



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Konzept

für den Studiengang

Wasserstofftechnologien

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	8
2.4 Struktur des Studiengangs	8
2.5 Prinzipien zur Gestaltung des Studiengangs	10
2.6 Prüfungssystem und Arbeitslast	11
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	13
4. Reflexion und Weiterentwicklung	14
Anhang	15
i. Berufliche Perspektiven	15

1 Allgemeine Angaben

1.1 Verantwortlichkeiten

Verantwortliche Fakultät / Zentrale Einrichtung	Maschinenbau
Studiengangverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Thomas von Unwerth
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 type="checkbox"/> Informatik <input checked="" type="checkbox"/> Wirtschaftswissenschaften <input type="checkbox"/> Philosophische <input 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	Hydrogen Technologies
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	<input checked="" 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 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 Wasserstofftechnologien sind befähigt, Kenntnisse und Methoden der Mathematik, Naturwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften anzuwenden, um fachspezifische Probleme zu verstehen und zu lösen. Sie sind in der Lage, wesentliche Phänomene im Bereich Wasserstoff (Erzeugung, Transport/Speicherung, Nutzung) sowie des Maschinenbaus zu erklären, zu diskutieren und zu interpretieren. Sie verfügen über vertiefte ingenieurtechnische Kenntnisse in der Konstruktion, Simulation, Werkstoffkunde und Fertigungslehre und können diese praktisch auf Elektrolyseure, Brennstoffzellen und alle dazugehörigen Systemkomponenten (Balance-of-Plant) wie z.B. Kompressoren, Wärmetauscher oder Pumpen anwenden.

Je nach Wahl der Ergänzungsmodule haben die Absolventinnen und Absolventen vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Werkstoffe, Produktion und Verfahrenstechnik (Ergänzungsmodule Technik) sowie Nachhaltigkeit und Innovation (Ergänzungsmodule Wirtschaft) erlangt.

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

Mit Abschluss des Masterstudiengangs Wasserstofftechnologien verfügen die Absolventinnen und Absolventen über die Fähigkeit, komplexe Systeme sowie Komponenten, die insbesondere bei der Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff Anwendung finden, zu analysieren. Dabei kombinieren sie naturwissenschaftliche Methoden und das erlangte Wissen zu Wasserstoff, um Problemstellungen zu charakterisieren und adäquate Lösungskonzepte zu erarbeiten. Sie sind in der Lage, individuelle Anforderungen an einzelne Komponenten aber auch komplexe Systeme im Wasserstoffeinsatz zu verstehen, Prüf- und Evaluierungsmethoden abzuleiten und Handlungsempfehlungen zur Optimierung zu

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

definieren. Darüber hinaus können sie Modelle mit Hilfe von Simulationen erstellen, deren naturwissenschaftliche, mathematische und informationstechnische Basis einordnen und die resultierenden Ergebnisse prüfen und bewerten. Die im Studiengang verankerte Interdisziplinarität ermöglicht dabei Einblicke in verschiedene Wissenschaftsbereiche und fördert eine ganzheitliche methodische Handlungsweise.

Darüber hinaus verfügen die Absolventinnen und Absolventen über die Fähigkeiten, Elektrolyseur- und Brennstoffzellensysteme sowie dazugehörige Systemkomponenten gemäß technischen und regulatorischen Anforderungen zu entwerfen. Sie sind in der Lage, Anforderungen an die Produkte und Prozesse zu definieren, geeignete Prüfmethode abzuleiten und Konzepte kritisch zu hinterfragen. Ergänzend können sie grundlegende Methoden des Nachhaltigkeitsmanagements anwenden und somit ökologische Aspekte in die Bewertung einfließen lassen.

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. Diese grundlegenden methodischen Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten befähigen die Absolventinnen und Absolventen, sich auch in unbekannt Gebieten selbstständig Wissen anzueignen, entsprechende Forschungsfragen abzuleiten und wissenschaftlich fundierte Lösungsvorschläge zu erbringen.

Darüber hinaus können sie die konstruktive und werkstoffseitige Auslegung von Elektrolyseuren, Brennstoffzellen und Systemkomponenten, in Verbindung mit den dazugehörigen technischen Prozessen, bewerten, wobei sie neben der rein technischen Funktion auch die ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen einschätzen können.

3. Kommunikation und Kooperation (Sozialkompetenz / Personale Kompetenz)

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, in nationalen und internationalen Teams zusammenzuarbeiten und zu kommunizieren. Ebenso zeichnet sie aus, dass sie fachliche Probleme, Lösungsmöglichkeiten und Ergebnisse sowohl mündlich als auch schriftlich in einem akademischen, aber auch nichtakademischen Kontext präsentieren können.

In Unternehmen nehmen sie eine Vermittlerrolle in Bezug auf künftige Technologietransformationen ein, die in der Anwendung bestehender Verfahren bzw. bestehenden Wissens und der Übertragung dieser bzw. dieses auf die Bewertung und Optimierung der Wasserstofftauglichkeit von vorhandenen Produkten bzw. die Entwicklung geeigneter neuer Produkte besteht.

4. Wissenschaftliches Selbstverständnis (Selbstkompetenz / Personale Kompetenz)

Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Wasserstofftechnologien betrachten sich als Ingenieurinnen und Ingenieure des Maschinenbaus mit vertiefter Expertise im Bereich Wasserstoff, dazugehöriger Technologien, Anwendungen und Einsatzbereiche. Sie sind in der Lage, spezifische Problemstellungen, die im Kontakt von Komponenten mit Wasserstoff auftreten, zu erkennen, zu analysieren, in Handlungsstrategien zu überführen und komplexe Aufgaben in Teams zu platzieren und/oder selbstständig zu bearbeiten. Insofern Wissensdefizite existieren, leiten sie Maßnahmen zur eigenständigen Weiterbildung ab. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, für ihre Tätigkeiten eine ausgewogene Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, rechtlicher und gesellschaftlicher Randbedingungen sicherzustellen. Sie sind in der Lage, die Auswirkung ihrer ingenieurtechnischen Tätigkeiten hinsichtlich ethischer und gesellschaftlicher Konsequenzen verantwortungsbewusst zu beurteilen und ggf. anzupassen.

Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiengangs Wasserstofftechnologien 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 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 Masterstudiengangs Wasserstofftechnologien profitieren von exzellenten beruflichen Perspektiven im In- und Ausland, wobei der Abschluss verschiedenste Branchen wie den Maschinenbau, die Energie- und Umwelttechnik oder die chemische Industrie adressiert. Die Tätigkeitsfelder erstrecken sich von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben über die Ausarbeitung von Produktions-, Fertigungs- und Betriebsstrategien bis hin zur Projektplanung und Projektkoordination im Bereich Wasserstofftechnologien.

Der Aufbau der Wertschöpfungskette rund um das Thema Wasserstoff (regional bis international) resultiert in einer gesteigerten Nachfrage an qualifizierten Fachkräften, besonders im Forschungs- und Entwicklungsbereich. Für Deutschland gehen Studien von einem Bedarf an 70.000² bis zu 150.000³ Arbeitskräften bis 2030 aus. Im Rahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie hat Deutschland ambitionierte Ziele definiert, die zukünftig von einem deutlich gesteigerten Bedarf an Wasserstoff ausgehen. Einerseits sollen industrielle Prozesse, wie die Eisenerzreduktion oder die Ammoniakherstellung, mit Hilfe von grünem Wasserstoff zunehmend dekarbonisiert werden. Andererseits wird Wasserstoff als Energiespeichermedium eine Schlüsselrolle beim Ausbau der erneuerbaren Energien zugesprochen, der die Möglichkeit bietet, angebotsorientiert und flexibel überschüssige Energie zu speichern. Neben dem Ausbau dafür benötigter Speicher- und Transporttechnologien ergibt sich ein gesteigerter Bedarf an Anlagen zur Rückverstromung (Brennstoffzellen) sowohl für den stationären als auch mobilen Einsatz. Um die genannten Ziele zu erreichen, werden bis 2030 Fördermittel im zweistelligen Milliardenbereich aufgebracht, wobei der Fokus auf der Steigerung der Effizienz und Wirtschaftlichkeit diverser Technologien liegt. Angesichts des angestrebten Aufbaus der Wasserstoffwirtschaft und des damit einhergehenden gesteigerten Interesses und der Investitionen wächst der Bedarf an hochqualifizierten Ingenieurinnen und Ingenieuren, die sich durch Kompetenzen in den Bereichen Maschinenbau, Chemie und Materialwissenschaften auszeichnen und über die ergänzende Einordnung wasserstoffspezifischer Besonderheiten und benötigter Komponenten verfügen.

Exemplarisch zeigen folgende Tätigkeitsfelder die Einsatzmöglichkeiten der Absolventinnen und Absolventen:

- 1) Hersteller für Elektrolyseure und Brennstoffzellen: Sie wirken an der Optimierung der Produktpalette mit, indem sie forschungsseitig zur Wirkungsgradsteigerung (Einsatz neuer Materialien, Optimierung der Betriebsstrategie) oder zur

²Stegg, S. et al: Die Wasserstoffwirtschaft in Deutschland: Folgen für Arbeitsmarkt und Bildungssystem. Eine erste Bestandsaufnahme, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn, 01/2022

³HZwo e. V.: Wertschöpfungspotenziale von Wasserstoff für Sachsen: Potenzialstudie mit Akteurs- und Marktanalyse zu Wasserstofftechnologien und Brennstoffzellen für Sachsen, Chemnitz, 04/2021

- Produktivitätssteigerung (Optimierung der Fertigungsprozesse, Einsatz neuer Konstruktionsprinzipien) beitragen.
- 2) Komponentenhersteller für Elektrolyseur- und Brennstoffzellensysteme: Auch in diesem Bereich erstrecken sich ihre Tätigkeiten auf die technische sowie fertigungstechnische Optimierung von Produkten. Gerade der in Deutschland ausgeprägte Sektor der Automobil-Zulieferindustrie befindet sich in einem Transformationsprozess, den sie mit den erlangten Kompetenzen für Wasserstoffanwendungen begleiten und mitgestalten können. Sie bilden das „Bindeglied“ bei der Überführung aktuellen Know-Hows in zukünftige Anwendungen im Bereich Wasserstoff.
 - 3) Forschungseinrichtungen: Ihre Kompetenzen im Bereich Konstruktion, Simulation und der Prüfung technischer Anlagen und einzelner Komponenten qualifizieren sie insbesondere zur Erforschung, Entwicklung und Klassifizierung von neuen Materialien, Technologien oder Verfahren. Ihre Aufgabe besteht darin, die Leistung und Funktionalität von Produkten für Wasserstoffanwendungen zu verbessern.
 - 4) Projektmanagement: Sie akquirieren, planen, steuern und koordinieren Projekte im Bereich der Wasserstofftechnologien. Ihre Kenntnis regulatorischer Auflagen und technologischer Anforderungen bzw. Möglichkeiten im Bereich Wasserstoff ermöglicht es ihnen, Projekte von Machbarkeitsstudien über die reale Ressourcenplanung bis hin zur technischen Implementierung neuer Konzepte zu bearbeiten. Dies adressiert insbesondere Unternehmen im Bereich Consulting, welche sich beispielsweise mit der Erstellung von Geschäftsmodellen oder der spezifischen technischen Realisierung von Anlagen beschäftigen.

Darüber hinaus erlaubt das ingenieurtechnisch geprägte Abschlussprofil den Einsatz in konventionellen Bereichen des Maschinenbaus oder der verarbeitenden Industrie.

Jedoch ermöglichen die erlangten Kompetenzen im Bereich Wasserstoff den Absolventinnen und Absolventen ebenfalls, zukünftig neue Produktkategorien im Bereich der Wasserstofftechnologien für Unternehmen mittels Wettbewerbsanalysen (Benchmarking) zu evaluieren und entsprechende Potenziale abzuleiten.

Sowohl im nationalen als auch internationalen Maßstab gehen Studien von einem bevorstehenden starken Ausbau der Wasserstoffwirtschaft aus. Zentrale Bedingungen für einen erfolgreichen Markthochlauf sind die technologische (Weiter-)Entwicklung von Elektrolyseuren und Brennstoffzellen sowie dazugehörigen Systemkomponenten, aber auch die Lösung infrastruktureller Herausforderungen wie Transport und Speichermöglichkeiten. Einschlägig geht man in dieser Aufbauphase von einem erhöhten Fachkräftebedarf im Forschungs- und Entwicklungsbereich von branchenspezifischen Unternehmen sowie in Forschungsinstituten aus. Allein für Sachsen, mit seinen derzeit ca. 150 aktiven Unternehmen im Bereich Wasserstoff, werden bis 2030 ca. 5.000 offene Stellen prognostiziert⁴. Gerade die sächsische Industrie fokussiert dabei die Transformation der bestehenden Automobilzulieferbranche hin zur Komponentenfertigung für Wasserstoffsysteme. Dabei werden insbesondere universelle Komponenten wie Dichtungen, Pumpen, Bleche oder Federn adressiert, die in den Bereichen Erzeugung, Transport und Nutzung von Wasserstoff Basiskomponenten darstellen und somit einen breiten Absatzmarkt bilden.

⁴ HZwo e. V.: Wertschöpfungspotenziale von Wasserstoff für Sachsen: Potenzialstudie mit Akteurs- und Marktanalyse zu Wasserstofftechnologien und Brennstoffzellen für Sachsen, Chemnitz, 04/2021

2.3 Profil des Studiengangs

Der Studiengang Wasserstofftechnologien zielt auf die Qualifikation der Studierenden hinsichtlich einer selbstständigen, evidenzbasierten und verantwortungsbewussten Arbeitsweise im komplexen Themenfeld der Wasserstofftechnologien ab. Dabei werden tiefgründige Kenntnisse über Wasserstoff und dessen Herstellungs-, Transport- und Nutzungsmöglichkeiten vermittelt. Der Schwerpunkt liegt jedoch auf der ingenieurseitigen Betrachtung von Elektrolyseuren und Brennstoffzellen sowie dazugehörigen Systemkomponenten. Dies beinhaltet konstruktive, simulative und experimentelle Fragestellungen und wird durch übergreifende Aspekte wie Nachhaltigkeit, Elektroenergieerzeugung und Projektmanagement ergänzt.

Der Masterstudiengang eröffnet somit Einsatzgebiete in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Produktion und Fertigung bis hin zur Projektplanung und Projektkoordination.

Aufgrund der thematischen Vielfalt vereint der Studiengang Lehrangebote der Fachrichtungen Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemie und Wirtschaftswissenschaften. Diese Interdisziplinarität offeriert verschiedene Herangehensweisen und fördert die Entwicklung ganzheitlicher Denkweisen und innovativer Lösungsansätze, die sowohl technische als auch wirtschaftliche Aspekte berücksichtigen.

2.4 Struktur des Studiengangs

Den Einstieg in den Masterstudiengang bilden die Grundlagenmodule Wasserstofftechnologien, welche sich über die ersten beiden Semester erstrecken. Diese dienen der Einführung in die Wertschöpfungskette Wasserstoff und vermitteln einen Überblick über die Herstellung, den Transport, die Speicherung und Nutzungsmöglichkeiten von Wasserstoff. Die Möglichkeiten zur nachhaltigen Elektroenergieerzeugung werden ebenso thematisiert wie elektrochemische Energiespeicher (z.B. Akkumulatoren). Inhalte zum Nachhaltigkeitsmanagement, zum Projektmanagement, zur statistischen Versuchsplanung sowie zur Erweiterung englischer Sprachkenntnisse komplementieren den Grundlagenbereich.

Im sich anschließenden zweiten und dritten Semester werden fachspezifische Vertiefungsmodule mit dem Fokus Elektrolyseure, Brennstoffzellen und Systemkomponenten angeboten. Beginnend mit dem Aufbau einzelner Zellen und den benötigten Materialien, werden konstruktive und produktionsspezifische Aspekte des Stapelaufbaus erörtert. Hinzu kommen ergänzende, für das Gesamtsystem charakteristische Komponenten wie Kühl- und Pumpeinheiten, Turbolader oder Be- und Entfeuchter. Entsprechende Materialien, Anforderungen an diese und dazugehörige Fertigungsstrategien werden ebenso adressiert wie Methoden zur Dimensionierung und Simulation.

In den Ergänzungsmodulen Technik können die Studierenden je nach Interessenslage Module aus den Bereichen Werkstoffe, Produktion und Verfahrenstechnik auswählen. Der Wahlbereich Ergänzungsmodul Wirtschaft ermöglicht die freie Fächerwahl aus den Bereichen Nachhaltigkeit oder Innovation. Hierbei erwerben die Studierenden relevante Methoden und Kompetenzen einerseits für die nachhaltige Gestaltung und Bilanzierung von Produkten sowie Produktionsprozessen und andererseits für das Innovationsmanagement der bevorstehenden technologischen Transformationsprozesse in den Unternehmen.

Das Studium schließt im vierten Semester mit der Masterarbeit ab.

Der Studiengang sieht folgende Struktur vor:

1. - 2. Sem.	Grundlagenmodule Wasserstofftechnologien
2. - 3. Sem.	Vertiefungsmodule Elektrolyseure, Brennstoffzellen und Systemkomponenten
2. - 3. Sem.	Ergänzungsmodule Technik (Wahlpflichtbereich)
2. - 3. Sem.	Ergänzungsmodule Wirtschaft (Wahlpflichtbereich)
4. Sem.	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 gestaltet⁵:

Lehren und Studieren

Der Studiengang integriert neben theoriefokussierten Vorlesungen auch interaktive und praxisorientierte Lehrformate wie Übungen, Praktika, Seminare und Exkursionen. Hierdurch werden, ergänzend zu den meist mathematisch und naturwissenschaftlich geprägten Inhalten, Kompetenzen in den Bereichen des selbstständigen Lernens, der Teamfähigkeit und der damit einhergehenden Kommunikations- sowie Präsentationsfähigkeit erlangt. Durch die intensive Auseinandersetzung mit spezifischen Themen können komplexe Fragestellungen umfänglich erörtert, analysiert und die gewonnenen Ergebnisse kritisch diskutiert werden.

Daraus abgeleitet resultieren verschiedene Prüfungsformate, die neben schriftlichen Klausuren oder mündlichen Prüfungen auch aus semesterbegleitenden Belegarbeiten, Präsentationen oder abschließenden Seminararbeiten bestehen. Die Studierenden profitieren einerseits von der daraus folgenden zeitlich verteilten Prüfungsbelastung und andererseits von einer intensivierten Lernerfahrung, die durch Anwendung verschiedenster Methoden und konkrete Praxisbezüge dauerhaft gefestigt wird.

Darüber hinaus gestatten die Wahlmöglichkeiten in den Ergänzungsmodulen Technik und Wirtschaft eine flexible Anpassung an die vielfältigen Interessen der Studierenden einerseits und die unterschiedlichen Anforderungen zukünftiger Betätigungsfelder andererseits.

Bei der Bearbeitung von studentischen Arbeiten wie Belegen, Seminararbeiten oder der Masterarbeit haben die Studierenden eine breite Auswahl an praxis- und forschungsnahen Themenstellungen. Sie haben auch die Möglichkeit, eigene Themen einzubringen, mit oder ohne Unternehmensbeteiligung, und diese innerhalb der Ressourcen der einzelnen Professuren der Fakultät für Maschinenbau 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 vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Rahmen nationaler sowie internationaler Forschungsprojekte der Fakultät für Maschinenbau gestatten eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Lehrveranstaltungen. Speziell in den Vertiefungsmodulen werden aktuelle Erkenntnisse und Branchentrends zu Elektrolyseuren und Brennstoffzellen innerhalb von Übungen und Seminaren eingebunden und ergänzen somit die im Rahmen der Vorlesungen vermittelten theoretischen Sachverhalte. Dies gilt in gleicher Weise für die Wahlpflichtmodule aus den Bereichen Technik und Wirtschaft.

In Form von lehrveranstaltungsbegleitenden Belegen bearbeiten die Studierenden unter Leitung der Dozentinnen und Dozenten eigenständig 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, auch in Kooperation mit Unternehmen,

⁵ Hier geht es um grundlegende Prinzipien. Die Konkretisierung erfolgt in der Studien- und Prüfungsordnung.

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.

Berufsbefähigung

Der Bezug zur künftigen Berufspraxis wird inhaltlich in diversen Modulen hergestellt. Übergreifende Module zur Erweiterung englischer Sprachkenntnisse und zum Projektmanagement bereiten die Absolventinnen und Absolventen auf organisatorische sowie kommunikative Erfordernisse vor. Mittels der Module im Vertiefungsbereich werden fachliche Schwerpunkte im Bereich Elektrolyseure und Brennstoffzellen gesetzt, die neben der Vermittlung des Fachwissens auf die Erlangung methodischer Kompetenzen ausgerichtet sind. Durch die Anfertigung von Belegen wird eine selbstständige, intrinsische und wissenschaftlich fundierte Arbeitsweise gefördert, die im späteren Berufsleben essentiell ist. Ebenso wird durch die Teilnahme an Exkursionen zu Unternehmen, Fachtagungen und die Anfertigung von themenbezogenen wissenschaftlichen Ausarbeitungen den späteren komplexen Berufsanforderungen entsprochen. Dabei gestatten die direkten Unternehmenskontakte den Einblick in aktuelle Themen, von der Grundlagenforschung bis hin zur Optimierung von Produktionsabläufen, und eröffnen den Studierenden eine realistische Sichtweise auf Unternehmensabläufe.

Aufgrund der Aktualität des Themas Wasserstoff und dem damit einhergehenden Ausbau der Wertschöpfungskette befinden sich viele Unternehmen in einem Transformationsprozess hin zu wasserstoffbezogenen Themen und Komponenten. Diesbezüglich werden Innovations- und Nachhaltigkeitsaspekte für neue Produkte, wie die Ökobilanzierung, künftig von immer größerer Relevanz sein. Beide Komplexe werden durch Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Ergänzungsmodule Wirtschaft abgedeckt und bereiten die Absolventinnen und Absolventen hinsichtlich dieser zukünftigen Kompetenzen vor.

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.

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 und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften ebenso feste Zeiträume für Wiederholungsprüfungen im folgenden Semester.

Für immatrikulierte Studierende des Masterstudiengangs Wasserstofftechnologien 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 im Bereich der Wasserstofftechnologien sind weltweit tätig, insbesondere in größeren Betrieben und Forschungseinrichtungen ist die Zusammenarbeit in internationalen Teams die Regel. Die Fähigkeit, mit unterschiedlichen kulturell geprägten Erwartungen und Problemlösungsstrategien umgehen zu können, ist daher auch für Studierende im Masterstudiengang Wasserstofftechnologien eine wichtige Schlüsselqualifikation.

Zur Stärkung der sprachlichen Kompetenzen beinhaltet der Studiengang neben einem verpflichtenden Modul zur Erweiterung der englischen Sprachkenntnisse auch englischsprachige Module im Ergänzungsbereich. Weiterhin kann ein Auslandsaufenthalt dazu beitragen, die benannten Qualifikationen weiter zu festigen und zu intensivieren. Dazu existieren seitens der Fakultät für Maschinenbau 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). 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 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 und Flexibilität

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

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 Thema für die Abschlussarbeit unterstützen. Ergänzend ermöglichen Netzwerke wie der HZwo e.V. ebenfalls die Kontaktaufnahme zu Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen, womit den Studierenden weitere Möglichkeiten zu einem erfolgreichen Berufseinstieg geboten werden.

Abschlussarbeiten in regionalen oder überregionalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind nach Abstimmung mit der betreuenden Hochschullehrerin bzw. dem betreuenden Hochschullehrer möglich.

Im Rahmen des Studiengangs wird die überregionale 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 [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 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.

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 Absolventenbefragung⁶. 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 checked="" type="checkbox"/>	Energie- und Wasserwirtschaft, Bergbau
<i>Verarbeitendes Gewerbe, Industrie, Bau</i>	
<input checked="" 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
<i>Dienstleistungen</i>	
<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 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

⁶ 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 checked="" type="checkbox"/>	Allgemeine öffentliche Verwaltung (Bund, Länder, Gemeinden, Sozialversicherung)
Sonstiges	
<input type="checkbox"/>	
hauptsächliche Arbeitsfelder	
Lehre/ Unterricht/ Forschung	
<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Geschäftsleitung/ Betriebsleitung
<input checked="" 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 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 type="checkbox"/>	Betriebstechnik, Wartung und Instandhaltung
<input type="checkbox"/>	Montage / Inbetriebnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	Sicherheitstechnik
<input checked="" type="checkbox"/>	Technische Ausführung
<input checked="" type="checkbox"/>	Systemanalyse
<input checked="" 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 type="checkbox"/>	
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 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 checked="" type="checkbox"/>	Beamte im höheren Dienst
<input checked="" type="checkbox"/>	Beamte im gehobenen Dienst
<input checked="" type="checkbox"/>	Sonstige berufliche Stellung