



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Konzept

für den Studiengang

Mensch – Umwelt – Technik

Bachelor of Science (B.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 | 9 |
| 2.6 Prüfungssystem und Arbeitslast | 12 |
| 2.7 Internationalität und Regionalität | 12 |
| 3. Betreuung und Beratung | 13 |
| 3.1 Student Lifecycle | 13 |
| 3.2 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit für Studierende in besonderen Lebenslagen | 14 |
| 4. Reflexion und Weiterentwicklung | 14 |
| Anhang | 16 |
| i. Berufliche Perspektiven | 16 |

1. Allgemeine Angaben

1.1 Verantwortlichkeiten

| | |
|---|---|
| Verantwortliche Fakultät / Zentrale Einrichtung | Fakultät für Maschinenbau |
| Studiengangverantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Martin Dix |
| Fachstudienberatung | Fachstudienberaterin/Fachstudienberater |
| weitere beteiligte Fakultäten / Zentrale Einrichtungen | <input checked="" type="checkbox"/> Naturwissenschaften <input checked="" type="checkbox"/> Mathematik <input type="checkbox"/> Maschinenbau <input checked="" type="checkbox"/> Elektrotechnik und Informationstechnik <input checked="" type="checkbox"/> Informatik <input checked="" type="checkbox"/> Wirtschaftswissenschaften <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Zentrum für Fremdsprachen <input type="checkbox"/> weitere z.B. Externe |

1.2 Eckdaten

| | |
|--|---|
| Englische Bezeichnung der Studiengangsbezeichnung | Sustainable Engineering |
| Regelstudienzeit | 6 Semester |
| Leistungspunkte | 180 |
| 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 | <input type="checkbox"/> konsekutiv <input type="checkbox"/> weiterbildend |

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

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 ¹ zuordnen: | <input checked="" type="checkbox"/> Materialien und Intelligente Systeme <input checked="" 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 Studiengangbezogene 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.

Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Mensch – Umwelt – Technik haben die folgenden Kompetenzen erworben und im Rahmen eines studienbegleitenden Projektes angewendet. Diese sind folgend zum besseren Verständnis gruppiert, aber interagieren in den einzelnen Lernzielen der Module:

1. Wissen und Verstehen (Fachkompetenz)

- **Nachhaltigkeit.** Sie haben vertieftes Wissen zu Aspekten der Nachhaltigkeit sowie den Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDG) erlangt und sind sich der unterschiedlichen Perspektiven gesellschaftlicher Akteure und wissenschaftlicher Fachdisziplinen auf das Thema bewusst. Sie sind in der Lage, komplexe Systeme dahingehend zu verstehen und die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Nachhaltigkeitsaspekten zu erkennen.
- **MINT-Grundlagen.** Sie verfügen über ein breites ingenieurwissenschaftliches Grundlagenwissen (z.B. mathematische, naturwissenschaftliche, informations- und elektrotechnische Grundlagen, Werkstoffe und Werkstoffauswahl, Produktentwicklung, Fertigungsverfahren, Produktions- und Logistiksysteme, Automatisierung und Digitalisierung), um technische Entscheidungen im Sinne der Nachhaltigkeit zu treffen und vorgestellte technische Sachverhalte kritisch zu hinterfragen.
- **Umwelt und Umweltauswirkungen.** Sie verstehen grundlegende ökologische Zusammenhänge und das komplexe Zusammenspiel von Mensch, Umwelt und Technik und sind in der Lage, die Auswirkungen technischer Entscheidungen auf die Umwelt (und den Menschen) zu erkennen und zu bewerten (Technikfolgenabschätzung).

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

- **Soziale Mechanismen.** Sie sind sich der sozialwissenschaftlichen Grundlagen individueller und gesellschaftlicher Entscheidungsprozesse bewusst (z.B. im Hinblick auf nachhaltiges Konsumverhalten, Gruppendynamik, gesellschaftliche Stabilität) und können diese in den Kontext technischer Entscheidungsfindungen einbeziehen.
- **Betriebs- und volkswirtschaftliche Kenntnisse.** Sie verfügen über grundlegende betriebswirtschaftliche Kenntnisse zu Organisationsaufbau, Prozessstrukturen und Managementsystemen und sind in der Lage, technische Lösungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten hinsichtlich der Nachhaltigkeit zu analysieren und zu bewerten (u.a. Bilanzierung, Risikomanagement, Konsum).
- **Rechtliche Rahmenbedingungen/Normen.** Sie haben grundlegendes Wissen zu Gesetzen und Normen erworben, die die technischen Entscheidungen im Hinblick auf die Aspekte der Nachhaltigkeit sowie die Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG) beeinflussen und regeln.

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

- **Selbstständiger Wissenserwerb.** Sie sind in der Lage, sich eigenständig Wissen und Fähigkeiten anzueignen, um sich ergebnisoffen und neue Perspektiven integrierend in Themen im Kontext der Nachhaltigkeit sowie der technischen Betrachtung von komplexen Systemen einzuarbeiten.
- **Analyse/Systemisches Denken.** Sie verfügen über Methoden, komplexe Systeme und deren Wirkweisen und Probleme unter Einbeziehung des erworbenen Wissens zu Nachhaltigkeitsaspekten zu analysieren.
- **Datenerhebung und -verarbeitung/Digitalkompetenz.** Sie verfügen über Fähigkeiten, Daten aus Organisationen oder -verbänden zu erfassen, zu strukturieren, zu analysieren und daraus Schlüsse und zielorientierte Maßnahmen abzuleiten.
- **Synthese & Lösungsentwicklung.** Sie verfügen über Methoden, innovative Lösungskonzepte zu entwickeln bzw. diesen Prozess zu gestalten.
- **Prognosekompetenz.** Sie können vorausschauend Entwicklungen analysieren und beurteilen, um Probleme hinsichtlich der Nachhaltigkeit zu antizipieren.
- **Bewertungs- und Entscheidungskompetenz.** Sie sind in der Lage, komplexe Systeme ganzheitlich zu bewerten sowie Entscheidungen in komplexen Systemen vorzubereiten und zu treffen.
- **Wissenschaftliches Arbeiten/Projektmanagement.** Sie kennen die Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, Forschungsfragen ableiten, Forschungsdesign, Reviewprozess, Publizieren) und sind in der Lage, eine projektorientierte Aufgabenstellung in Teilschritte zu gliedern und in einem vorgegebenen Zeitrahmen zu bearbeiten.

3. Kommunikation und Kooperation (Sozialkompetenz/Personale Kompetenz)

- **Teamfähigkeit und Leitungskompetenz.** Sie verfügen über anwendungsbereite Fähigkeiten zur Partizipation an und zur Leitung von Teams.
- **Empathie und Konfliktmanagement.** Sie sind in der Lage, sich in andere Perspektiven hineinzuversetzen und diese untereinander zu vernetzen (Mediation). Sie erkennen Konfliktpotentiale in der Zusammenarbeit und können diese in einem situationsübergreifenden Kontext reflektieren.
- **Präsentations- und Argumentationskompetenz.** Sie formulieren und präsentieren Themen und Ergebnisse situationsadäquat und können diese mit Vertreterinnen und Vertretern unterschiedlicher akademischer und nichtakademischer Handlungsfelder im kritischen Diskurs erörtern.
- **Interkulturelle/Fachübergreifende Kommunikation.** Sie sind in der Lage, ihren Standpunkt auch im internationalen oder fachbereichsübergreifenden Diskurs zu vertreten und bei Bedarf faktenbasiert zu adaptieren.

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

- **Schnittstelleningenieur/-in.** Sie verstehen sich als Schnittstellen-Ingenieurinnen und -Ingenieure mit der Fähigkeit, Produkte und Produktionsprozesse unter Berücksichtigung von Mensch und Umwelt hinsichtlich gesellschaftlicher Erwartungen und Folgen zu bewerten und dies unter anderen Fachexpertinnen und Fachexperten zu kommunizieren.
- **Systemvordenker/in.** Sie sind in der Lage, die Fähigkeiten einer Organisation oder eines technischen Systems einzuschätzen und Gestaltungs- bzw. Entscheidungsfreiheiten zu erkennen und gesellschaftsverantwortlich zielorientiert zu nutzen.
- **Selbstbewusstsein, Selbstwirksamkeit und Selbstführung.** Sie sind sich ihres eigenen Wissensumfangs, ihrer Verortung in den Fachdisziplinen, ihrer Kompetenzen und ihrer Leistungsfähigkeit bewusst. Sie sind somit in der Lage, Problemstellungen aufgaben- und lösungsorientiert einzuschätzen und realistische Ziele zu formulieren. Sie sind in der Lage, ihre Arbeit im Kontext des angestrebten Ziels aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu reflektieren, daraus Verbesserungspotenziale abzuleiten und Entscheidungen für ihr zukünftiges Handeln zu fällen.
- **Verantwortung.** Sie erkennen rechtliche, gesellschaftspolitische sowie organisationsinterne Rahmenbedingungen. Sie reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen (regional und global) und entwickeln es entsprechend weiter.

Die studiengangsbezogenen Qualifikationsziele werden durch die Lernziele der einzelnen Module untersetzt. Diese werden mit der Studienordnung auf der Webseite des Zentralen Prüfungsamtes 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.

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs kombinieren ingenieurspezifisches Fachwissen mit den Prinzipien der Nachhaltigkeit. Sie analysieren und optimieren bestehende Produkte, Prozesse sowie Systeme und entwickeln diese unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsaspekte neu. Hierbei finden sie eine Tätigkeit als Ingenieurinnen und Ingenieure, Beraterinnen und Berater oder technologieorientierte Managerinnen und Manager unter anderem in den Bereichen:

- Entwicklung und Einführung von Nachhaltigkeitszielen
- Bilanzierung von Material- und Energieströmen
- Technikkommunikation
- Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung
- Initiierung, Leitung, Validierung und Verifizierung von Nachhaltigkeitsprojekten
- Erforschung und Entwicklung von Nachhaltigkeitsgrundlagen
- Projektmanagement und Umweltmanagement
- Nachhaltige Organisation, Planung und Steuerung der Produktion und produzierender Unternehmen
- Organisationsentwicklung, Changemanagement und Transitionmanagement

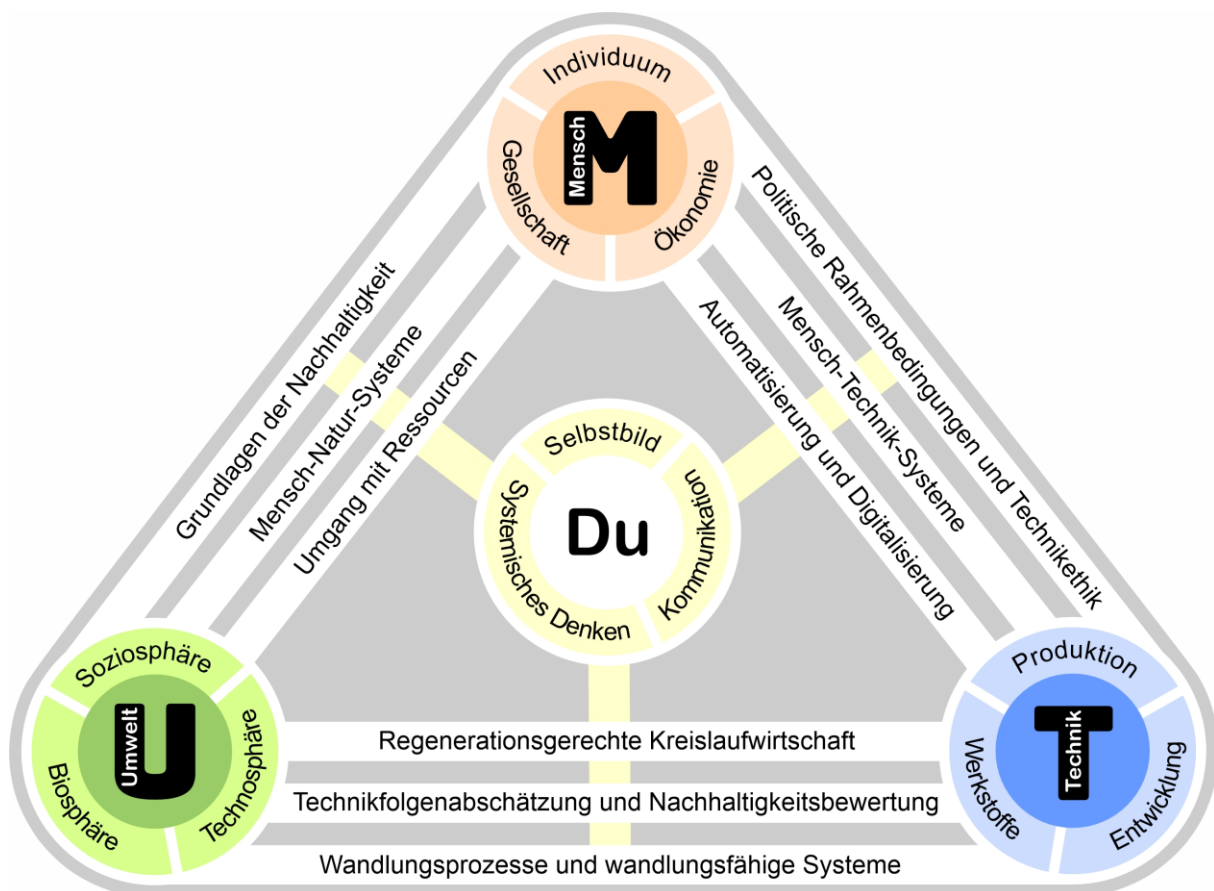
Mögliche Arbeitgeber sind:

- klein- und mittelständige bis weltweit agierende Unternehmen
- Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen sowie Start-Ups
- Behörden und staatliche Organisationen auf kommunaler, nationaler und internationaler Ebene
- nichtstaatliche Organisationen und Verbände mit Schwerpunkt Umwelt und Soziales

Die Nachfrage nach Fachkräften mit Expertise im Bereich Nachhaltigkeit ist groß und wird in den kommenden Jahren weiter steigen. Mit einem Abschluss Bachelor of Science im Studiengang „Mensch – Umwelt – Technik“ haben Absolventinnen und Absolventen hervorragende Chancen, eine lohnende und sinnstiftende Karriere einzuschlagen.

2.3 Profil des Studiengangs

Nachhaltigkeit ist eine ganzheitliche Zielstellung, wodurch es zu komplexen Interaktionen kommt. Das Verständnis komplexer Sachverhalte setzt sowohl ein breites Fachwissen als auch die Fähigkeit zu dessen systemischer Verknüpfung voraus. Ein zentraler Ansatz des Studiengangs ist die gleichwertige Betrachtung der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – Mensch, Umwelt und Technik – auf den verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen, angefangen beim Individuum über soziale und betriebliche Organisationen bis hin zur Gesamtgesellschaft. Dies ermöglicht eine ganzheitliche Herangehensweise bei der Betrachtung von Systemen, anstatt singuläre Sichtweisen in den Mittelpunkt zu rücken.



Dies geschieht vor allem durch Schnittstellenmodule (z.B. Wandlungsprozesse und wandlungsfähige Systeme), die das Fachwissen aus verschiedenen Disziplinen miteinander

verknüpfen. Professuren aus den Fachbereichen Maschinenbau, Wirtschaftswissenschaften, Human- und Sozialwissenschaften, Naturwissenschaften sowie Elektrotechnik und Informationstechnik gestalten die Lehrinhalte interdisziplinär und ermöglichen so einen ganzheitlichen Blick auf komplexe Systeme.

Das notwendige Fachwissen wird im Rahmen von Kernmodulen zu den Themen Mensch, Technik und Umwelt grundlegend vermittelt. Folglich zeichnet sich das Studium durch ein breites Basisstudium aus, das den Fokus auf Anwendung und praktische Relevanz legt und die Grundlagenwissenschaften kontextualisiert.

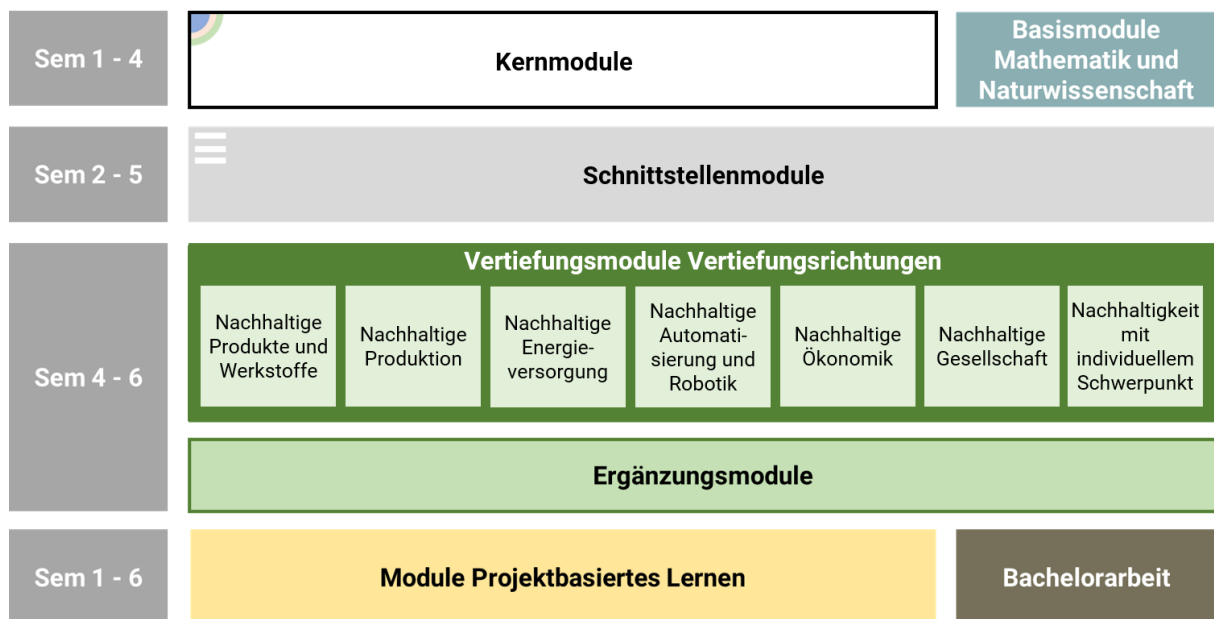
Die Interdisziplinarität setzt sich in den Vertiefungsrichtungen fort, die den Studierenden die Wahl zwischen technischen, wirtschaftlichen oder sozialwissenschaftlichen Schwerpunkten zur eigenen Profilierung im Hinblick auf das weiterführende Studium oder den Berufsalltag ermöglichen.

Erweiternd zu den wissensvermittelnden Modulen zeichnet sich der Studiengang durch die Module zum projektbasierten Lernen aus. Durch diese werden die Studierenden schrittweise durch eigenes praktisches Erleben, Ausprobieren und systematisches Analysieren an MINT-Inhalte und besonders an technische Problemstellungen herangeführt. Die Studierenden stärken durch die Bewältigung immer komplexer werdender Aufgaben nachhaltig ihre Umsetzungs-, Diskussions-, Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit. Dabei werden gezielt Kompetenzen in den Bereichen Teamarbeit, selbstbestimmtes Lernen sowie Forschung gefördert. Der wissenschaftliche Diskurs wird im Gegensatz zu bestehenden Ingenieurstudiengängen frühzeitig gefördert, um kritisches Denken und die Fähigkeit zur kritikbasierten Diskussion zu entwickeln. Als Beispiel ist hier die „Challenge“ im Rahmen des projektbasierten Lernens (4. bis 5. Semester) zu nennen, in welcher eine komplexe Problemstellung mit hoher intrinsischer Motivation in wissenschaftlicher Arbeitsweise bearbeitet wird. Im Ergebnis des Moduls wird nicht nur eine praxis- und anwendungsorientierte Problemlösung selbstständig umgesetzt, sondern werden die Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Papers, inklusive eines internen Reviewprozesses, veröffentlicht und diskutiert. Die Publikation und Diskussion erfolgen dann beispielsweise im Rahmen einer studentischen Konferenz oder einer Schriftenreihe.

Das Studium wird durch eine Bachelorarbeit abgeschlossen, welche entweder Bezug auf Problemstellungen aus dem Projektbasierten Lernen nimmt oder als (fakultätsübergreifendes) Einzelthema mit Nachhaltigkeitsbezug bearbeitet wird.

2.4 Struktur des Studiengangs

Der Studiengang sieht folgende Struktur vor:



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

Die Module Projektbasiertes Lernen schaffen eine im Studienverlauf zunehmend eigenständigere Lernumgebung. Die Projekte sind zum überwiegenden Teil themenoffen. Das heißt, die damit verbundenen Forschungsfragen können einerseits von den Studierenden selbst gestellt werden (Lebensweltbezug); sie werden jedoch auch von Seiten der an den Modulen beteiligten Professuren oder von externen Praxispartnern anhand aktueller Fragestellungen eingebracht und formuliert. Während die Studierenden den Projektverlauf planen und gestalten, begleiten die Lehrenden als Mentorinnen und Mentoren didaktisch den Prozess der Aufgabenlösung. Es entsteht somit ein großer, durch die Mentorinnen und Mentoren intensiv begleiteter Anteil an Selbststudium.

Durch diese projekt- und praxisorientierte Aufgabengestaltung entsteht eine verstärkte Form der Kooperation zwischen Lehrenden und Lernenden. Diese Kooperation ermöglicht den Lehrenden eine unkomplizierte Berücksichtigung der Bedürfnisse der Studierenden, welche die Ableitung von Maßnahmen auf Basis der obligatorischen Studiengangevaluation ergänzt. Die Studierenden wiederum können auf diesem Weg ihre Lernumgebung und damit auch ihren Lernerfolg direkt beeinflussen.

Im 4., 5. und 6. Semester besteht die freie Wahl der Vertiefungsrichtung je nach erkannter Neigung der oder des einzelnen Studierenden. Die Bandbreite reicht dabei von nachhaltigen Vertiefungen in den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Human- und Sozialwissenschaften bis hin zu einer themenoffenen Ausrichtung. Angereichert wird das Curriculum um Ergänzungsmodule, die der Persönlichkeitsentwicklung und Profilierung neben der Vertiefungsrichtung dienen.

Einheit von Forschung und Lehre

Die Ergebnisse der vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten an der Fakultät für Maschinenbau sowie der weiteren am Studiengang beteiligten Fakultäten in nationalen und internationalen Projekten fließen kontinuierlich in die Lehrveranstaltungen ein.

Die Module Projektbasiertes Lernen führen die Studierenden unter dem didaktischen Prinzip des „forschenden Lernens“ an die eigenständige Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Problemstellungen heran. In regelmäßigen Treffen mit wissenschaftlichen Betreuerinnen und Betreuern werden sie im Team zu eigenständigem Arbeiten und Forschen angeleitet und lernen, ihren Projektfortschritt und die Projektergebnisse mit wissenschaftlichen Standards kritisch zu reflektieren und in einen Gesamtkontext einzuordnen.

Im Rahmen der „Challenge“ im Projektbasierten Lernen leiten die Studierenden aus transdisziplinären Problemstellungen selbstständig Forschungsfragen ab, bereiten diese wissenschaftlich auf und dokumentieren sowie präsentieren die Ergebnisfindung mündlich sowie in einem wissenschaftlichen Paper im Rahmen einer studiengangspezifischen Schriftenreihe. Dadurch entsteht ein Vorgriff auf die im Rahmen des Masterstudiums erforderlichen Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten, was hier durch Teamarbeit ermöglicht wird.

Berufsbefähigung

Das Curriculum des Studiengangs Mensch – Umwelt – Technik weist Kernmodule, Schnittstellenmodule und Module Projektbasiertes Lernen auf.

In den Kernmodulen wird zentrales fachspezifisches Wissen zu den einzelnen Aspekten des Studiengangs, d. h. Naturwissenschaften und Technik, Ökonomie sowie Human- und Sozialwissenschaften, vermittelt. Die Schnittstellenmodule versetzen die Studierenden im Kontext der mehrperspektivischen Nachhaltigkeitsbetrachtung in die Lage, interdisziplinär systemisch zu denken und zu handeln. Durch das Projektbasierte Lernen wird im Studiengang von Anfang an ein umfassender, praxisorientierter Lernerfolg mit Bezug auf die späteren beruflichen Aufgaben erreicht.

Die Studierenden erproben und festigen in dem so gestalteten Studiengang erlerntes theoretisches Wissen permanent in einem realen Anwendungskontext. Durch interdisziplinäre Gruppenaufgaben erhalten die Studierenden neben der Fachkompetenz zusätzlich weitere wichtige Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit und die Fähigkeit zum eigenständigen, zielgerichteten Lernen. Gleichzeitig erlangen die Studierenden durch die eigene wissenschaftliche Tätigkeit (Forschung und Publikation) im Rahmen der „Challenge“ Erfahrungen im Kontext wissenschaftlicher Tätigkeiten.

Auf diese Weise besitzen die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Fähigkeiten zur Problemidentifikation, -analyse, Diskussion, Maßnahmenableitung, Entscheidung und Umsetzung von Maßnahmen, die sie für die angestrebten anspruchsvollen gestaltenden, beratenden und leitenden Positionen in ihrem späteren Berufsleben befähigen.

Inhaltliche Aktualität

Die Studienkommission, paritätisch aus Studierenden und Hochschulpersonal zusammengesetzt, bewertet die Auswirkungen von Änderungen einzelner Module auf die Gesamtstruktur. Bei Überarbeitungen werden die am Studiengang beteiligten Professuren in den Abstimmungsprozess eingebunden. Darüber hinaus werden sämtliche Module der Fakultät für Maschinenbau zentral verwaltet, sodass sichergestellt werden kann, dass bei Überarbeitungen jeweils der aktuelle Stand der Module in den Studienordnungen abgebildet wird.

Neben diesen bestehenden Mechanismen wird der Studiengang durch regelmäßige Lehrkoordinationstreffen der beteiligten Professuren und Lehrenden hinsichtlich Aktualität überwacht und angepasst. Ziel dieser Treffen ist es, Inhalte in Modulen, Angebote im projektbasierten Lernen sowie weitere Aktivitäten im Kontext des Studiengangs (z.B. die studentische Konferenz oder die Schriftenreihe) zu diskutieren und organisieren. Zusätzlich

erfolgt die bilaterale Abstimmung zwischen den Verantwortlichen der Schnittstellenmodule, welche in der Regel durch mehrere Professuren betreut 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.

Durch die Struktur des Studiengangs ist die Arbeits- und Prüfungslast akkreditierungskonform aufgebaut und über den Verlauf des Studiums gleichmäßig verteilt. Ergänzend wird die Prüfungslast durch semesterbegleitende Prüfungsleistungen (z.B. in Form von Belegen) in der Prüfungsphase reduziert. Bei der Entwicklung des Prüfungsplans wird eine Homogenisierung der Prüfungslast innerhalb der Prüfungsperiode durch Abstimmung von Prüfungskommission und ZPA gewährleistet.

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, insbesondere auch die des Maschinenbaus, agieren weltweit. Die Arbeit in internationalen Teams ist somit keine Seltenheit und wird auch durch stärkeren Zuzug an den Standort Deutschland befördert. Fundierte Fremdsprachenkenntnisse und die Fähigkeit, mit unterschiedlich kulturell geprägten Erwartungen und Problemlösungsstrategien umgehen zu können, sind daher auch für Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Mensch – Umwelt – Technik wichtige Schlüsselqualifikationen. Ein Auslandsaufenthalt kann dazu beitragen, diese Qualifikationen zu erwerben. Dazu existieren seitens der Fakultät für Maschinenbau und den weiteren am Studiengang beteiligten Fakultäten 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 5. und/oder 6. Semester empfohlen. Für die Anerkennung der im Ausland erbrachten Leistungen ist der Prüfungsausschuss zuständig. Um die Anerkennung zu gewährleisten, werden die Lehrveranstaltungen im Vorfeld im Hinblick auf ihre Gleichwertigkeit mit dem jeweiligen Fachkoordinator abgestimmt (Äquivalenzprotokoll).

Ansprechpartner für ausländische Studierende im Rahmen von Austauschprogrammen sind die jeweiligen Fachkoordinatorinnen und Fachkoordinatoren. 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

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

(Über-)regionale Verankerung

Studiengangbegleitend werden in regelmäßigen Abständen Exkursionen organisiert. Durch diese Veranstaltungen werden aktuelle Fragestellungen im Kontext der Nachhaltigkeit von regionalen Unternehmen und Organisationen aus der beruflichen Praxis vorgestellt.

Eine Besonderheit des Studiengangs ist die mehrperspektivische Betrachtung von Nachhaltigkeit. Gerade in Bezug zur Komponente „Umwelt“ – einerseits Kern-, andererseits als Schnittstellenelement – werden regionale Umweltverbände in das Curriculum einbezogen, um umweltspezifisches Wissen zu vermitteln und praktisch erlebbar zu machen. Es wird das Ziel verfolgt, dass man Natur und Umwelt nur schützen kann, wenn verstanden wird, wie Umwelt und Natur unter Berücksichtigung derer Interaktion mit Mensch und Technik funktioniert. Im Bereich des Projektbasierten Lernens wird forschendes Lernen fokussiert. Um Problemstellungen mit sinnstiftenden Lösungen zu begegnen, sollen entsprechende Aufgabenstellungen unter anderen durch NGOs oder (über-)regionale Verbände bereitgestellt werden.

Alle am Studiengang beteiligten Professuren verfügen über Kontakte zu regionalen und überregionalen Organisationen und unterstützen interessierte Studierende mit diesem Netzwerk, z.B. mit der Vermittlung von Forschungsaufgaben für studentische Arbeiten.

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 [Studierendenservice](#) 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 Event 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 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 Studienplanung der Studierenden wird durch die Bereitstellung digitaler Studienpläne unterstützt (s. 2.6 Prüfungssystem und Arbeitslast). Neben diesem zentralen Element der Stundenplanung werden die Studierenden im Rahmen des Projektbasierten Lernens eine Mentorin/einen Mentor aus dem Rahmen der Lehrenden zur Verfügung haben, um bestehende fachliche und studienorganisatorische Fragestellungen zu klären. Im Kontext der Vertiefungsauswahl werden durch Dozentinnen und Dozenten der Vertiefungsrichtungen Orientierungsveranstaltungen stattfinden, welche die Vertiefungsrichtung mit den damit verbundenen Entwicklungspotentialen vorstellen.

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

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.

Die Lehrenden verstehen sich als Mentorinnen und Mentoren und stehen Studierenden in Fragen der Gerechtigkeit und Chancengleichheit direkt zur Verfügung.

Weitere 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.

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).

Wie in 2.5 bereits beschrieben, zeichnet sich der Studiengang auch durch den Austausch der Lehrenden aus, welcher in Form regelmäßiger Lehrkoordinationstreffen erfolgen wird. Innerhalb dieser Treffen werden die Themen wie zum Beispiel curriculare Zusammenhänge, die Organisation des Projektbasierten Lernens, Abstimmungen zu professurübergreifenden Lehrmodulen oder weitere den Studiengang bezogene Themen diskutiert. Hierbei werden Inhalte aus der Studienkommission oder aus Lehrevaluationen aufgegriffen.

Die Lehrveranstaltungen der Fakultät für Maschinenbau werden durch Eigenevaluation sowie 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 | |
|--|---|
| <i>Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Energie- und Wasserwirtschaft, Bergbau</i> | |
| <input type="checkbox"/> | Land- und Forstwirtschaft, Fischerei |
| <input type="checkbox"/> | Energie- und Wasserwirtschaft, Bergbau |
| <i>Verarbeitendes Gewerbe, Industrie, Bau</i> | |
| <input type="checkbox"/> | Chemische Industrie |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Maschinen-, Fahrzeugbau |
| <input type="checkbox"/> | Elektrotechnik, Elektronik, EDV-Geräte, Büromaschinen |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Metallerzeugung, -verarbeitung |
| <input type="checkbox"/> | Bauunternehmen (Bauhauptgewerbe) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sonstiges verarbeitendes Gewerbe |
| <i>Dienstleistungen</i> | |
| <input type="checkbox"/> | Handel |
| <input type="checkbox"/> | Banken, Kreditgewerbe |
| <input type="checkbox"/> | Versicherungsgewerbe |
| <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | Rechts-, Wirtschafts-, Personalberatung |
| <input type="checkbox"/> | Presse, Rundfunk, Fernsehen |
| <input type="checkbox"/> | Verlagswesen |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sonstige Dienstleistungen |
| <i>Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen</i> | |
| <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) |
| <i>Bildung, Forschung, Kultur</i> | |
| <input checked="" 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 |
| <i>Verbände, Organisationen, Stiftungen (nicht gewinnorientiert)</i> | |

² 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | Assistenz der Geschäftsführung |
| <input type="checkbox"/> | Personalverwaltung, -betreuung |
| <input type="checkbox"/> | Personalentwicklung |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Qualitätsmanagement |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Projektmanagement |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Kommunikationsmanagement |
| <input type="checkbox"/> | Controlling |
| <input type="checkbox"/> | Revision |
| <input type="checkbox"/> | Datenverarbeitung |
| <input type="checkbox"/> | Finanzen / Budget |
| <input type="checkbox"/> | Verkauf |
| <input type="checkbox"/> | Einkauf |
| <input type="checkbox"/> | Werbung / Marketing |
| <input type="checkbox"/> | Meinungsforschung |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Öffentlichkeitsarbeit |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lobbying |
| <input type="checkbox"/> | Rechtsbelange |
| <input type="checkbox"/> | Steuerbelange |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Organisation |
| <input type="checkbox"/> | Administration / Verwaltung |

| | |
|---|---|
| <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | Wirtschaftsprüfung |
| <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | Systembetreuung |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Leitung von Softwareprojekten |
| <input type="checkbox"/> | Datenbanken entwickeln und betreuen |
| <input type="checkbox"/> | Netzwerkadministration |
| <input type="checkbox"/> | Messen und Prüfen |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Betriebstechnik, Wartung und Instandhaltung |
| <input type="checkbox"/> | Montage / Inbetriebnahme |
| <input type="checkbox"/> | Sicherheitstechnik |
| <input type="checkbox"/> | Technische Ausführung |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Systemanalyse |
| <input type="checkbox"/> | Verfahrensentwicklung |
| <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | Nachhaltigkeitsentwicklung und -bewertung |
| Berufliche Stellung | |
| <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/> | Beamte im gehobenen Dienst |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sonstige berufliche Stellung |