



Universität Stuttgart

Studiengangprofil Umweltschutztechnik M.Sc.

an der Universität Stuttgart

Stand WS 2016/17

Fakultät Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
Universitätsbereich Vaihingen
Pfaffenwaldring 7
D-70569 Stuttgart



Inhaltsverzeichnis

QUALIFIKATIONSZIELE	3
ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT	5
LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE	6
TÄTIGKEITFELDER	8
CHARAKTERISTIKA	9
INTERNATIONALITÄT	15

Kontakt

Studiendekan/in Prof. Dr. rer. nat. Jörg Metzger
Telefon: 0049 711 685-63721
joerg.metzger@iswa.uni-stuttgart.de

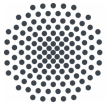
Studiengangsmanagement Andreas Sihler
Telefon: 0049 711 685-65498
andreas.sihler@umw.uni-stuttgart.de



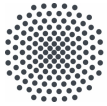
1 QUALIFIKATIONSZIELE

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Umweltschutztechnik

- haben die im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten weiter vertieft und verfügen damit über ein vertieftes Fach- und Methodenwissen und größere Sicherheit in dessen Anwendung, so dass sie auch komplexere Probleme und Aufgabenstellungen in der Umweltschutztechnik wissenschaftlich beschreiben, analysieren, bewerten und erfolgreich lösen können,
- sind in der Lage, potenzielle und bereits vorhandene Umweltschäden zu erkennen, zu untersuchen und zu bewerten,
- können geeignete Konzepte, Methoden und Verfahren zur Vermeidung und Behebung von Umweltschäden entwickeln und anwenden,
- können auf nationaler und internationaler Ebene mit Spezialisten über Fachbereichsgrenzen hinweg kommunizieren und zusammenarbeiten, um mit diesen im Team Probleme und Aufgabenstellungen im Bereich Umwelttechnik zu bearbeiten und zu lösen,
- verfügen über eine selbständige, verantwortungsbewusste wissenschaftliche Arbeitsweise,
- haben durch die fachübergreifenden Schlüsselqualifikationen eine ausgeprägte soziale Kompetenz und sind sich ihrer gesellschaftlichen und ethischen Verantwortung bewusst,
- verstehen die mathematisch-naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen und technischen Zusammenhänge umweltrelevanter Prozesse und verfügen je nach fachlicher Ausrichtung, d.h. Wahl der Masterfächer, über vertieftes theoretisches und methodisches Fachwissen auf folgenden ausgewählten Gebieten der Umweltschutztechnik:
 - Abfalltechnik
 - Abfallwirtschaft
 - Abwassertechnik
 - Chemische und Biologische Verfahrenstechnik
 - Eisenbahnwesen und öffentlicher Verkehr
 - Erneuerbare Energien
 - Feuerungs- und Kraftwerkstechnik
 - Gebäudeenergetik
 - Gewässerschutz und Wasserwirtschaft
 - Hydrologie

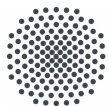


- Industrielle Wassertechnologie
- Kontinuumsmechanik und Numerik
- Kraftfahrzeug und Emissionen
- Luftqualität in Umgebung und Innenräumen
- Luftreinhaltung, Abgasreinigung
- Mechanische Verfahrenstechnik
- Naturwissenschaften
- Energieeffizienz
- Rationelle Energieanwendung
- Schall- und Schwingungsschutz
- Straßenplanung und Straßenbau
- Strömung und Transport in porösen Medien
- Thermische Verfahrenstechnik
- Umweltmesswesen
- Umweltplanung
- Umweltschutz in der Energieerzeugung
- Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
- Wasserversorgung und Wassergütewirtschaft



ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT

Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester. Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Module beträgt 120 ECTS-Credits. Davon entfallen 30 ECTS-Credits auf die Masterarbeit und 90 ECTS-Credits auf Studien- und Prüfungsleistungen während des Studiums. Für jedes Modul sind im Modulhandbuch die Anzahl der Leistungspunkte und Semesterwochenstunden sowie die Präsenzzeit und die Zeit für das Selbststudium angegeben. Die Präsenzzeit errechnet sich aus den Semesterwochenstunden (SWS) der regelmäßig stattfindenden Lehrveranstaltungen und der Anwesenheitszeit bei Exkursionen und Praktika. Die Zeit für das Selbststudium ergibt sich aus dem für eine Lehrveranstaltung anfallenden zeitlichen Aufwand für die Vor-, Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung oder entspricht dem zeitlichen Aufwand für die Erstellung von Berichten zu Laborpraktika oder für die Erarbeitung von Projektarbeiten. Die Anzahl der Semesterwochenstunden und die Aufteilung der Stunden in Präsenzzeit und Selbststudium hängen von der Wahl der Vertiefungs- und Spezialisierungsmodule ab. Die Anzahl der Leistungspunkte ist ein Maß für die Arbeitsbelastung einer bzw. eines durchschnittlich begabten Studierenden. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden (à 60 min) und berücksichtigt die Präsenzzeit und das Selbststudium. Die Leistungspunkte werden als Gewichtungsfaktoren für die Bildung der Gesamtnote verwendet. Je Semester sind durchschnittlich 30 ECTS-Credits zu erwerben. Die Lehrveranstaltungen des Masterstudiengangs sind mehrheitlich in Modulen à 6 ECTS-Credits zusammengefasst. Daneben gibt es in beschränkter Anzahl Wahl- oder Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 3 ECTS-Credits, als BSL oder als USL abgeschlossen werden, deren Prüfungen (bei Nichtbestehen) beliebig oft wiederholbar sind.

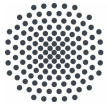


LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE

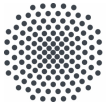
Das Lehrangebot im Masterstudiengang Umweltschutztechnik besteht aus Vorlesungen, Übungen, Labor- und Industriepraktika, Planungsarbeiten, Projekten, Geländeübungen mit praxisrelevanten Fallstudien, Exkursionen zu umwelttechnischen Anlagen, zu Unternehmen und zu Veranstaltungen und Fachmessen (z.B. IFAT, ENTSORGA,ACHEMA etc.) und schließlich der Masterarbeit. Ziel ist dabei, Lernen, Lehren und Prüfen inhaltlich und methodisch stark an Kompetenzen, die der umweltingenieurwissenschaftlichen Praxis entsprechen, auszurichten.

Es müssen drei der 27 angebotenen Masterfächer und daraus dann jeweils drei Module - zwei Vertiefungsmodule und ein Spezialisierungsmodul - gewählt werden. Der/die Studierende kann mit der Wahl entscheiden, ob sein Studienprofil enger oder breiter gefasst sein soll, d.h. stärker auf eine der sechs Studienrichtung spezialisiert oder generalistischer, durch Modulwahl aus verschiedenen Studienrichtungen. Manche Module kommen in mehreren Masterfächern vor. Die Zuordnung zur Kategorie Vertiefungs- bzw. Spezialisierungsmodul kann sich dabei unterscheiden, ein Modul kann also Vertiefungs- oder Spezialisierungsmodul sein, je nach Masterfach. Frei wählbar sind weitere fünf Module aus dem verbliebenen Gesamtangebot aller Module sowie ein bzw. zwei Module (insgesamt 6 ECTS-Credits) aus dem fachübergreifenden SQ-Bereich. Insgesamt entspricht dies einem Umfang von 90 ECTS-Credits, wovon mindestens 54 ECTS-Credits aus dem Bereich der Vertiefungsmodule und 30 ECTS-Credits aus dem Bereich der Spezialisierungsmodule kommen müssen. Um die Flexibilität in der Gestaltung des Studiums weiter zu erhöhen, können mit Genehmigung des Prüfungsausschusses auch Module aus anderen Studiengängen (sowie Bachelormodule) absolviert werden. Um eine größere Nähe zur späteren Berufspraxis herzustellen, können Module im Umfang von 2 x 6 ECTS-Credits auch durch geeignete mindestens 6-wöchige Fachpraktika in der Industrie oder bei Behörden ersetzt werden. Die Anerkennung von im Ausland erbrachter Leistungen ist ebenfalls möglich. Die an den Instituten durchgeführten Praktika (z.B. Laborpraktika), die im Allgemeinen als Gruppenarbeit durchgeführt werden, dienen der Veranschaulichung und Vertiefung des theoretischen Wissens, dem Erlernen von Teamarbeit und der Erstellung von gemeinsamen Ergebnisberichten. Viele Lehrveranstaltungen werden durch moderne Methoden der Lehre unterstützt, durch z.B. Online-Übungen, Gruppenübungen und -arbeiten am PC. Unterrichtsmaterialien und Skripte werden überwiegend online (meist in ILIAS) zur Verfügung gestellt.

Der Studiengang ist stärker forschungsorientiert. Ein großer Teil der im Studium enthaltenen Lehrveranstaltungen wird in enger Anlehnung an die Forschungsaktivitäten der beteiligten Institute durchgeführt, so dass stets neueste Erkenntnisse aus der Forschung in die Lehre einfließen können. Durch die Bearbeitung von Fragestellungen aus aktuell laufenden Forschungsprojekten, in Seminar- und Projektarbeiten sowie während der Masterarbeit erlernen die Studierenden selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten. Ein wichtiger Teil von Projektarbeiten sind Literaturrecherchen, in denen der Bezug der Ergebnisse der eigenen Arbeit zum aktuellen Stand der Forschung hergestellt wird. In der Masterarbeit zeigen die Studierenden, dass sie selbständig wissenschaftlich arbeiten können. Mit Hilfe des im Studium er-



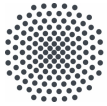
worbenen Wissens und den Methoden sind sie in der Lage, negative Folgen des menschlichen Handelns auf die Umwelt zu erkennen, deren Ursachen und Einflussgrößen zu definieren und zu analysieren, Strategien und Techniken zur Prävention und Nachsorge zu erarbeiten und diese auch in die Praxis umzusetzen. Das Gesamtergebnis der Arbeit muss anschaulich und verständlich in Form eines Seminarvortrags präsentiert werden. Die Möglichkeit, die Bachelorarbeit in Forschungsprojekte, die viele am Studiengang beteiligte Institute auch in Zusammenarbeit mit Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Industrie durchführen, einbinden zu können, garantiert Praxisnähe und -relevanz.



TÄTIGKEITFELDER

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges Umweltschutztechnik sind in vielen bedeutenden Wirtschaftszweigen (Verkehr, Industrie, öffentlichen Bereich, Dienstleistungssektor,...) beschäftigt und arbeiten beispielsweise als

- Anlagen- und Systemplanerinnen und -planer in Ingenieurbüros, in mittelständischen Unternehmen sowie Industrieunternehmen
- Ingenieurinnen und Ingenieure in Entwicklungs- und Forschungsabteilungen der Industrie
- Betriebsingenieurinnen und -ingenieure in der Industrie
- Beratungsdienstleister
- Umweltschutzbeauftragte oder Qualitätsmanagerinnen und -manager in der Industrie
- Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter von umwelttechnischen Anlagen
- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in internationalen, nationalen und lokalen Behörden oder Ämtern im Bereich der Planung, Genehmigung und Überwachung von Anlagen bzw. dem Vollzug der Umweltgesetzgebung
- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bzw. Gutachterinnen und Gutachter in Prüf- und Messinstituten
- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in nationalen und internationalen Organisationen, z.B. bei der Entwicklungszusammenarbeit
- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Hochschulen und Forschungseinrichtungen (auch im Rahmen einer Doktorarbeiten, für die der Masterabschluss die Grundlage bildet)



CHARAKTERISTIKA

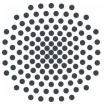
An der Universität Stuttgart sind die für den Ingenieurstudiengang Master Umweltschutztechnik benötigten natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fachgebiete vertreten: allgemeiner Umweltschutz, Umwelttechnik, Abfallwirtschaft und Ressourcenschutz, Luftreinhaltung, Wasser, Energie, Fahrzeug und Umwelt, Verkehr und Umwelt, Umweltverfahrens- und Prozesstechnik sowie technische Biologie, Landschaftsplanung, Naturschutz, Umwelt- und Raumplanung. Ergänzt wird die natur- und ingenieurwissenschaftliche Ausbildung durch weitere Module aus dem Bereich der fachübergreifenden Schlüsselqualifikationen. Am Studiengang sind 7 Fakultäten der Universität beteiligt; daraus ergibt sich eine enge Verzahnung mit den, teilweise auch in anderen Studiengängen angebotenen Lehrangeboten der Fakultäten. Durch die Möglichkeit, Module durch z.B. in der Industrie durchgeführte Praktika zu ersetzen, sowie durch die Einbindung in die eigene aktuelle Forschung (z.B. im Rahmen der Masterarbeit) wird ein engerer Praxis- und Forschungsbezug geschaffen.

Die Fakultät Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, die federführend Verantwortung für diesen interfakultativen Studiengang der Universität Stuttgart trägt, möchte den ingenieurwissenschaftlichen, technischen, gesellschaftlichen und ökologischen Herausforderungen dieses Jahrhunderts mit der Vision des "Green Engineering Design" begegnen. Darunter ist die Optimierung der technischen Infrastruktur (Materialien, Bauwerke, Ver- und Entsorgung, Verkehr, Energie) für eine auf dem Prinzip der Nachhaltigkeit lebenden Gesellschaft zu verstehen. Diese Themen passen hervorragend zum Struktur- und Entwicklungsplan der Universität Stuttgart (SEPUS 2008-2012), in dem vier Schwerpunktthemen der Fakultät definiert werden *Computational Mechanics*, Konstruktiver Ingenieurbau, Verkehrssysteme sowie Wasser und Umwelt - alle eingebettet in die Vision eines „Green Engineering Design“. Dies umfasst Technologiekonzepte und Technologiebewertung, Mobilität, Nachhaltige Energieversorgung und Umwelt, Gestaltung und Technologie nachhaltiger Lebensräume, Modellierung und Simulationstechnologien, die direkt als Lehrinhalte im Studiengang aufgegriffen werden.

Seit 1993 bietet die Universität Stuttgart „Umweltschutztechnik“ als Studiengang überaus erfolgreich an, ursprünglich als grundständigen Diplomstudiengang, der dann im Rahmen des Bologna-Prozesses in den Bachelor- sowie den darauf aufbauenden konsekutiven Masterstudiengang aufging. In diesen Studiengängen – Bachelor und Master - befinden sich derzeit insgesamt ca. 550 Studierende.

Die wissenschaftliche, technologische und methodische Vielfalt im Bereich Umweltschutztechnik spiegelt sich im Aufbau und der Breite und Interdisziplinarität des Masterstudiengangs Umweltschutztechnik wider. Die Kombination grundlegender Studienfächer aus dem Bauingenieurwesen, dem Maschinenbau, der Verfahrenstechnik und den Naturwissenschaften öffnen den Zugang zu einer großen Vielfalt von Kompetenzfeldern. Im Studiengang engagieren sich ca. 30 Institute aus sieben verschiedenen Fakultäten der Universität Stuttgart.

Seit Jahren zeichnet sich eine Fachkräftelücke im Ingenieurbereich ab. Obwohl momentan offensichtlich eine Trendwende geschafft ist (Die Welt v. 09.04.13: „Trendwende - Kampf

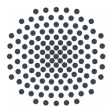


gegen den Ingenieur-Mangel zahlt sich aus“), wird spätestens ab 2020 wegen des demografischen Wandels und - damit verbunden - der rückläufigen Studierendenzahlen ein verstärkter Fachkräftemangel prognostiziert. Innerhalb der einzelnen Branchen und Berufsrichtungen gibt es allerdings deutliche Unterschiede.

Zu den Ingenieurinnen und Ingenieuren, bei denen der stärkste Beschäftigungsanstieg zu verzeichnen ist, gehören u.a. auch die der Umwelttechnik (Berliner Zeitung 9.4.13: „Weiter gute Berufsaussichten für Ingenieure“).

Die Erhaltung der Lebensgrundlagen der Menschheit gehört zu den größten Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte. Lokale, regionale und globale Umweltprobleme beeinträchtigen massiv unsere Lebensqualität. In weiten Teilen der Erde führen Hunger, Armut und Elend zu ökologisch nachteiligen Verhaltensweisen, kurzfristige und kurzsichtige wirtschaftliche Interessen zu Umwelterstörungen und dem Raubbau an Ressourcen. Drängende Umweltprobleme qualitativer (z.B. Luft- und Wasser- und Bodenverschmutzung) und quantitativer Art (Verknappung von Ressourcen, Flächeninanspruchnahme, Energie) ergeben sich in erster Linie aus dem gestiegenen Lebensstandard, dem stetigen Wachstum der Weltbevölkerung und dem wirtschaftlichen Nachholbedarf bevölkerungsreicher Länder (China, Indien...).

Weltweite wirtschaftliche, politische und ökologische Forderungen zur nachhaltigen Lösung der sich dramatisch entwickelnden Umweltprobleme erfordern erhebliche Investitionen im Bereich der Umwelt- und Verfahrenstechnik. Das Marktpotenzial und die Exportchancen von deutscher Umwelttechnik sind nicht nur in schnell wachsenden Wirtschaftsräumen wie China sehr gut. Ein zentrales Wachstumsfeld für die deutsche Industrie ist die Umwelt- und Ressourcenschonung. Der Schutz von Umwelt und Klima gewinnt an Bedeutung, die Menschen müssen angesichts knapper werdender Öl- und Gasvorräte neue Quellen erschließen. Gerade deutsche Unternehmen machen sich für den Klimaschutz stark und sind bei Technologien und Produkten für den Klimaschutz auf den Weltmärkten führend. Das sollte auch trotz der akuten wirtschaftlichen Probleme so bleiben. Umweltschutz hat Querschnittscharakter und lässt sich nicht auf eine Teilmenge der Wirtschaft beschränken. So umfasst die Umweltwirtschaft all jene Unternehmen, die Güter und Dienstleistungen zur Vermeidung, Verminderung und Beseitigung von Umweltbelastungen und zur Steigerung der Ressourceneffizienz anbieten. Umweltschutztechnik erstreckt sich auf so unterschiedliche Bereiche wie Abfallwirtschaft und Recycling, Gewässerschutz und Abwasserbehandlung, Luftreinhaltung, Lärminderung, erneuerbare Energien, rationelle Energienutzung, Klimaschutz sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Ein wesentlicher Anteil entfällt dabei auf umweltfreundliche Güter und Dienstleistungen des so genannten *integrierten Umweltschutzes*, der nicht erst am Ende des Produktionsprozesses ansetzt, sondern versucht, von vornherein die Schadstoffbelastung oder den Ressourcenverbrauch zu verringern. Die Produktion an Umweltschutzgütern und -dienstleistungen beträgt mittlerweile fast 76 Milliarden Euro und mit einem Welthandelsanteil von 15,4 % liegt Deutschland auf einem Spitzenplatz bei deren Export (Umweltwirtschaftsbericht 2011 von BMU und Umweltbundesamt). Deutsche Umweltschutzgüter sind nicht nur in bestimmten Sparten oder Regionen gefragt und die Umweltwirtschaft ist eine Querschnittsbranche mit knapp 2 Millionen Beschäftigten. In praktisch allen Weltregionen und dort jeweils durchgängig in allen Umweltbereichen ist die deutsche Umweltwirtschaft überdurchschnittlich wettbewerbsfähig. Deutsche Unternehmen sind nicht nur



in den stark entwickelten Industrieländern präsent, sondern auch auf den dynamisch wachsenden Märkten der Schwellenländer mit hohem Bedarf an innovativen Umweltschutzlösungen. Dazu muss intensiv und kontinuierlich geforscht werden.

Zur Lösung all dieser komplexen Probleme und zum Erreichen eines umweltverträglichen Wachstums werden gut ausgebildete, interdisziplinär denkende Ingenieurinnen und Ingenieure mit naturwissenschaftlichen, technischem sowie sozial- und umweltpolitischen sowie umweltrechtlichem Verständnis benötigt.

Viele Dozenten des Studienganges sind Mitglied in Fachausschüssen einschlägiger Fachverbände (z.B. der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., DWA) oder Normenausschüssen (z.B. DIN), Lehrbeauftragte kommen von bedeutenden Firmen und Ingenieurbüros der Region. Dadurch können ständig aktuelle und praxisnahe Inhalte in die Lehrveranstaltungen einfließen. Diese wertvollen Erfahrungen fanden bereits bei der Konzeption des Studienganges Berücksichtigung - insbesondere im Hinblick auf die beruflichen Anforderungen an die zukünftigen Absolventen.

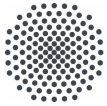
Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges besitzen eine generalistische Ingenieurausbildung, die auf einigen wichtigen Gebieten der Umweltschutztechnik vertieft ist und mit der sie die komplizierten und komplexen Zusammenhänge der Ursachen und Wirkungen von Umweltproblemen analysieren und verstehen können, um darauf aufbauend Lösungen zu erarbeiten.

Bedarf für diese Umweltschutztechnikerinnen und -techniker besteht im Bereich der Forschung und Entwicklung, der Industrie, im Dienstleistungssektor und bei der Öffentlichen Hand. Ein Feedback auf Lehrinhalte und deren Nutzen im beruflichen Alltag gibt das alljährliche Jahrestreffen des erfreulich aktiven Alumni-Vereins der Umweltschutztechniker, Kontakt e.V., bei dem Absolventen über ihre Arbeitsstelle und Erfahrungen während der ersten Berufsjahre berichten. Danach erwarten Unternehmen neben breitem Fachwissen insbesondere die Fähigkeit zu selbständigem Arbeiten und zur Umsetzung der Theorie in die Praxis, Analyse- und Entscheidungsfähigkeit und Lernkompetenz.

Die Schwerpunkte des viersemestrigen Masterstudienganges Umweltschutztechnik sind über die sechs Studienrichtungen definiert, denen das Gesamtlehrangebot zugeordnet werden kann:

- Wasser (W)
- Abfall, Abwasser und Abluft (A)
- Luftreinhaltung (L)
- Verkehr (V)
- Naturwissenschaften, Verfahrenstechnik und Strömungsmechanik (N)
- Energie (E)

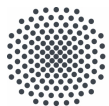
Für jede dieser Studienrichtungen werden sogenannte Masterfächer angeboten, die Vertiefungs- und Spezialisierungsmodulen in unterschiedlicher Anzahl beinhalten (A: 6, E:5, L:7, V:6, N:7, W:7). Die Studierenden müssen drei dieser Masterfächer absolvieren, aus deren Modulangebot jeweils zwei Vertiefungs- und ein Spezialisierungsmodul zu wählen sind. Als Hilfestellung zur Wahl und bei der Profilbildung werden zwei Arten der Ausrichtungen emp-



fohlen: die *spezialisierte Ausrichtung* (Wahl von mindestens zwei Masterfächern aus einer Studienrichtung) oder *allgemeine Ausrichtung* (freie Wahl der Masterfächer aus dem Gesamtangebot der Studienrichtungen). Darüber hinaus müssen weitere Module aus dem verbliebenen Gesamtangebot aller Module gewählt werden, für deren Wahl es jedoch keine Einschränkungen gibt, sowie Module aus dem Angebot der fachübergreifenden Schlüsselqualifikationen. Um die Flexibilität in der Gestaltung des Studiums weiter zu erhöhen, können mit Genehmigung des Prüfungsausschusses auch Module aus anderen Studiengängen (auch Bachelormodule) absolviert oder Module in bestimmtem Umfang auch durch Fachpraktika ersetzt werden.

Die verschiedenen Masterfächer (zugeordnete Studienrichtung abgekürzt in Klammer; ein Masterfach kann mehr als einer Studienrichtung zugeordnet sein) werden von sieben Fakultäten der Universität Stuttgart angeboten und sind im Einzelnen:

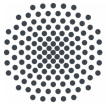
- Abfalltechnik (A)
- Abfallwirtschaft (A)
- Abwassertechnik (A, W)
- Chemische und Biologische Verfahrenstechnik (N)
- Eisenbahnwesen und öffentlicher Verkehr (V)
- Erneuerbare Energien (E)
- Feuerungs- und Kraftwerkstechnik (E)
- Gebäudeenergetik (E)
- Gewässerschutz und Wasserwirtschaft (W)
- Hydrologie II (W)
- Industrielle Wassertechnologie (A, W)
- Kontinuumsmechanik und Numerik (N)
- Kraftfahrzeug und Emissionen (L, V)
- Luftqualität in Umgebung und Innenräumen (L)
- Luftreinhaltung, Abgasreinigung (A, L)
- Mechanische Verfahrenstechnik (L, N)
- Naturwissenschaften (A, N, W)
- Rationelle Energieanwendung (E)
- Schall- und Schwingungsschutz (V)
- Straßenplanung und Straßenbau (V)
- Strömung und Transport in porösen Medien (N, W)
- Thermische Verfahrenstechnik (L, N)
- Umweltmesswesen (L, N)
- Umweltplanung (V)
- Umweltschutz in der Energieerzeugung (E)
- Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (V)
- Wasserversorgung und Wassergütewirtschaft (W)



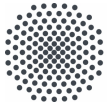
Die große Breite des Lehrangebots und die Kombination von Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften und Technik angeboten durch Fachspezialisten aus mehreren Fakultäten, die auch auf dem jeweiligen Gebiet aktuelle Forschung betreiben, verleihen dem Studiengang ein deutliches Alleinstellungsmerkmal im Vergleich zu Umweltstudiengängen an anderen Universitäten und grenzen ihn auch gegenüber „benachbarten“ Studiengängen an der Universität Stuttgart ab. Eine Besonderheit sind auch die zahlreichen Praktika (z.B. chemische und mikrobiologische Laborpraktika), in denen das Gelernte praktisch veranschaulicht und die Gruppenarbeit gefördert wird.

Am Studiengang sind folgende 28 Institute aus sieben Fakultäten der Universität Stuttgart beteiligt, deren Interessen über die Studienkommission hinaus in einer Gemeinsamen Kommission vertreten werden: Fakultät 1 Architektur und Stadtplanung: Institut für Landschaftsplanung und Ökologie (ILPÖ). Fakultät 2 Bau- und Umweltingenieurwissenschaften (federführend verantwortlich für den Studiengang Umweltschutztechnik): Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft (ISWA) mit den Lehrstühlen für Siedlungswasserwirtschaft und Wasserrecycling, Abfallwirtschaft und Abluft sowie Hydrochemie und Hydrobiologie in der Siedlungswasserwirtschaft, Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen (IEV), Institut für Geotechnik (IGS), Institut für Mechanik (Bauwesen) (MIB): Lehrstuhl 1 (Materialtheorie im Ingenieurwesen) und Lehrstuhl 2 (Kontinuumsmechanik), Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung (IREUS), Institut für Straßen- und Verkehrswesen (ISV) mit den Lehrstühlen für Straßenplanung und Straßenbau und Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik, Institut für Wasserbau (IWS) mit den Lehrstühlen für Wasserbau und Wassermengenwirtschaft, Hydromechanik und Hydrosystemmodellierung sowie Hydrologie und Geohydrologie, Institut für Werkstoffe im Bauwesen (IWB), Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart/Otto-Graf-Institut (FMPA), Lehrstuhl für Bauphysik (LBP). Fakultät 3 Chemie: Institut für Anorganische Chemie (IAC), Institut für Organische Chemie (IOC). Fakultät 4 Energie-, Verfahrens- und Biotechnik: Institut für Bioverfahrenstechnik (IBVT), Biologisches Institut (BI), Institut für Chemische Verfahrenstechnik (ICVT), Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik (IFK), Institut für Mechanische Verfahrenstechnik (IMVT), Institut für Technische Thermodynamik und thermische Verfahrenstechnik (ITT), Institut für Technische Verbrennung (ITV), Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (ITW). Fakultät 7 Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik: Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik (IAM), Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen (IVK). Fakultät 8: Mathematik und Physik: Institut für Halbleiteroptik und Funktionelle Grenzflächen, Institut für Geometrie und Topologie (IGT). Fakultät 10 Wirtschafts- und Sozialwissenschaften: Institut für Sozialwissenschaften (SOWI) - Abteilung für Technik- und Umweltsoziologie (SOWI V), Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht (IVR) - Abteilung für Wirtschaftspolitik und Öffentliches Recht.

Neben den Hochschulkooperationen, die von der Universität Stuttgart studiengangsübergreifend geführt werden (derzeit 359) und die die Grundlage für die internationale Zusammenarbeit in Lehre und Forschung bilden - aber auch für Marketingaktivitäten für die Studiengänge genutzt werden-, haben die am Studiengang beteiligten Institute zahlreiche Partnerschaften und Kooperationen mit ausländischen Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen. Die am Studiengang beteiligten Dozenten und Institute pflegen darüber hinaus enge Koope-



rationen mit Unternehmen, Kommunen, Behörden und Verbänden und arbeiten mit diesen in zahlreichen Projekten zusammen. Daneben kommen Lehrbeauftragte bzw. Honorarprofessoren auch direkt aus der Industrie und dem Ingenieurdienstleistungssektor. Die innovative und wirtschaftsstarke Region Stuttgart bietet für die Studierenden beste Möglichkeiten, Masterarbeiten unter fachlicher Betreuung der Dozenten auch außerhalb der Universität anzufertigen. Auch die Bedingungen bei der Wahl ihrer beruflichen Tätigkeit sind damit für die Absolventinnen und Absolventen prinzipiell sehr gut. Daneben stehen die Institute und der Studiengang als solches auch in engem Kontakt mit außerhochschulischen Forschungszentren oder Netzwerken, wie dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik, dem Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik, dem Kompetenzzentrum Umwelttechnik der Region Stuttgart– KURS e.V. sowie dem Karlsruher Institut für Technologie - KIT.



INTERNATIONALITÄT

Der Masterstudiengang Umweltschutztechnik ist aufgrund der Unterrichtssprache Deutsch vorwiegend auf Studentinnen und Studenten aus deutschsprachigen Ländern ausgerichtet, wobei aber die Teilnahme von internationalen Studierenden erwünscht ist.

Auslandaufenthalte sind nicht vorgeschrieben. Durch eine große Zahl internationaler Kooperationen der Universität Stuttgart, z. B. über das europäische ERASMUS-Programm, besteht für die Studierenden aber die Möglichkeit, einen Teil der Module oder die Masterarbeit im Ausland zu absolvieren. Unterstützung erfahren ausländische Studierende und „Outgoings“ durch das Akademische Auslandsamt der Universität, aber auch durch engagierte Dozentinnen und Dozenten. Die Fakultät hat Kooperationsabkommen mit 30 Universitäten in 15 europäischen Ländern (Stand Dezember 2013, (siehe

http://www.ia.uni-stuttgart.de/asb/studieren_im_ausland/europa/studenten/erasmus/fakultaeten/ERASMUS_Fakultaet_02.pdf), wodurch Studierende ebenfalls ein gefördertes Auslandsstudium absolvieren können (direkte Kooperationen existieren z.B. zur Universität Utrecht, Niederlande, der Universität in Bergen, Norwegen, und der Politechnika Gdanska in Polen). Weitere intensive Partnerschaften bestehen bspw. mit der Chalmers University of Technology, Göteborg, auf dem Gebiet Energie und mit der University of Waterloo auf dem Gebiet Wasser. Im Rahmen von ISAC – Improving Skills Across Continents gibt es Kooperationen mit 10 brasilianischen Universitäten. Einige Professoren unterhalten ferner Kontakte mit Universitäten innerhalb und außerhalb Europas (z.B. Curitiba, Brasilien), wodurch auch die Möglichkeit zum Austausch gegeben ist.

In der Regel werden Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache abgehalten, es gibt aber auch einige Module, die in Englisch angeboten werden. Die Studien- und/oder Prüfungsleistung wird in diesem Fall in der Regel in der entsprechenden Fremdsprache erbracht. Die im Ausland belegten Module werden anerkannt, sofern dies vorher mit den Modulverantwortlichen bzw. dem Prüfungsausschuss an der Universität Stuttgart abgestimmt wurde. Ausländischen Austauschstudierenden können im Benehmen mit dem Prüfer Prüfungen zu Ende der Vorlesungszeit absolvieren.

Double-Degrees oder Joint-Degrees gibt es bislang nicht und sind auch nicht geplant.