



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

## **Konzept**

für den Studiengang

## **Sports Engineering**

**Bachelor of Science**

## Gliederung

<b>1. Allgemeine Angaben</b> .....	3
<b>1.1 Verantwortlichkeiten</b> .....	3
<b>1.2 Eckdaten</b> .....	3
<b>2. Profil, Struktur und Gestaltung</b> .....	4
<b>2.1 Beitrag des Studiengangs zur Profilbildung der Universität / Fakultät / des Fachbereiches</b> .....	4
<b>2.2 Profil der Absolvent/-innen des Studiengangs</b> .....	4
<b>2.2.1 Studiengangsbezogene Qualifikationsziele: Fachwissenschaftliche und berufsfeldbezogene Kompetenzen der Absolvent/-innen</b> .....	4
<b>2.2.2 Beschreibung der beruflichen Perspektiven</b> .....	5
<b>2.3 Profil des Studiengangs</b> .....	7
<b>2.4 Struktur des Studiengangs</b> .....	7
<b>2.5 Prinzipien zur Gestaltung des Studiengangs</b> .....	9
<b>2.6 Prüfungssystem und Arbeitslast</b> .....	10
<b>2.7 Internationalität und Regionalität</b> .....	10
<b>3. Betreuung und Beratung</b> .....	11
<b>3.1 Student Lifecycle</b> .....	11
<b>3.2 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit für Studierende in besonderen Lebenslagen</b> .....	12
<b>4. Reflexion und Weiterentwicklung</b> .....	12
<b>Anhang</b> .....	14
<b>i. Berufliche Perspektiven</b> .....	14

# 1. Allgemeine Angaben

## 1.1 Verantwortlichkeiten

<b>Verantwortliche Fakultät / Zentrale Einrichtung</b>	Maschinenbau
<b>Studiengangverantwortlicher</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Odenwald
<b>Fachstudienberatung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Odenwald
<b>weitere beteiligte Fakultäten / Zentrale Einrichtungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Naturwissenschaften <input checked="" type="checkbox"/> Mathematik <input type="checkbox"/> Maschinenbau <input checked="" type="checkbox"/> Elektrotechnik und Informationstechnik <input type="checkbox"/> Informatik <input 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

<b>Englische Bezeichnung der Studiengangsbezeichnung<sup>1</sup></b>	Sports Engineering
<b>Regelstudienzeit</b>	6 Semester
<b>Leistungspunkte</b>	180
<b>Studienbeginn ist möglich</b>	<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

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

<sup>1</sup> Hier ist explizit keine Übersetzung gefordert, sondern eine Setzung der englischen Bezeichnung, wie sie in Zukunft verwendet werden soll. Für einen englischen Titel / Studiengang wird entsprechend ein deutscher Titel gesetzt. Genutzt werden die Bezeichnungen beispielsweise für die Studienwerbung, Diploma Supplement, Meldung ans SMWK.

## 2. Profil, Struktur und Gestaltung

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

Der Studiengang lässt sich folgender Kernkompetenz der TU Chemnitz <sup>2</sup> zuordnen:	<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 Bachelorstudiengangs Sports Engineering sind befähigt, die grundlegenden 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, insbesondere der Sportgerätetechnik erklären, diskutieren und interpretieren. Dazu dienen unter anderem Kenntnisse der Technischen Mechanik, Konstruktionslehre, Werkstoffkunde und Fertigungslehre, sowie der Sporttechnologie. Darüber hinaus verfügen sie über Grundlagenwissen in den Bereichen Elektrotechnik, Sensoren und Messtechnik. Zur Befähigung der Gestaltung von Technik im Bewegungsumfeld des Menschen besitzen die Absolventinnen und Absolventen Kenntnisse auf den Gebieten Bewegungswissenschaft, Anatomie und Biomechanik.

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

Nach Beendigung des Bachelorstudiengangs 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 stehen (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

<sup>2</sup> Näheres zu den Kernkompetenzen der TU Chemnitz: <https://www.tu-chemnitz.de/forschung/profile.php>

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 grundlegendes Verständnis für Entwurfsmethoden und die Kompetenz, diese anzuwenden.

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, Literaturrecherchen durchzuführen und Datenbanken und andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen. Sie sind befähigt, Experimente zu planen, durchzuführen, und die relevanten Daten zu erfassen und daraus Schlüsse auf Funktionalität und Sicherheit zu ziehen.

### **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 Absolventen und Absolventinnen 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-)Sportlern und Sportlerinnen an Ausrüstung, Messtechnik und Trainingsgeräten zu verstehen, den konkreten Bedarf einzuschätzen und die erforderlichen Aktivitäten zur Umsetzung zu definieren. Damit nehmen sie eine wichtige Mittlerrolle zwischen Sporttreibenden, Trainer\*innen, Betreuer\*innen und Ingenieur\*innen ein.

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

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Sports Engineering verstehen sich als Ingenieur\*innen des Maschinenbaus mit zusätzlichen Kenntnissen über die Funktion des menschlichen Bewegungsapparates und Wissen zum praktischen Einsatz von Sportgeräten. 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.

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 in Entwicklung und Umsetzung von Sportgerätetechnik eine ausgewogene Berücksichtigung technischer und biomechanischer Randbedingungen sowie die ethische Unbedenklichkeit ihres Handelns sicher zu stellen.

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.

Absolventen des Bachelor of Science in Sports Engineering an der Technischen Universität 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 Athleten sowie Athletinnen 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 Absolventen und Absolventinnen 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 Technologien und Ingenieurwissen zur Entwicklung von Rehabilitationsgeräten und -programmen an.

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 Sportingenieure und Sportingenieurinnen zeigt sich konstant vielversprechend. Mit dem steigenden Bewusstsein für Gesundheit und Fitness gewinnt der Sportbereich zunehmend an wirtschaftlicher Bedeutung. Sportingenieure und Sportingenieurinnen spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung, Verbesserung und Prüfung von Sport- und Trainingsgeräten sowie weiterer Gerätetechnik im Umfeld der Sportler\*innen, z.B. bei der Einrichtung von Sporthallen. Die Nachfrage nach qualifizierten Ingenieur\*innen 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 Sportingenieure und Sportingenieurinnen 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 Sportingenieuren und Sportingenieurinnen.

## 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 Bachelorstudiengang 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. Eine Fortsetzung im konsekutiven Masterstudiengang eröffnet weitere Einsatzgebiete in den Bereichen Fertigung, Entwicklung und Prüftechnik.

Obwohl der Bachelorstudiengang Sports Engineering im Kern ein ingenieurwissenschaftlicher Studiengang ist, zeichnet er sich durch einen hohen Grad an Interdisziplinarität aus. Im Bereich der Basismodule werden neben den klassischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagendisziplinen wie Mathematik und Physik, Technischer Mechanik, Konstruktionslehre/Maschinenelemente, Werkstoffe, Elektrotechnik/Elektronik, Fertigungslehre und Messtechnik auch die für die Sportgeräteentwicklung benötigten Kenntnisse der Anatomie und Physiologie sowie der Bewegungswissenschaft vermittelt.

Den berufsfeldbezogenen Kern bildet der Bereich der Schwerpunktmodule Sporttechnologie, der sich durch das gesamte Studium zieht, wobei der Fokus in den ersten drei Semester stärker auf Design und Anwendung von Sportgeräten liegt und ab dem vierten Semester wissenschaftliche Studien und Datenauswertung den Schwerpunkt bilden. Es erfolgt zunächst eine Einführung zu Sportgeräten und deren Gestaltung unter Berücksichtigung von Design- und Nachhaltigkeitsaspekten. Je nach Interesse können im Studium ausgewählte Sportarten unter besonderer Berücksichtigung der dafür benötigten Ausrüstung vertieft werden. Außerdem erfolgt eine Einführung in die in Sportgeräten und Testausrüstung verwendete Elektronik. Im weiteren Verlauf werden trainingswissenschaftliche und sportmotorische Grundlagen und eingesetzte Materialien bzw. Sportgeräte am Beispiel ausgewählter Individual- und Spilsportarten im anwendungsbezogenen Kontext vertieft.

Für die (Weiter-)Entwicklung von Sportgeräten sind Tests und wissenschaftliche Studien unerlässlich. Hierzu werden die im Bereich der Basismodule erworbenen Grundkenntnisse in MATLAB vertiefend auf sporttechnologische Problemstellungen angewendet. Im Bereich der Ergänzungsmodule wird das Handwerkszeug des wissenschaftlichen Arbeitens und der Umgang mit statistischen Daten erlernt. Ausgerüstet mit dem notwendigen Methodenwissen wird schließlich ein erstes sporttechnologisches Projekt realisiert sowie die Kompetenzen um spezifische Messverfahren und methodische Herangehensweisen in bewegungswissenschaftlichen Studien erweitert. Im Bereich der Ergänzungsmodule können zudem eigene inhaltliche Schwerpunkte gesetzt werden.

Das Studium schließt im sechsten Semester mit der Bachelorarbeit ab.

## 2.4 Struktur des Studiengangs

Der Studiengang sieht folgende Struktur vor:

### **Grundpraktikum**

(6 Wochen, extern, *i.d.R.* vor dem Studium zu absolvieren)

1. - 5. Semester	<b>Basismodule</b>		
	<b>Mathematik und Naturwissenschaften</b>	<b>Ingenieur- wissenschaften</b>	<b>Bewegungs- wissenschaften</b>
	<b>Schwerpunktmodule Sporttechnologie</b>		
3. - 6. Semester	<b>Ergänzungsmodule</b>		
6. Semester	<b>Modul Bachelorarbeit</b> (Bearbeitungszeit 12 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:

Das Curriculum bietet einen ausgewogenen Mix aus Pflicht- und Wahlpflichtangeboten, wobei im Bachelorstudium der Anteil der verpflichtenden Basis- und Schwerpunktmodule überwiegt, um die jeweils notwendigen ingenieur- und bewegungswissenschaftlichen Grundlagen zu vermitteln. Im Bereich der Ergänzungsmodule können die Studierenden Module wählen, welche ihren persönlichen Neigungen und Kompetenzen entsprechen und bereits eine Richtung für den konsekutiven Master, welcher die Vertiefungen Fertigung, Entwicklung und Prüftechnik bietet, andeuten. Dadurch haben die Studierenden bereits im Bachelorstudiengang die Möglichkeit, spezifische maschinenbautechnische Grundlagen zu erweitern.

Auf Modulebene können eigene Schwerpunkte hinsichtlich spezifischer Sportarten gelegt werden. Zudem werden verschiedene Lerntypen durch eine Vielfalt von Lehr-/ Lernformaten wie Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare gefördert. Die Lehrunterlagen werden oft digital zur Verfügung gestellt und beinhalten teilweise auch Online-Selbststudienangebote, was den Studierenden ermöglicht, die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen individuell zu gestalten. Bei der Bearbeitung von studentischen Arbeiten wie Belegen oder der Bachelorarbeit, 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 Bewegungswissenschaft an der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften zu bearbeiten.

Die industrielle Grundpraxis im Umfang von sechs Wochen wird in der Regel außerhalb des Hochschulbereichs in einem, von den Studierenden selbst ausgewählten Unternehmen, als Betriebspraktikum absolviert.

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.

Die Ergebnisse der vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in nationalen und internationalen Projekten an der Fakultät für Maschinenbau, 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 Sporttechnologie, aber auch darüber hinaus, werden theoretische Sachverhalte aus den Vorlesungen innerhalb von Übungen und Seminaren anhand aktueller Forschungsergebnisse an sportgerätespezifischen Beispielen 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 Bachelorarbeit 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 bzw. 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.

Voraussetzung für das Studium ist ein externes 6-wöchiges Grundpraktikum in einem

Unternehmen, in dem die Studierenden praktische Erfahrungen im beruflichen Umfeld sammeln und wichtige Tätigkeitsbereiche in der Fertigung kennenlernen.

Im Rahmen von Praktika, die parallel zu den Vorlesungen stattfinden, erwerben die Studierenden grundlegende 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. Ein sporttechnologisches Projekt im fünften Semester bietet zudem die Möglichkeit, erlerntes Wissen der vorangegangenen Semester anzuwenden und eine aktuelle Fragestellung zu bearbeiten. Dabei ist auch die Hinzuziehung von Vertreterinnen und Vertretern externer Unternehmen vorgesehen, um eine industrierelevante Fragestellung zu bearbeiten und erste Kontakte zu Unternehmen zu knüpfen. Unterstützung bei der Bearbeitung des Projekts erhalten die Studierenden dabei durch Dozentinnen und Dozenten der Professur Sportgerätetechnik.

## 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 Bachelorstudienganges Sports Engineering besteht die Möglichkeit, sich über einen sehr effizienten digitalen Studienplan das Bachelorstudium, 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 ermöglicht. 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 Bachelorstudiengang 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 4. und/oder 5. 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 dem/der jeweiligen Fachkoordinator/-in abgestimmt werden (Äquivalenzprotokoll).

Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen 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.

In den ersten drei Semestern besteht aufgrund des abgestimmten Fächerangebots (Harmonisierung) die Möglichkeit, ohne wesentliche Zeitverluste zwischen den Bachelorstudiengängen der Fakultät für Maschinenbau zu wechseln.

## **(Über-)regionale Verankerung**

Vorträge von Praxisvertreterinnen und Praxisvertretern werden individuell in einzelne Lehrveranstaltungen integriert.

Die in den Studiengang involvierten Professuren verfügen über umfangreiche regionale und überregionale Kontakte zu Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Netzwerke wie die ISEA (International Sports Engineering Association) bieten weltweit Kontakte an. Abschlussarbeiten in regionalen oder überregionalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind nach Abstimmung mit der betreuenden Hochschullehrerin bzw. dem betreuenden Hochschullehrer möglich.

# **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, 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).

Für Studierende im 1. Semester wird ein Mentoring-Programm angeboten.

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 Studienganges 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. § 91 Abs. 2 SächsHSFG). Sie wird vor der Erstellung und Änderung der Studien- und der Prüfungsordnung angehört (vgl. § 91 Abs. 3 SächsHSFG). Die zentral bereit gestellten Kennzahlen und die Ergebnisse des TUCpanel

werden durch die Studienkommission im Zusammenwirken mit der Fachschaft ergänzt (vgl. § 91 Abs. 4 und § 9 Abs. 3 Satz 7 SächsHSFG 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 Studienganges abgeleitet.

## Anhang

### i. Berufliche Perspektiven

In der folgenden Tabelle finden Sie verschiedene Dimensionen zur beruflichen Perspektive entsprechend der Sächsischen Absolventenbefragung<sup>3</sup>. Bitte kreuzen Sie jeweils die Angaben an, auf die der Studiengang die Studierenden insbesondere vorbereitet:

<b>Wirtschaftsbereich</b>	
<b><i>Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Energie- und Wasserwirtschaft, Bergbau</i></b>	
<input type="checkbox"/>	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
<input type="checkbox"/>	Energie- und Wasserwirtschaft, Bergbau
<b><i>Verarbeitendes Gewerbe, Industrie, Bau</i></b>	
<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
<b><i>Dienstleistungen</i></b>	
<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
<b><i>Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen</i></b>	
<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)
<b><i>Bildung, Forschung, Kultur</i></b>	
<input type="checkbox"/>	Private Aus- und Weiterbildung
<input type="checkbox"/>	Schulen
<input type="checkbox"/>	Hochschulen
<input type="checkbox"/>	Forschungseinrichtungen
<input type="checkbox"/>	Kunst, Kultur
<b><i>Verbände, Organisationen, Stiftungen (nicht gewinnorientiert)</i></b>	

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

<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)
<b>Sonstiges</b>	
<input type="checkbox"/>	
<b>hauptsächliche Arbeitsfelder</b>	
<b>Lehre/ Unterricht/ Forschung</b>	
<input type="checkbox"/>	Lehre (Hochschule)
<input type="checkbox"/>	Unterricht (Schule)
<input type="checkbox"/>	Ausbildung/ Training – außerschulisch
<input type="checkbox"/>	Forschung und Entwicklung
<b>Beratung im pädagogischen/ psychischen/ sozialen/ theologischen Bereich</b>	
<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
<b>Gesundheitsdienste</b>	
<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
<b>Kaufmännischer Bereich/ Verwaltung</b>	
<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 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"/>	Gästekbetreuung / Gastgewerbe
<b>Beratung im wirtschaftlichen Bereich</b>	
<input type="checkbox"/>	Steuerberatung
<input type="checkbox"/>	Steuerprüfung
<input type="checkbox"/>	Wirtschaftsprüfung
<input type="checkbox"/>	Unternehmensberatung
<b>Recht / Sicherheit / Ordnung</b>	
<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
<b>Tätigkeiten im technischen Bereich</b>	
<input 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 type="checkbox"/>	Projektsteuerung
<input 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 type="checkbox"/>	Systemanalyse
<input checked="" type="checkbox"/>	Verfahrensentwicklung
<input type="checkbox"/>	Umwelttechnik
<input type="checkbox"/>	Beratung / Consulting im technischen Bereich
<b>Tätigkeiten im Kommunikations-/ Kunstbereich</b>	
<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
<b>Sonstiges</b>	

<input type="checkbox"/>	
<b>Berufliche Stellung</b>	
<input type="checkbox"/>	Leitende Angestellte (z.B. Abteilungsleiter/in, Prokurist/in, Direktor/in)
<input 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