



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Konzept

für den Studiengang

Sports Engineering

Master of Science (M.Sc.)

Gliederung

1. Allgemeine Angaben	3
1.1 Verantwortlichkeiten	3
1.2 Eckdaten	3
2. Profil, Struktur und Gestaltung	4
2.1 Beitrag des Studiengangs zur Profilbildung der Universität / Fakultät / des Fachbereiches	4
2.2 Profil der Absolvent/-innen des Studiengangs	4
2.2.1 Studiengangsbezogene Qualifikationsziele: Fachwissenschaftliche und berufsfeldbezogene Kompetenzen der Absolvent/-innen	4
2.2.2 Beschreibung der beruflichen Perspektiven	6
2.3 Profil des Studiengangs	7
2.4 Struktur des Studiengangs	8
2.5 Prinzipien zur Gestaltung des Studiengangs	8
2.6 Prüfungssystem und Arbeitslast	10
2.7 Internationalität und Regionalität	11
3. Betreuung und Beratung	12
3.1 Student Lifecycle	12
3.2 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit für Studierende in besonderen Lebenslagen	12
4. Reflexion und Weiterentwicklung	13
Anhang	14
i. Berufliche Perspektiven	14

1. Allgemeine Angaben

1.1 Verantwortlichkeiten

Verantwortliche Fakultät / Zentrale Einrichtung	Maschinenbau
Studiengangverantwortlicher	Studiendekanin/Studiendekan
Fachstudienberatung	Fachstudienberaterin/Fachstudienberater
weitere beteiligte Fakultäten /Zentrale Einrichtungen	<input type="checkbox"/> Naturwissenschaften <input checked="" type="checkbox"/> Mathematik <input type="checkbox"/> Maschinenbau <input checked="" type="checkbox"/> Elektrotechnik und Informationstechnik <input type="checkbox"/> Informatik <input checked="" type="checkbox"/> Wirtschaftswissenschaften <input type="checkbox"/> Philosophische <input checked="" type="checkbox"/> Human- und Sozialwissenschaften <input type="checkbox"/> Zentrum für Lehrerbildung <input type="checkbox"/> Zentrum für Wissens- und Technologietransfer <input type="checkbox"/> Zentrum für Fremdsprachen <input type="checkbox"/> weitere z.B. Externe

1.2 Eckdaten

Englische Bezeichnung der Studiengangsbezeichnung	Sports Engineering
Regelstudienzeit	4 Semester
Leistungspunkte	120
Studienbeginn ist möglich	<input type="checkbox"/> nur zum Wintersemester <input type="checkbox"/> nur zum Sommersemester <input checked="" type="checkbox"/> i. d. R. zum Wintersemester <input type="checkbox"/> zum Wintersemester und Sommersemester
Einordnung Master [§ 4 Abs. 1 und 2 SächsStudAkkVO]	<input checked="" type="checkbox"/> konsekutiv <input type="checkbox"/> weiterbildend

Die Zugangsvoraussetzungen sind in der Studienordnung beschrieben. Die Studienordnung ist auf der Webseite des Studierendenservice veröffentlicht.

2. Profil, Struktur und Gestaltung

2.1 Beitrag des Studiengangs zur Profilbildung der Universität / Fakultät / des Fachbereiches

<p><i>Hinweis zum Ausfüllen: Angabe sofern möglich</i></p> <p>Der Studiengang lässt sich folgender Kernkompetenz der TU Chemnitz¹ zuordnen:</p>	<input type="checkbox"/> Materialien und Intelligente Systeme <input type="checkbox"/> Ressourceneffiziente Produktion und Leichtbau <input checked="" type="checkbox"/> Mensch und Technik <input type="checkbox"/> profilerweiternd
--	--

2.2 Profil der Absolvent/-innen des Studiengangs

2.2.1 Studiengangsbezogene Qualifikationsziele: Fachwissenschaftliche und berufsfeldbezogene Kompetenzen der Absolvent/-innen

Die TU Chemnitz steht für Absolventinnen und Absolventen, die sich durch eine umfassende fachwissenschaftliche Bildung auszeichnen. Die Absolventinnen und Absolventen denken und handeln akademisch kompetent, d.h. eigenständig, ethisch sowie kritisch und reflektiert in den beruflichen und gesellschaftlichen Handlungsfeldern. Die TU Chemnitz ermöglicht den Studierenden, sich lebenslang weiterzuentwickeln und an der Gesellschaft aktiv teilzuhaben.

Diese übergeordnete Zielstellung des Leitbildes Lehre wird durch die studiengangsspezifischen Qualifikationsziele konkretisiert.

1. Wissen und Verstehen (Fachkompetenz)

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Sports Engineering sind befähigt, Kenntnisse und Methoden der Mathematik und Naturwissenschaften anzuwenden, um fachspezifische Probleme zu verstehen und zu lösen. Sie können die wesentlichen Phänomene im Bereich des Maschinenbaus und der Bewegungswissenschaften sowie der Sportgerätetechnik als Verbindung beider Wissensbereiche erklären, diskutieren und interpretieren. Dazu werden unter anderem die Kenntnisse der Konstruktionslehre, Werkstoffkunde und Fertigungslehre sowie der Sporttechnologie vertieft. Darüber hinaus werden die Kenntnisse in den Bereichen Datenerfassung, Sensorik und Datenanalyse erweitert und durch eigenständig bearbeitete Projektaufgaben gefestigt.

In einer aus drei Angeboten zu wählenden Studienrichtung haben die Absolventinnen und Absolventen berufsfeldbezogene vertiefte Kenntnisse zu Prüftechnik, Entwicklung oder Fertigung erworben. Darauf aufbauend verfügen sie in Abhängigkeit ihrer intendierten beruflichen Ausrichtung über weiteres Wissen in einer der folgenden drei Vertiefungsrichtungen: (1) wissenschaftlicher Schwerpunkt Kenntnisse (vertiefte Kenntnisse zu Forschungsmethodik, Simulation, Gestaltung und Auslegung von Sportgeräten), (2) Start-Up Projekt (vertiefte Kenntnisse zur Unternehmensgründung wie Projektmanagement, Marketing, BWL), (3) Industrielle Fachpraxis (Kenntnisse zu Praxisanforderungen von Unternehmen im Rahmen eines Industriepraktikums).

¹ Näheres zu den Kernkompetenzen der TU Chemnitz: <https://www.tu-chemnitz.de/forschung/profile.php>

2. Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen (Methodenkompetenz)

Nach Beendigung des Masterstudiengangs Sports Engineering verfügen die Absolventinnen und Absolventen über die Fähigkeit, Struktur, Funktion und Wirkungsweise von Geräten und Technik, die in Interaktion mit dem sich bewegenden Menschen steht (insbesondere Sportgeräte), mithilfe von naturwissenschaftlichen Methoden und biomechanischem Wissen zu analysieren. Sie sind in der Lage, ingenieur- und bewegungswissenschaftliche Methoden anzuwenden, um das Zusammenwirken von Mensch, Technik und Umwelt zu charakterisieren und in physische oder virtuelle Modelle zu abstrahieren. Sie können naturwissenschaftliche, mathematische und informationstechnische Methoden nutzen, um entsprechende Modelle zu analysieren und die Ergebnisse solcher Analysen kritisch zu prüfen. Dadurch sind sie in der Lage, Rückschlüsse auf das Verhalten realer Geräte, Systeme und Prozesse zu ziehen und deren Weiterentwicklung zu fördern.

Des Weiteren besitzen die Absolventinnen und Absolventen die Fähigkeit, Entwürfe für Sportgeräte und damit in Verbindung stehende technische Prozesse, gemäß spezifischen Anforderungen zu erstellen. Sie können Anforderungen an solche Geräte und Prozesse entwickeln und kritisch hinterfragen, insbesondere in Hinblick auf die Rückwirkung auf den Menschen. Darüber hinaus haben sie ein umfassendes Verständnis für Entwurfsmethoden und deren Anwendung.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, sich selbständig weiteres Wissen anzueignen, welches zur Lösung einer Aufgabe erforderlich ist. Dazu sind sie in der Lage, wissenschaftliche Literaturrecherchen durchzuführen sowie Datenbanken und andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen. Sie sind in der Lage, selbstständig Experimente zu planen, durchzuführen, die relevanten Daten zu erfassen und die Ergebnisse zu interpretieren. Darüber hinaus können sie die Gestaltung und Leistung von Sportgeräten, Sportartikeln und technischen Prozessen bewerten, wobei sie neben der rein technischen Funktion auch die Rückwirkung auf den Menschen einschätzen können.

3. Kommunikation und Kooperation (Sozialkompetenz / Personale Kompetenz)

Die Absolventinnen und Absolventen sind sowohl in der Lage, in nationalen und internationalen Teams zusammenzuarbeiten und zu kommunizieren, als auch fachliche Probleme und Ergebnisse sowohl mündlich als auch schriftlich, Fachleuten und Laien zu präsentieren. Die in interdisziplinären Teams vorhandenen unterschiedlichen human- und sozialwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Sichtweisen sind den Absolventinnen und Absolventen bekannt und sie können durch die im Studium verankerten kooperativen Lehrformen, wie Seminare, zwischen diesen Wissenschaften vermittelnd und erklärend zur Lösung gerätetechnischer Aufgaben wirken. So sind die Absolventinnen und Absolventen beispielsweise in der Lage, die individuellen Anforderungen von (Leistungs-) Sportlerinnen und Sportlern an Ausrüstung, Messtechnik und Trainingsgeräte zu verstehen, den konkreten Bedarf einzuschätzen und die erforderlichen Aktivitäten zur Umsetzung zu definieren. Damit nehmen sie eine wichtige Mittlerrolle zwischen Sporttreibenden, Trainerinnen/Trainern, Betreuerinnen/Betreuern und Ingenieurinnen/Ingenieuren ein.

4. Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität (Selbstkompetenz / Personale Kompetenz)

Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Sports Engineering verstehen sich als Ingenieurinnen und Ingenieure des Maschinenbaus mit zusätzlichen Kenntnissen über die Funktion des menschlichen Bewegungsapparates. Sie verfügen über die Fähigkeit, spezifische Probleme, die bei der Interaktion eines sich bewegenden Menschen mit Gerätetechnik und seiner Umwelt entstehen, zu analysieren, in ein Handlungskonzept zu überführen und die definierten Aufgaben in Teams mit arbeitsteiliger Organisation zu übernehmen und selbstständig zu bearbeiten.

Sie sind in der Lage, die Ergebnisse anderer aufzunehmen und ihre eigenen Ergebnisse zu kommunizieren, zu reflektieren und zu bewerten. Des Weiteren besitzen sie die Kompetenz, für ihre Tätigkeiten eine ausgewogene Berücksichtigung technischer, biomechanischer, ökonomischer, ökologischer, rechtlicher und gesellschaftlicher Randbedingungen sicherzustellen. Sie sind in der Lage, die nicht-technischen Auswirkungen ihrer ingenieurtechnischen Tätigkeit zu beurteilen und ethisch sowie verantwortungsbewusst zu handeln.

Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiengangs Sports Engineering befähigt zur Fortführung der wissenschaftlichen Arbeit im Rahmen einer Promotion.

Die studiengangsbezogenen Qualifikationsziele werden durch die Lernziele der einzelnen Module untersetzt. Diese werden mit der [Studienordnung auf der Webseite des Studierendenservices](#) veröffentlicht.

2.2.2 Beschreibung der beruflichen Perspektiven

Im Studiengang entwickeln Studierende fachwissenschaftliche und berufsfeldbezogene Kompetenzen, die u. a. zur Beschäftigung in den im *Anhang i Berufliche Perspektiven* benannten Bereichen und Tätigkeitsfeldern qualifizieren und eine entsprechende berufliche Stellung ermöglichen.

Ganz allgemein lässt sich das mögliche Tätigkeitsfeld für Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Sports Engineering im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion eingliedern.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Sports Engineering an der TU Chemnitz haben verschiedene Berufsperspektiven in verschiedenen Bereichen. Hier sind einige mögliche Karrierewege mit starkem Bezug zum Sport:

1. Sportgerätehersteller: Sie können in Unternehmen arbeiten, die Sportgeräte herstellen und entwickeln. Dort sind sie an der Konzeption, Entwicklung und Optimierung von Sportgeräten beteiligt, um deren Leistung und Sicherheit zu verbessern.
2. Leistungsanalyse: Ein weiteres Arbeitsfeld ist die Leistungsanalyse im Sport. Dort erfassen und analysieren sie Daten, um Athletinnen und Athleten bei der Verbesserung ihrer Leistung zu unterstützen. Dies umfasst die Verwendung von Sensoren, Wearables und anderen Technologien zur Datenerfassung und -analyse.
3. Sportverbände und -organisationen: Sie können in Sportverbänden, -organisationen oder -agenturen tätig sein und technische Aspekte im Sport unterstützen. Dies umfasst die Durchführung von Tests, die Entwicklung von Regelwerken und die Gewährleistung der Einhaltung technischer Standards.
4. Sportrehabilitation: Einige Absolventinnen und Absolventen spezialisieren sich auf den Bereich der Sportrehabilitation. Sie arbeiten mit Sportler*innen zusammen, um sie bei der Genesung von Verletzungen zu unterstützen und ihnen zu helfen, ihre Leistungsfähigkeit wiederherzustellen. Dabei wenden sie Technologie und Ingenieurwissen zur Entwicklung von Rehabilitationsgeräten und -programmen an.
5. Sportausrüstungsforschung: Sie können in Forschungsinstituten oder Unternehmen tätig sein, die sich auf die Erforschung und Entwicklung von Sportausrüstung spezialisiert haben. Ihre Aufgabe besteht darin, neue Materialien und Technologien zu erforschen, um die Leistung und Funktionalität von Sportausrüstung zu verbessern.

Darüber hinaus lassen sich die erlernten Konzepte und Methoden in allen Bereichen des Maschinenbaus und der Medizintechnik einsetzen, in denen die Gestaltung der Mensch-Technik-Umwelt-Interaktion eine relevante Bedeutung hat, beispielsweise bei der Entwicklung von Autositzen oder Prothesen. Neben Tätigkeiten in der Entwicklung von Gerätetechnik

stehen den Absolventinnen und Absolventen weitere Tätigkeiten im (technischen) Vertrieb, dem technischen Support, z.B. Betreuung von Messtechnik in Olympiastützpunkten, sowie in Testlaboren und Prüfinstituten (STFI, TÜV etc) offen.

Der Arbeitsmarkt für Sportingenieurinnen und Sportingenieure zeigt sich konstant vielversprechend. Mit dem steigenden Bewusstsein für Gesundheit und Fitness gewinnt der Sportbereich zunehmend an wirtschaftlicher Bedeutung. Sportingenieurinnen und Sportingenieure spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung, Verbesserung und Prüfung von Sport- und Trainingsgeräten sowie weiterer Gerätetechnik im Umfeld der Sportlerinnen und Sportler, z.B. bei der Einrichtung von Sporthallen. Die Nachfrage nach qualifizierten Ingenieurinnen und Ingenieuren mit sporttechnischem Wissen ist daher hoch, insbesondere in Bereichen wie Sportausrüstungsherstellung, Sportmedizin und Sporttechnologie. Es eröffnen sich vielfältige Karrieremöglichkeiten, nicht nur in der Sportindustrie, sondern z.B. auch in Bereichen der Medizintechnik und Automobilbranche.

Die Sportbranche, einschließlich der Sportartikelbranche, nimmt einen bedeutenden Platz in der deutschen Wirtschaft ein. Gemäß aktuellen Statistiken trägt der Sportsektor rund 2-3% zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) Deutschlands bei („Sportsatellitenkonto 2018“, BMWK). Die Sportartikelbranche allein ist ein wichtiger Wirtschaftszweig, der Sportgeräte, Bekleidung, Schuhe und weitere Produkte umfasst. Die deutsche Sportindustrie ist international bekannt für ihre Qualität, Innovation und Tradition. Sie generiert Arbeitsplätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette und trägt zur wirtschaftlichen Stabilität des Landes bei.

Der Sportmarkt wird voraussichtlich weiterhin ein wachsendes Potenzial für Arbeitsplatzoptionen bieten. Neben den traditionellen Sportarten gewinnt der Gesundheits- und Fitnesssektor zunehmend an Bedeutung, was neue Möglichkeiten für Sportingenieurinnen und Sportingenieure eröffnet. Die Nachfrage nach innovativen Sportgeräten, digitalen Lösungen für Training und Leistungsanalyse sowie Technologien zur Verbesserung der Sportausrüstung wird weiter zunehmen. Gleichzeitig wird der Umsatz im Sportmarkt voraussichtlich steigen, da der Wunsch nach einem aktiven Lebensstil und die Bedeutung von Sport und Bewegung in der Gesellschaft zunehmen. Dies schafft positive Aussichten für die Beschäftigung von Sportingenieurinnen und Sportingenieuren.

2.3 Profil des Studiengangs

Ziel des Studiengangs Sports Engineering ist es, Studierende für die selbstständige und verantwortungsbewusste Arbeit im Bereich der Sportgerätetechnik zu qualifizieren. Der Masterstudiengang umfasst ingenieurwissenschaftliche, sporttechnologische und bewegungswissenschaftliche Inhalte. Die Absolventinnen und Absolventen werden für Tätigkeiten in der Sportgeräteentwicklung, -prüfung und -betreuung in verschiedenen Einsatzformen wie Fitnesssport- oder Orthopädietechnik ausgebildet. Das Betätigungsfeld umfasst vor allem die Sportartikelindustrie, insbesondere Fertigungstechniken, Prüfung von Sportgeräten und -bekleidung sowie technische Einrichtungen des Leistungssports. Der konsekutive Masterstudiengang eröffnet Einsatzgebiete in den Bereichen Fertigung, Entwicklung und Prüftechnik.

Obwohl der Masterstudiengang Sports Engineering im Kern ein ingenieurwissenschaftlicher Studiengang ist, zeichnet er sich durch einen hohen Grad an Interdisziplinarität aus. In einem ersten Block in den ersten beiden Semestern wird durch ein breites Angebot der Einstieg in die Sporttechnologie für Bewerberinnen und Bewerber mit unterschiedlichen Bachelorabschlüssen und den entsprechend breit gefächerten Vorkenntnissen ermöglicht. Neben elementaren Grundlagenmodulen (Technische Mechanik, Konstruktionslehre, Werkstoffe, Elektrotechnik/Elektronik, Fertigungslehre, Sporttechnologie) sind insbesondere für Studierende aus dem Bachelor Sports Engineering neue Inhalte wählbar (BWL, Sensorik).

Den berufsfeldbezogenen Kern bilden die Vertiefungsmodule Sportgeräteentwicklung in Verbindung mit den Schwerpunktmodulen Studienrichtungen, die im Wesentlichen in den ersten beiden Semestern des Studiums liegen. Im dritten Semester erfolgt eine Profilierung mit den drei möglichen Vertiefungen (1) Wissenschaftlicher Schwerpunkt (Vorbereitung auf Forschungstätigkeit), (2) Start-Up Projekt (Vorbereitung auf Gründung eines eigenen Unternehmens) sowie (3) Industrielle Fachpraxis (Vorbereitung auf Tätigkeit in einem Unternehmen).

Das Studium schließt im vierten Semester mit der Masterarbeit ab.

2.4 Struktur des Studiengangs

Der Studiengang sieht folgende Struktur vor:

1. - 2. Semester	Anpassungsmodule		
1. - 2. Semester	Vertiefungsmodule Sportgeräteentwicklung		
1. - 2. Semester	Schwerpunktmodule Studienrichtungen		
	Entwicklung	Fertigung	Prüftechnik
2. - 3. Semester	Vertiefungsmodule Vertiefungsrichtungen		
	Wissenschaftlicher Schwerpunkt	Start-up Projekt	Industrielle Fachpraxis
4. Semester	Modul Master-Arbeit (Bearbeitungszeit 23 Wochen, an der Universität oder extern)		

Die konkrete Verteilung der einzelnen Module wird im Studienablaufplan (siehe Studienordnung) dargestellt.

2.5 Prinzipien zur Gestaltung des Studiengangs

Die Gestaltung des Studiengangs orientiert sich an den einzelnen Aspekten des [Leitbild Lehre der TU Chemnitz](#). Im Curriculum werden Forschungs- und Anwendungsbezug sowie Freiräume und die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen wie folgt gestaltet:

Lehren und Studieren

Das Curriculum ist so gestaltet, dass es einen ausgewogenen Mix aus Pflicht- und Wahlpflichtangeboten bietet, wobei im Masterstudium der Anteil der Wahlpflichtmodule überwiegt, um eine flexible Anpassung an die vielfältigen Interessen der Studierenden einerseits und die unterschiedlichen Anforderungen zukünftiger Betätigungsfelder andererseits zu ermöglichen. Im Bereich der Anpassungsmodule können die Studierenden ihre bereits im Bachelor erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten ergänzen, um die Anforderungen der Interdisziplinarität des Masters Sports Engineering erfüllen zu können.

Über die für alle Studierenden obligatorischen Vertiefungsmodule Sportgeräteentwicklung hinaus, können sich die Studierenden in einer der Studienrichtungen Fertigung, Entwicklung oder Prüftechnik spezialisieren, abhängig von persönlichen Interessen und dem nach dem Studium geplanten Tätigkeitsbereich.

Eine weitere wesentliche Profilbildung erfolgt durch die Wahl einer Vertiefungsrichtung, wobei die Optionen (1) Wissenschaftlicher Schwerpunkt, (2) Start-up Projekt und (3) Industrielle Fachpraxis wegweisende Impulse in Bezug auf die spätere berufliche Tätigkeit geben können.

Bei der Bearbeitung von studentischen Arbeiten wie Belegen oder der Masterarbeit haben die Studierenden eine breite Auswahl an praxis- und forschungsnahen Themenstellungen. Sie haben auch die Möglichkeit, eigene Themen einzubringen und diese innerhalb der Ressourcen der einzelnen Professuren der Fakultät für Maschinenbau sowie des Instituts für Angewandte Bewegungswissenschaften an der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften zu bearbeiten.

Besonders hervorzuheben ist die Schüler- und Studierendenwerkstatt der Fakultät für Maschinenbau, die den Studierenden die Gelegenheit bietet, sowohl im Rahmen von Lehrveranstaltungen und Projekten als auch darüber hinaus individuelle Ideen unter fachlicher Anleitung eigenverantwortlich umzusetzen.

Einheit von Forschung und Lehre

Die Ergebnisse der vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in nationalen und internationalen Projekten an der Fakultät für Maschinenbau, mit Blick auf Sportgeräte insbesondere der Professur Sportgerätetechnik, sowie am Institut für Angewandte Bewegungswissenschaften, fließen im Rahmen der Weiterentwicklung der Lehrveranstaltungen kontinuierlich in die Lehre ein. Insbesondere in den Schwerpunktmodulen Studienrichtungen, aber auch darüber hinaus, werden theoretische Sachverhalte aus den Vorlesungen innerhalb von Übungen und Seminaren anhand aktueller Forschungsergebnisse am Beispiel erläutert und angewendet.

In Form von Lehrveranstaltungsbegleitenden Belegen bearbeiten die Studierenden unter Leitung der Dozentinnen und Dozenten eigenständig erste wissenschaftliche Fragestellungen und erlernen die dafür notwendige Methodik.

Im Rahmen der Masterarbeit haben die Studierenden abschließend die Möglichkeit, an den Professuren der Fakultät für Maschinenbau und des Instituts für Angewandte Bewegungswissenschaften, auch in Kooperation mit Unternehmen, Themenstellungen aus aktuellen Forschungsprojekten zu bearbeiten. In regelmäßigen Treffen mit der wissenschaftlichen Betreuerin/dem wissenschaftlichen Betreuer werden sie zu eigenständigem Arbeiten und Forschen angeleitet und lernen, ihre eigenen wissenschaftlichen Ergebnisse kritisch zu reflektieren und in einen Gesamtkontext zu stellen.

Berufsbefähigung

Der Bezug zur Berufspraxis ist sowohl in der Struktur des Studiengangs mit berufsfeldrelevanten Wahloptionen als auch inhaltlich in den Modulen verankert, insbesondere in den disziplinübergreifenden Fächern. Die Struktur beinhaltet erstens Studienrichtungen, die die fachlichen Schwerpunkte abbilden, in denen bisherige Absolventinnen und Absolventen

derzeit tätig sind. In gleicher Weise bilden die angebotenen Vertiefungsrichtungen die zukünftig möglichen Tätigkeitsfelder der Absolventinnen und Absolventen ab, die entweder im wissenschaftlichen Bereich, angestellt in einem Unternehmen oder in der eigenen Firma liegen können.

In den angebotenen Modulen erwerben die Studierenden im Rahmen von Praktika, die parallel zu den Vorlesungen stattfinden, praxisrelevante Fertigkeiten im Umgang mit Materialien, Geräten, Anlagen und Testeinrichtungen in den umfangreichen Versuchsfeldern und Laboren der Fakultäten für Maschinenbau sowie Human- und Sozialwissenschaften.

Darüber hinaus werden in verschiedenen Modulen Gastvorträge von Industrievertreterinnen und -vertretern angeboten, um den Studierenden Einblicke in den aktuellen Stand der Technik zu ermöglichen. Durch die enge Zusammenarbeit mit nationalen sowie internationalen Universitäten und Unternehmen der Sportartikelindustrie im Rahmen der A4SEE Kollaboration (Alliance for Sports Engineering Education) werden aktuelle Fragestellungen in den Studiengang eingebracht.

Inhaltliche Aktualität

Die Studienkommission, der paritätisch auch Studierende angehören, bewertet die Auswirkungen von Änderungen einzelner Module auf die Gesamtstruktur des Studiengangs. Bei Überarbeitungen werden alle beteiligten Professuren in den Abstimmungsprozess einbezogen. Zudem werden alle Module der Fakultät für Maschinenbau zentral verwaltet, um sicherzustellen, dass die Studienordnungen stets den aktuellen Stand der Module widerspiegeln. Durch zyklische Abstimmungen der Studiendekaninnen und Studiendekane der Fakultät für Maschinenbau erfolgt eine kontinuierliche Bewertung und Einordnung der Lehrveranstaltungen unter Berücksichtigung der Harmonisierung der Grundlagenmodule. Gleiches gilt für die Grundlagenfächer, welche durch die Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften angeboten werden.

2.6 Prüfungssystem und Arbeitslast

In der Prüfungsordnung sind die geltenden Regelungen zum Prüfungssystem veröffentlicht. Die einzelnen Modulprüfungen sind in den Modulbeschreibungen (Anlage zur Studienordnung) konkretisiert. Grundsätzlich ermöglichen die Prüfungen eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse und sind daher modulbezogen und kompetenzorientiert.

Die Module im Studiengang umfassen in der Regel ein in sich geschlossenes Lehrgebiet mit zugehöriger Modulprüfung. Bei Modulen, die von unterschiedlichen Lehrenden durchgeführt werden, erfolgt die Koordinierung durch die modulverantwortliche Professur.

Die zeitliche Planung der Prüfungen obliegt dem Zentralen Prüfungsamt (ZPA) und wird den Studierenden online rechtzeitig bekannt gegeben. Neben festen Terminen für die zentralen Prüfungszeiträume und die Anmeldung dazu, gibt es für Prüfungen der Fakultät für Maschinenbau ebenso feste Zeiträume für Wiederholungsprüfungen im folgenden Semester. Insbesondere der unterschiedliche Schweregrad von Prüfungen wird durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Prüfungsausschuss und ZPA bei der zeitlichen Planung berücksichtigt, um eine angemessene Prüfungsvorbereitung und Prüfungsdichte zu ermöglichen.

Für immatrikulierte Studierende des Masterstudiengangs Sports Engineering besteht die Möglichkeit, sich über einen sehr effizienten digitalen Studienplan das Masterstudium, auch abweichend vom Studienablaufplan, individuell zusammenzustellen und zu optimieren und so die Arbeits- und Prüfungslast je Semester bei unterschiedlichen Kombinationen anzupassen und zu dokumentieren.

2.7 Internationalität und Regionalität

Die Lehrenden an der TU Chemnitz sind weltoffen sowie international, national und regional vernetzt. Zugleich sind sie sich ihrer Verantwortung für Gesellschaft und Wirtschaft, insbesondere auch im Hinblick auf Stadt und Region, bewusst. Es werden geeignete Rahmenbedingungen zur Förderung der studentischen Mobilität geschaffen, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen. Dies spiegelt sich im Studiengang in folgender Weise wider:

Internationalität

Viele Unternehmen und Betriebe der Sportartikel- und -geräteindustrie agieren weltweit, die Arbeit in internationalen Teams ist insbesondere in größeren Betrieben die Regel. Die Fähigkeit, mit unterschiedlichen kulturell geprägten Erwartungen und Problemlösungsstrategien umgehen zu können, sind daher auch für Studierende im Master Sports Engineering wichtige Schlüsselqualifikationen. Ein Auslandsaufenthalt kann dazu beitragen, diese Qualifikationen zu erwerben. Dazu existieren seitens der Fakultät für Maschinenbau und insbesondere der Professur Sportgerätetechnik zahlreiche Kooperationen mit ausländischen Hochschulen und Partnern, über welche die Förderung eines Auslandsstudiums bzw. Auslandspraktikums möglich ist. Erste Anlaufstelle bei Interesse an einem Studium oder Praktikum im Ausland ist dabei das Internationale Universitätszentrum (IUZ). Als Zeitfenster wird das 3. und/oder 4. Semester empfohlen. Für die Anerkennung der im Ausland erbrachten Leistungen ist der Prüfungsausschuss zuständig. Um die Anerkennung zu gewährleisten, sollten die beabsichtigten Lehrveranstaltungen im Vorfeld im Hinblick auf ihre Gleichwertigkeit mit der/dem jeweiligen Fachkoordinator/-in abgestimmt werden (Äquivalenzprotokoll).

Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner für ausländische Studierende im Rahmen von Austauschprogrammen sind die jeweiligen Fachkoordinator(inn)en. Bei Bedarf können nötige Prüfungsleistungen flexibel erbracht werden.

Weitere Beratungsmöglichkeiten für ausländische Studierende stehen über das IUZ, die Fachstudienberaterinnen und Fachstudienberater sowie die allgemeine Studienberatung der Fakultät für Maschinenbau zur Verfügung.

Mobilität und Flexibilität

An der TU Chemnitz oder an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen werden, sofern gleichwertig, vom Prüfungsausschuss gemäß § 15 der Prüfungsordnung auf Antrag anerkannt, ggf. verbunden mit einer entsprechenden Einstufung in ein höheres Fachsemester.

(Über-)regionale Verankerung

Die in den Studiengang involvierten Professuren verfügen über umfangreiche regionale und überregionale Kontakte zu Unternehmen und Forschungseinrichtungen und können die Studierenden beispielsweise bei der Suche nach einem Praktikumsplatz unterstützen. Netzwerke wie die ISEA (International Sports Engineering Association) ermöglichen die Kontaktaufnahme mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Unternehmen weltweit, um Praktika, Forschungsaufenthalte oder Abschlussarbeiten in einem internationalen Kontext absolvieren zu können. Abschlussarbeiten in regionalen oder überregionalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind nach Abstimmung mit der betreuenden Hochschullehrerin bzw. dem betreuenden Hochschullehrer möglich.

Vor Ort wird die internationale Verknüpfung durch Vorträge und Gastvorlesungen von nationalen und internationalen Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft und Praxis für die Studierenden erfahrbar.

3. Betreuung und Beratung

3.1 Student Lifecycle

Die Studierenden werden aktiv in ihrem Studium unterstützt. Ihnen stehen in allen Studienphasen adäquate Informations-, Betreuungs- und Beratungsangebote zur Verfügung. Gebündelte Informationen für die Orientierungs- und Einführungsphase stehen auf der Webseite des [Studierendenservices](#) zur Verfügung.

Der Fachschaftsrat führt eine Orientierungsphase zu Beginn des Wintersemesters durch. Hier werden erste Schritte und Grundkenntnisse für das studentische Leben vermittelt. So wird, beispielsweise, neben einer Einführungsveranstaltung, eine Campustour angeboten, erste Hilfe bei der selbständigen Erstellung eines Stundenplans geleistet und ein gemeinschaftliches Grillen arrangiert. Diese erste Woche hilft dabei, sich unmittelbar im Studierendenalltag zurecht zu finden und frühzeitig Verbindung zu anderen Studierenden zu knüpfen.

Für die zielgerichtete Betreuung und Beratung der Studierenden entsprechend dem sog. Student Lifecycle steht das [Beratungsportal](#) zur Verfügung.

Auf der Homepage der Fakultät für Maschinenbau finden die Studierenden unter dem Menüpunkt Studium sowohl studiengangspezifische Informationen zum Studienaufbau, zu Inhalten und diversen Ansprechpartnern als auch Informationen zu allgemeinen Beratungsangeboten, Studienkommissionen/Prüfungsausschüssen und deren allgemeinen Beschlüssen. Ebenso werden hierüber aktuelle die Studierenden betreffende Informationen bekannt gegeben (z.B. zu Einführungsveranstaltungen zum Studienbeginn).

Die individuelle Studienplanung der Studierenden wird durch die Bereitstellung digitaler Studienpläne unterstützt (s. 2.6 Prüfungssystem und Arbeitslast).

Die Pflege von Alumni-Kontakten erfolgt dezentral über die Professuren der Fakultät.

3.2 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit für Studierende in besonderen Lebenslagen

Fakultät, Studienkommission und Prüfungsausschuss des Studiengangs unterstützen verschiedene Maßnahmen zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen. Die TU Chemnitz hat mit dem [Zentrum für Chancengleichheit](#) eine zentrale Anlaufstelle für alle Informationen zur Gleichstellung, Frauenförderung und der Unterstützung von Familien geschaffen. Für Studierende in besonderen Lebenslagen hat die TU Chemnitz den Inklusionsplan „[Aktionsplan zur Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention](#)“ erstellt, weitere Informationen auch [hier](#). Spezifische Regelungen sind in der Prüfungsordnung veröffentlicht.

Informationen zum Thema Geschlechtergerechtigkeit werden auf der Homepage Gleichstellung der Fakultät für Maschinenbau zur Verfügung gestellt.

Informationen zum Studium mit Beeinträchtigungen sind auf der Seite der allgemeinen Studienberatung der Fakultät verfügbar.

Zur Unterstützung Studierender in besonderen Lebenslagen besteht die Möglichkeit, den Studiengang in Teilzeit zu studieren. Dies trifft in besonderem Maße auf Studierende zu, die im Leistungssport aktiv sind.

4. Reflexion und Weiterentwicklung

Die Lehrenden und Studierenden der TU Chemnitz reflektieren den Studienprozess und die Studienbedingungen in regelmäßiger und geeigneter Form, um dadurch die Studiengänge gemeinsam kontinuierlich weiterzuentwickeln. Gewährleistet wird dies insbesondere durch die paritätisch besetzte Studienkommission (vgl. § 96 Abs. 2 SächsHSG). Sie wird vor der Erstellung und Änderung der Studien- und der Prüfungsordnung angehört (vgl. § 96 Abs. 3 SächsHSG). Die zentral bereit gestellten Kennzahlen und die Ergebnisse des TUCpanel werden durch die Studienkommission im Zusammenwirken mit der Fachschaft ergänzt (vgl. § 96 Abs. 4 und § 9 Abs. 3 Satz 7 SächsHSG sowie Evaluationsordnung TUC).

Die Lehrveranstaltungen der Fakultät für Maschinenbau werden in einem mindestens 3-jährigen Intervall durch ein zentrales Verfahren evaluiert und von der Studienkommission ausgewertet. Bei Bedarf werden daraus Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Studiengangs abgeleitet.

Anhang

i. Berufliche Perspektiven

In der folgenden Tabelle finden Sie verschiedene Dimensionen zur beruflichen Perspektive entsprechend der Sächsischen Absolventenbefragung². Bitte kreuzen Sie jeweils die Angaben an, auf die der Studiengang die Studierenden insbesondere vorbereitet:

Wirtschaftsbereich	
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Energie- und Wasserwirtschaft, Bergbau	
<input type="checkbox"/>	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
<input type="checkbox"/>	Energie- und Wasserwirtschaft, Bergbau
Verarbeitendes Gewerbe, Industrie, Bau	
<input type="checkbox"/>	Chemische Industrie
<input checked="" type="checkbox"/>	Maschinen-, Fahrzeugbau
<input type="checkbox"/>	Elektrotechnik, Elektronik, EDV-Geräte, Büromaschinen
<input type="checkbox"/>	Metallerzeugung, -verarbeitung
<input type="checkbox"/>	Bauunternehmen (Bauhauptgewerbe)
<input checked="" type="checkbox"/>	Sonstiges verarbeitendes Gewerbe
Dienstleistungen	
<input type="checkbox"/>	Handel
<input type="checkbox"/>	Banken, Kreditgewerbe
<input type="checkbox"/>	Versicherungsgewerbe
<input type="checkbox"/>	Transport (Personen-, Güterverkehr, Lagerei)
<input type="checkbox"/>	Telekommunikation (Telefongesellschaft, Internetanbieter)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ingenieurbüro (auch Architekturbüro)
<input type="checkbox"/>	Softwareentwicklung
<input type="checkbox"/>	EDV-Dienstleistungen (z.B. Schulung, Beratung, Systemeinrichtung)
<input type="checkbox"/>	Rechts-, Wirtschafts-, Personalberatung
<input type="checkbox"/>	Presse, Rundfunk, Fernsehen
<input type="checkbox"/>	Verlagswesen
<input checked="" type="checkbox"/>	Sonstige Dienstleistungen
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	
<input type="checkbox"/>	Krankenhäuser
<input type="checkbox"/>	Arztpraxen (ohne Zahnarztpraxen)
<input type="checkbox"/>	Veterinärmedizin
<input type="checkbox"/>	Sozialwesen nicht seniorenbezogen (Heime, Kindertagesstätten, Jugendzentren, Beratung, ambulante Dienste)
<input type="checkbox"/>	Sozialwesen seniorenbezogen (Heime, Pflege, Beratung, ambulante soziale Dienste)
Bildung, Forschung, Kultur	
<input type="checkbox"/>	Private Aus- und Weiterbildung
<input type="checkbox"/>	Schulen
<input checked="" type="checkbox"/>	Hochschulen
<input checked="" type="checkbox"/>	Forschungseinrichtungen
<input type="checkbox"/>	Kunst, Kultur

² Listenheft, S. 3 - 6, <https://tu-dresden.de/zqa/ressourcen/dateien/projekte/sabs/listenheft.pdf?lang=de>

Verbände, Organisationen, Stiftungen (nicht gewinnorientiert)	
<input type="checkbox"/>	Kirchen, Glaubensgemeinschaften
<input checked="" type="checkbox"/>	Berufs-, Wirtschaftsverbände, Parteien, Vereine, internationale Organisationen (z.B. UN)
<input type="checkbox"/>	Allgemeine öffentliche Verwaltung (Bund, Länder, Gemeinden, Sozialversicherung)
Sonstiges	
<input type="checkbox"/>	
hauptsächliche Arbeitsfelder	
Lehre/ Unterricht/ Forschung	
<input type="checkbox"/>	Lehre (Hochschule)
<input type="checkbox"/>	Unterricht (Schule)
<input type="checkbox"/>	Ausbildung/ Training – außerschulisch
<input checked="" type="checkbox"/>	Forschung und Entwicklung
Beratung im pädagogischen/ psychischen/ sozialen/ theologischen Bereich	
<input type="checkbox"/>	Psychologische/ pädagogische/ soziale Beratung
<input type="checkbox"/>	Psychotherapie
<input type="checkbox"/>	Kinderbetreuung
<input type="checkbox"/>	Altenbetreuung
<input type="checkbox"/>	Erwachsenenbetreuung (Eingliederung ins Arbeitsleben, Behindertenbetreuung)
<input type="checkbox"/>	Kirchliche Dienste, Seelsorge
Gesundheitsdienste	
<input type="checkbox"/>	Medizinische Versorgung, Heilen, Behandeln
<input type="checkbox"/>	Patientenbetreuung
<input type="checkbox"/>	Pflege / Therapie (medizinisch)
<input type="checkbox"/>	Rezepturen erstellen
<input type="checkbox"/>	Tierärztliche Tätigkeit
<input type="checkbox"/>	Zahnärztliche Tätigkeit
Kaufmännischer Bereich/ Verwaltung	
<input type="checkbox"/>	Geschäftsleitung/ Betriebsleitung
<input type="checkbox"/>	Assistenz der Geschäftsführung
<input type="checkbox"/>	Personalverwaltung, -betreuung
<input type="checkbox"/>	Personalentwicklung
<input type="checkbox"/>	Qualitätsmanagement
<input checked="" type="checkbox"/>	Projektmanagement
<input type="checkbox"/>	Kommunikationsmanagement
<input type="checkbox"/>	Controlling
<input type="checkbox"/>	Revision
<input type="checkbox"/>	Datenverarbeitung
<input type="checkbox"/>	Finanzen / Budget
<input checked="" type="checkbox"/>	Verkauf
<input checked="" type="checkbox"/>	Einkauf
<input type="checkbox"/>	Werbung / Marketing
<input type="checkbox"/>	Meinungsforschung
<input type="checkbox"/>	Öffentlichkeitsarbeit
<input type="checkbox"/>	Lobbying
<input type="checkbox"/>	Rechtsbelange
<input type="checkbox"/>	Steuerbelange

<input type="checkbox"/>	Organisation
<input type="checkbox"/>	Administration / Verwaltung
<input type="checkbox"/>	Koordination
<input type="checkbox"/>	Disposition
<input type="checkbox"/>	Gästebetreuung / Gastgewerbe
Beratung im wirtschaftlichen Bereich	
<input type="checkbox"/>	Steuerberatung
<input type="checkbox"/>	Steuerprüfung
<input type="checkbox"/>	Wirtschaftsprüfung
<input type="checkbox"/>	Unternehmensberatung
Recht / Sicherheit / Ordnung	
<input type="checkbox"/>	Rechtsprechung
<input type="checkbox"/>	Rechtsanwaltstätigkeit
<input type="checkbox"/>	Rechtsberatung
<input type="checkbox"/>	Mediation
<input type="checkbox"/>	Polizei, private Sicherheitsdienste, Verteidigung
<input type="checkbox"/>	Zwangsvollstreckung
Tätigkeiten im technischen Bereich	
<input checked="" type="checkbox"/>	Planung / Entwicklung / Forschung
<input checked="" type="checkbox"/>	Projektplanung, Projektabwicklung (technisch)
<input type="checkbox"/>	Bauplanung / Bauleitung
<input checked="" type="checkbox"/>	Entwurf
<input checked="" type="checkbox"/>	Konstruktion
<input checked="" type="checkbox"/>	Fertigungsvorbereitung / Fertigungssteuerung
<input checked="" type="checkbox"/>	Projektsteuerung
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalkulation
<input type="checkbox"/>	Softwareentwicklung
<input type="checkbox"/>	Hardwareentwicklung
<input type="checkbox"/>	Systembetreuung
<input type="checkbox"/>	Leitung von Softwareprojekten
<input type="checkbox"/>	Datenbanken entwickeln und betreuen
<input type="checkbox"/>	Netzwerkadministration
<input checked="" type="checkbox"/>	Messen und Prüfen
<input checked="" type="checkbox"/>	Betriebstechnik, Wartung und Instandhaltung
<input checked="" type="checkbox"/>	Montage / Inbetriebnahme
<input type="checkbox"/>	Sicherheitstechnik
<input checked="" type="checkbox"/>	Technische Ausführung
<input checked="" type="checkbox"/>	Systemanalyse
<input checked="" type="checkbox"/>	Verfahrensentwicklung
<input type="checkbox"/>	Umwelttechnik
<input checked="" type="checkbox"/>	Beratung / Consulting im technischen Bereich
Tätigkeiten im Kommunikations-/ Kunstbereich	
<input type="checkbox"/>	Journalismus
<input type="checkbox"/>	Schreiben
<input type="checkbox"/>	Lektorat
<input type="checkbox"/>	Dramaturgie
<input type="checkbox"/>	Fotografieren

<input type="checkbox"/>	Beitragsgestaltung
<input type="checkbox"/>	Übersetzen
Sonstiges	
<input type="checkbox"/>	
Berufliche Stellung	
<input type="checkbox"/>	Leitende Angestellte (z.B. Abteilungsleiter/in, Prokurist/in, Direktor/in)
<input checked="" type="checkbox"/>	Wissenschaftlich qualifizierte Angestellte mit mittlerer Leitungsfunktion (z.B. Projekt-Gruppenleiter/in)
<input checked="" type="checkbox"/>	Wissenschaftlich qualifizierte Angestellte ohne Leitungsfunktion
<input checked="" type="checkbox"/>	Qualifizierte Angestellte (z.B. Sachbearbeiter/in)
<input type="checkbox"/>	Ausführende Angestellte (z.B. Verkäufer/in, Schreibkraft)
<input checked="" type="checkbox"/>	Selbstständig in freien Berufen
<input checked="" type="checkbox"/>	Selbstständige/r Unternehmer/in
<input checked="" type="checkbox"/>	Selbstständige mit Honorar-/ Werkvertrag
<input type="checkbox"/>	Beamte im höheren Dienst
<input type="checkbox"/>	Beamte im gehobenen Dienst
<input type="checkbox"/>	Sonstige berufliche Stellung