bereich der Medizintechnik. Durch die hohe Dichte an Unternehmen in dem einschlägigen Bereich der Medizintechnik besteht eine dringende Notwendigkeit an Absolventen eines forschungsorientierten Studiengangs, der für die Forschung und Entwicklung in der medizintechnischen und biomedizinisch orientierten Industrie profiliert ist. Die Zukunftstudie des VDE hat einen klaren Bedarf an Forschung in den Bereichen der Medizintechnik festgestellt; hierzu zählen vor allem die funktionelle und biomolekulare Bildgebung, die minimal-invasiven chirurgischen Techniken und Interventionen, die so genannten BioMEMOS (Bio Microelectromechanical and Optical Systems) sowie das gesamte Umfeld der regenerativen Therapieformen. Darüber hinaus erfordert das vielschichtige Profil der Medizintechnik-Anwender – darunter niedergelassene Ärzte und Kliniken verschiedenster Größe und Ausrichtung - auch kompetente medizintechnische Spezialisten beim Kunden. So besteht, z.B. wegen der immer komplexer werdenden Technik im Krankenhaus, ein zunehmender Bedarf an Klinik- und Planungsingenieuren sowie Biotechnologen.

In den letzten Jahren hat das Interesse an Studiengängen mit medizinischem Hintergrund, die zum einen eine Alternative zum Arztberuf und zum anderen eine Ausweitung der reinen technischen Kompetenzen des Ingenieurs bieten, massiv zugenommen. Das große Interesse wird auch dadurch dokumentiert, dass gegenwärtig an Universitäten und (Fach-) Hochschulen rund 40 Studiengänge für Medizintechnik mit den unterschiedlichsten Spezifizierungen angeboten werden.

Unsere eigenen, parallel zur Konzeption des Bachelor-Studiengangs bei den Unternehmen in der Region Stuttgart, Tübingen und Neckar-Alb durchgeführten Umfragen ergaben ein Bild der hohen Befürwortung dieser Ausbildungsstrategie und eine große Nachfrage an medizintechnisch ausgebildeten Absolventen. Dies hat dazu geführt, dass sich bereits für den Bachelor-Studiengang mehrere Unternehmen mit finanziellen Einlagen an der Stiftung „Förderfonds Medizintechnik“ beteiligt haben. Auch für den Master-Studiengang sollen diese Potentiale genutzt und Kooperationen angebahnt werden.

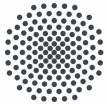
Zur Findung der Kompetenzfelder des Masterstudienganges wurde ein nationaler Benchmark unter Hochschulen durchgeführt. Dadurch konnte ein deutschlandweit einmaliges Profil für den Master-Studiengang Medizintechnik herausgearbeitet werden, welches die Anforderungen der Industrie- und Forschungsverbände hierzulande mitberücksichtigt.

Externe Partner, insbesondere aus der Industrie und der Wirtschaft, sind über die Stiftung „Förderfonds Medizintechnik“ in den Studiengang eingebunden. Die Stiftung verfügt sowohl über einen Industriebeirat als auch einen wissenschaftlichen Beirat, denen externe Mitglieder



angehören. Beide Gremien entsenden aus ihren Reihen zwei Vertreter in das Kuratorium der Stiftung. Dadurch wird die Brücke zwischen Hochschultheorie und Berufspraxis geschlagen, und die Studierenden haben die Möglichkeit, über Praktika und praxisnahe Projekt-, Bachelor-, Studien- oder Masterarbeiten Einblicke in unterschiedliche Forschungs- und Industriebereiche zu gewinnen.

Das gesamte Studium wird detailliert auf den Internetseiten der Adresse www.medtech.uni-stuttgart.de dargestellt und diskutiert. In regelmäßigen Veranstaltungen stellt der Studiendekan, Prof. Dr.-Ing. Thomas Maier, den M. Sc. Medizintechnik detailliert vor, beleuchtet mögliche Berufsbilder und beantwortet Fragen interessierter Studierender.



INTERNATIONALITÄT

Im Rahmen des Masterstudiengangs Medizintechnik sind Auslandsaufenthalte nicht verbindlich vorgeschrieben. Sie werden jedoch ausdrücklich empfohlen. Bei den Einführungsveranstaltungen für die Erstsemester werden die Programme und Ansprechpartner jeweils vorgestellt.

Kooperationen zu ausländischen Universitäten (Universität de València in Spanien, Aalto Universität in Finnland) bestehen bereits im Rahmen von ERASMUS Partnerschaften. Das Angebot soll stetig ausgebaut werden.

Ausländische Studierende des SUPER-Programms und von der University of Virginia werden durch Institutsführungen am Institut für Technische Optik, Exkursionen und die Vorstellungen der Studiengänge Medizintechnik in die Forschung und Lehre an der Universität Stuttgart im Bereich Medizintechnik eingeführt. Im Rahmen der beiden genannten ERASMUS-Partnerschaften werden auch die Incomings der Programme betreut.