



Universität Stuttgart

**Studiengangprofil
Air Quality Control, Solid
Waste and Waste Water
Process Engineering
(WASTE), M.Sc.**

an der Universität Stuttgart

Stand WS 2016/17

Fakultät Energie-, Verfahrens- und Biotechnik
Universitätsbereich Vaihingen
Pfaffenwaldring 9
70569 Stuttgart



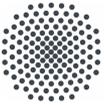
Inhaltsverzeichnis

QUALIFIKATIONSZIELE	3
ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT	5
LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE	7
TÄTIGKEITSFELDER.....	9
CHARAKTERISTIKA	10
INTERNATIONALITÄT	15

Kontakt

Studiendekan/in Prof. Andreas Kronenburg
Institut für Technische Verbrennung
Herdweg 51
70174 Stuttgart
Phone +49 711 685-65635
Fax +49 711 685-55635
kronenburg[at]itv.uni-stuttgart.de

Studiengangsmangement Dr.-Ing. Carolina Acuña Caro
Pfaffenwaldring 23
70569 Stuttgart
Phone +49 711 685 68947
Fax +49 711 685 68277
info[at]waste.uni-stuttgart.de



QUALIFIKATIONSZIELE

Das Profil des Masterstudiengangs *WASTE* ist weitestgehend forschungsorientiert ausgeprägt und richtet sich insbesondere an internationale Studierende, die ihre Fachkenntnisse in der Luftreinhaltung, Abfall- und Abwassertechnik vertiefen wollen.

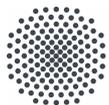
Die Studierenden weisen in der Regel einen qualifizierten Bachelorabschluss vor, den sie an einer ausländischen Hochschule, an einer deutschen Universität oder an einer gleichgestellten Hochschule in einem der Studiengänge *Bauingenieurwesen*, *Chemieingenieurwesen*, *Maschinenbau*, *Umwelttechnik*, *Verfahrenstechnik* oder in einem fachverwandten Studiengang erworben haben.

Die im Masterstudiengang *Air Quality Control, Solid Waste and Waste Water Process Engineering (WASTE)* ausgebildeten Ingenieurinnen und Ingenieure

- haben vertiefte Kenntnisse über Luftreinhaltung, Abfalltechnik, Abfallwirtschaft, Abwassertechnik und Umweltverfahrenstechnik und verstehen die dabei grundlegenden natur- und ingenieurwissenschaftlichen Zusammenhänge.
- kennen sowohl die Möglichkeiten und Strategien zur Vermeidung von Luftschadstoffen, Abfällen und Abwasser, als auch die Konzepte und Verfahren zu deren Verwertung und Behandlung und können diese zielgerichtet planen und umsetzen.
- sind in der Lage dazu, potenzielle und tatsächliche Umweltschäden zu erkennen und diese kritisch zu bewerten.
- verfügen über die ingenieurwissenschaftliche Fertigkeit zur Entwicklung, Konzeption und zum Betrieb von Anlagen und kennen dabei zugleich die nicht-technischen Auswirkungen ihrer Tätigkeit.
- können komplexe Fragestellungen konstruktiv bearbeiten und haben gelernt, hierfür Erkenntnisse und Methoden des Fachs zielorientiert einzusetzen.
- können Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse vor dem Hintergrund kultureller, wirtschaftlicher und politischer Rahmenbedingungen bedarfsgerecht kommunizieren und im Team bearbeiten.
- können im internationalen Kontext mit Spezialisten verschiedener Disziplinen zusammenarbeiten.
- sind fähig, die erworbenen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Abstraktion, Formulierung und Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Forschung und Entwicklung, in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf weiterzuentwickeln.



- können analytische, modellhafte und experimentelle Untersuchungen planen und durchführen. Dabei bewerten sie Daten kritisch und ziehen daraus die notwendigen Schlussfolgerungen.



ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT

Der Masterstudiengang *WASTE* ist auf vier Semester ausgelegt. Er erlaubt einen Studienbeginn nur zum Wintersemester.

Das Studiengangskonzept umfasst Pflichtmodule (Compulsory Modules), Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit in zwei von drei wählbaren Spezialisierungsrichtungen (Core Modules in den Specialized Areas im 2. Semester), Wahlmodule (Electives), eine optionale Studienarbeit (Student Research Project) sowie diverse Laborpraktika (Practical Work) und optional ein Industriepraktikum (Industrial Internship). Mit der Masterarbeit (Master Thesis) absolvieren die Studierenden schließlich den M.Sc. *WASTE*.

Die in vier Semestern zu erreichenden 120 Leistungspunkte (LP) sind in der Regel auf 30 LP je Semester ausgelegt. Abweichungen um 10% sind gestattet, wodurch die Studierenden je nach Wahlmöglichkeit auf eine von 30 LP divergierende Punkteanzahl kommen können.

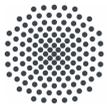
Die Makrostruktur zeigt eine empfohlene Ausgestaltung des individuellen Studienablaufs.

Die Heterogenität in den Bildungsbiografien der internationalen Studierenden macht es erforderlich, ein einheitliches Wissensniveau zu etablieren. Dies erfolgt mit den Pflichtmodulen (Compulsory Modules) des 1. Semesters sowie einem weiteren Pflichtmodul im zweiten Semester. Es handelt sich hierbei um Lehrveranstaltungen, im Zuge derer Grundlagenkenntnisse in den Bereichen der Luftreinhaltung, der Abfall-, Abwasser- und Verfahrenstechnik vermittelt werden.

Das Konzept des M.Sc. *WASTE* sieht ferner das Erreichen von mindestens Sprachniveau A2 gemäß des *Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen* vor. Hierfür ist ein vorbereitender sechswöchiger Deutschintensivkurs zu besuchen, der vor Beginn des 1. Semesters angeboten wird. Zusätzlich sind zwei semesterbegleitende Deutschkurse verpflichtend, für deren erfolgreiche Teilnahme 2 x 3 LP vergeben werden.

Deutsche Studierende bzw. Studierende mit ausreichenden Deutschkenntnissen hingegen, können sich von den Deutschkursen befreien lassen und müssen alternativ dazu zwei fachübergreifende Schlüsselqualifikationen (je 3 LP) aus dem Katalog der Universität Stuttgart (Kompetenzbereiche: „Methodische Kompetenzen“, „Soziale Kompetenzen“, „Kommunikative Kompetenzen“, „Personale Kompetenzen“, „Recht, Wirtschaft, Politik“ und „Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen“) wählen.

Die Arbeitslast reflektiert den durchschnittlichen Zeitaufwand der Studierenden, der nötig ist, um ein Modul erfolgreich abzuschließen und ist zusammengesetzt aus der Summe der Präsenz- und Selbststudiumszeiten aller Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Präsenzzeit errechnet sich aus den Semesterwochenstunden (SWS) der regelmäßig stattfindenden Lehrveranstaltungen und dem Stundenaufwand für die Anwesenheit bei Exkursionen und Praktika. Die Zeit für das Selbststudium hingegen ergibt sich aus dem zeitlichen Aufwand für die Vor- und Nachbearbeitung sowie Prüfungsvorbereitung zu den jeweiligen Modulen. Hinzuzurechnen ist der zeitliche Aufwand für die Erstellung von Berichten für Laborpraktika oder für die Erarbeitung von Planungsaufgaben und Studienarbeiten.



Macrostructure M.Sc. WASTE

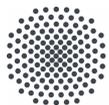
Universität Stuttgart, Stand 10.12.2014

1st Semester	2nd Semester	3rd Semester	4th Semester	Legend
Compulsory Module(s) 6 Credits	Compulsory Module(s) 6 Credits			Advanced Modules 36 Credits
Compulsory Module(s) 6 Credits	Core Module (s) 6 Credits	Elective Module(s) 3 credits		Specialized Area 18 Credits
Compulsory Module(s) 6 Credits	Practical Work 3 credits	Elective Module(s) 6 credits		
Compulsory Module(s) 6 Credits		OR Industrial Internship* (5 weeks) 6 credits		
Compulsory Module(s) 6 Credits	Core Module (s) 6 Credits	Elective Module(s) 3 credits		Specialized Area 18 Credits
	Practical Work 3 credits	Elective Module(s) 6 credits		
		OR Industrial Internship* (6weeks) 6 credits		
	*In one of the two specialized areas			
	Elective Module(s) 3 or 6 Credits	OR Elective Module(s) 3 or 6 Credits		Elective Modules 12 Credits
	OR	OR Industrial Internship (5 weeks) 6 Credits		
	Student Research Project 12 Credits	OR Student Research Project 12 Credits		
German Course 3 LP	German Course 3 LP			German Course OR Key Qualifications 6 Credits
	OR			Either: 6 Credits German Courses, OR 3 Credits German Course + 3 Credits Key Qualifications, OR 6 Credits Key Qualifications
	Key Qualifications 3 LP	Key Qualifications 3 LP		
			Master Thesis 30 LP	Master Thesis 30 Credits
Total: 33 Credits	Total: 27 Credits	Total: 30 Credits	Total: 30 Credits	

Total Credits = 120 (numbers stand for credits per module per semester)

(ECTS)

Abb.1: Makrostruktur Masterstudiengang WASTE



LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE

Der M.Sc. *WASTE* zeichnet sich nicht nur durch die direkt zugeordneten Universitätsinstitute aus, sondern unterstreicht die Spitzenposition in Forschung und Ausbildung durch eine ausgeprägte Vernetzung mit anderen Instituten derselben Fakultät, mit anderen Fakultäten und weiteren universitären und außeruniversitären Institutionen. Die An-Institute und kooperierenden Forschungseinrichtungen sowie Technologietransferzentren, die in Personalunion von Professoren des Bereichs geleitet werden, ermöglichen es darüber hinaus, die Forschungs- und Ausbildungsaktivitäten der Abfall-, Abwasser- und Umwelttechnik eng mit anderen Forschungsinitiativen zu verbinden und im Außenfeld der Universität zu verankern.

Der Praxisbezug steht bei allen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen stets im Vordergrund und wird bereits bei der Berufung der Professoren berücksichtigt. Diese weisen in der Regel eine mehrjährige Berufserfahrung in verantwortungsvollen Positionen in der Industrie auf, wodurch die dort vorherrschende Vorgehens- und Denkweise in der Ausbildung verankert wird. Dieser Hintergrund erleichtert zugleich die projektbasierte Zusammenarbeit mit der Industrie im Drittmittelbereich, bei der es auf ein tiefes Verständnis der Anforderungen in der Praxis ankommt. Die überwiegende Zahl der beteiligten Dozenten im Masterstudiengang *WASTE* bringt diesen industriepraktischen Bezug mit und ist an den Instituten in Forschungsprojekte eingebunden.

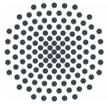
Neben Berufenen aus der industriellen Geschäftswelt, erweitert sich die Palette der im M.Sc. *WASTE* dozierenden Professoren auf externe Lehrbeauftragte und Vertreter der umwelttechnischen Wirtschaft. Einerseits resultiert daraus eine systemische Ergänzung des Lehrangebots und andererseits wird Studierenden der gezielte Einblick in die Arbeitspraxis ermöglicht und die Gelegenheit zur Kontaktabahnung mit potentiellen Arbeitgebern geboten. Die einzelnen Institute, wie auch die Lehrbeauftragten selbst, bieten innerhalb ihrer Module zahlreiche Exkursionen zu Industriestandorten an, um das theoretische Fachwissen an konkreten Beispielen vor Ort (z.B. in Klärwerken, Zementwerken, Raffinerien, etc.) praktisch zu veranschaulichen. Neben Exkursionen zu umwelttechnischen Anlagen, Unternehmen und Messen (z.B. IFAT, Entsorga, Achema) sowie klassischen Lehrveranstaltungen sind beispielsweise Kolloquien zur Förderung des fachlichen Gedankenaustauschs (z.B. IAHR-BW Young Professional Network's Annual Colloquium) oder Seminare im Curriculum verankert, in denen aktuelle Forschungsarbeiten und Industrieprojekte vorgestellt und besprochen oder konkrete Fallstudien von den Studierenden interaktiv diskutiert werden. Dadurch erhalten diese von Beginn ihres Studiums an umfassende Einblicke in die vielfältigen Themen der Fachbereiche und erlernen bzw. intensivieren die Fähigkeit zur kritischen Einschätzung fachspezifischer Probleme.

Die vorgesehenen Schlüsselqualifikationen erlauben den Studierenden fachübergreifende Kenntnisse aus den Bereichen „Methodische Kompetenzen“, „Soziale Kompetenzen“, „Kommunikative Kompetenzen“, „Personale Kompetenzen“, „Recht, Wirtschaft, Politik“ und



„Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen“ zu erwerben. Durch eine zielgerichtete Wahl aus dem Modulkatalog können die Anforderungen und Erwartungen im späteren Berufsleben antizipiert und die erlernten Kompetenzen in künftigen beruflichen Situationen und Funktionen flexibel und innovatorisch eingesetzt werden.

Während der Studien- und Masterarbeit an den Instituten arbeiten die Studierenden meist unmittelbar an aktuellen Projekten aus Wissenschaft und Forschung mit. Fachspezifische Problemstellungen müssen innerhalb der vorgegebenen Frist selbstständig bearbeitet und die Ergebnisse sachgerecht dargestellt werden. Durch die zahlreiche Industriekooperationen der jeweiligen Institute wird ferner der Dialog mit Projektpartnern ermöglicht und Studierende an projektbezogenen Aufgabenstellung herangeführt.



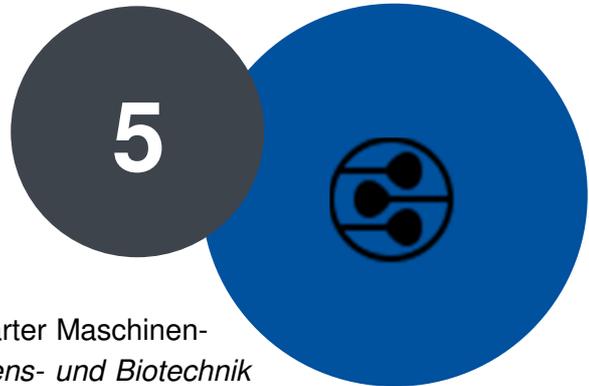
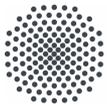
TÄTIGKEITSFELDER

- Anlagen- und Systemplaner in Ingenieurbüros, in mittelständischen Unternehmen sowie großindustriellen Betrieben
- Ingenieure in Entwicklungs- und Forschungsabteilungen der Industrie
- Umweltschutzbeauftragte oder Qualitätsmanager in der Industrie
- Betriebsleiter von umwelttechnischen Anlagen
- Gutachter in Prüf- und Messinstituten
- Mitarbeit bei oder Leitung von Entwicklung und Vollzug der Umweltgesetzgebung in internationalen, nationalen und lokalen Behörden oder Ämtern
- Experten in nationalen und internationalen Organisationen z. B. bei der Entwicklungszusammenarbeit
- Wissenschaftler in Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Durch Absolvieren des Masterstudiengangs *WASTE* werden Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt, die u.a. zu folgenden Qualifikationen führen:

- Konzipieren, berechnen, auslegen, planen, entwerfen, entwickeln, gestalten, abwickeln und überwachen von abfall- und abwassertechnischen Anlagen
- Zur universitären und institutionellen Forschung

Der Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) ermöglicht den Zugang zur Promotion, so dass diese von einem nicht unerheblicher Teil der Absolventinnen und Absolventen nach dem Studium angestrebt wird.



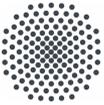
CHARAKTERISTIKA

Unter dem gemeinsamen Dach „Die Fakultäten des Stuttgarter Maschinenbaus“ haben sich die beiden Fakultäten *Energie-, Verfahrens- und Biotechnik* (Fakultät 4) sowie *Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik* (Fakultät 7) etabliert. Die Fakultäten erachten es für zweckmäßig, zunächst einen sehr breit angelegten, grundständigen Bachelorstudiengang *Maschinenbau* oder *Erneuerbare Energien* anzubieten, der den Studierenden eine umfassende grundlagenorientierte Ingenieurausbildung auf Universitätsniveau bietet. Darüber hinaus werden bedarfs- und angebotsorientiert zusätzliche Spezialstudiengänge ggf. gemeinsam mit weiteren beteiligten Fakultäten angeboten. Im Masterbereich hingegen streben beiden Fakultäten eine umfangreiche Ausweitung des Lehrangebots mit verbesserten Differenzierungsmöglichkeiten an:

Bachelor-Studiengänge	Master-Studiengänge
Maschinenbau	Maschinenbau Maschinenbau/Produktentwicklung u. Konstruktionstechnik Maschinenbau/Werkstoff- u. Produktionstechnik Maschinenbau/Mikrotechnik, Gerätetechnik u. Technische Optik
Erneuerbare Energien	Energietechnik
Fahrzeug- und Motorentechnik	Fahrzeug- und Motorentechnik
Technologiemanagement	Technologiemanagement
Mechatronik	Mechatronik
Technische Kybernetik	Technische Kybernetik
Medizintechnik	Medizintechnik
Verfahrenstechnik	Verfahrenstechnik
Technische Biologie	Technische Biologie
	WASTE

Neben den breit angelegten und grundlagenorientierten Bachelorstudiengängen, bieten die beiden Fakultäten des Maschinenbaus die Möglichkeit an, sich in einer der oben genannten Richtungen durch Wahl eines entsprechenden Masterstudiengangs zu vertiefen. Der Masterstudiengang WASTE setzt ein Bachelorstudium in *Environmental, Chemical, Mechanical, Civil oder Process Engineering* bzw. verwandten Fächern voraus.

Zahlreiche Vorlesungen und Lehrveranstaltungen sowie Exkursionen des Studiengangs WASTE sind ebenfalls Bestandteil in den Curricula anderer Studiengänge. Zu nennen sind beispielsweise Masterstudiengänge *Umweltschutztechnik, Energietechnik, Verfahrenstech-*



nik, Maschinenbau, Water Resources Management and Engineering (WAREM), Infrastructure Planning (MIP) sowie Integrated Urbanism and Sustainable Design (IUSD).

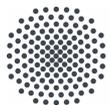
Die Vision der Universität Stuttgart ist von dem Ziel getragen, den gesamten Produktentstehungs- und -lebenszyklus von der Modellierung auf Atomebene, bis zur Verwertung und zum Recycling sowie unter Einbindung der Energie- und Stoffwandlungsprozesse zu erforschen. Davon ausgehend konzentriert sich die Universität Stuttgart auf acht interdisziplinäre Schwerpunkte, zu denen unter anderem der Bereich „Energie und Umwelt“ zu zählen ist. Demzufolge wird dem Gebiet der Umwelttechnik eine hohe und profilbildende Bedeutung zugeschrieben. Zudem ist das Thema Internationalisierung erklärtes Ziel der Universität Stuttgart. Die erfolgreiche Etablierung von internationalen Masterstudiengängen zählt hierbei zu den wichtigsten Maßnahmen.

Die Kontrolle von Luft- und Wasserverschmutzung sowie die Vermeidung und das Management von Abfällen verschiedenster Art bieten eine signifikante Chance, Treibhausgase zu reduzieren, wertvolle Rohstoffe zu gewinnen und weltweit für mehr Beschäftigung zu sorgen. Vor diesem Hintergrund wurde der Masterstudiengang *WASTE* eingerichtet und dadurch der Vision der Universität Stuttgart sowie der zunehmenden Bedeutung einer nachhaltigen Nutzung, Erhaltung und Wiederverwertung von Ressourcen Rechnung getragen.

Der M.Sc. *WASTE* ist in der *Fakultät für Energie-, Verfahrens- und Biotechnik* (Fakultät 4) verankert. Institute des Bereichs Abfall- Abwasser und Umwelttechnik folgenden Zielen der Umweltforschungspolitik und widmen sich im Wesentlichen den Fragen nach der nachhaltigen Bereitstellung und effizienten Nutzung von Ressourcen in einem breiten und fachspezifischen Spektrum. So umfasst das Lehrangebot des Masterstudiengangs *WASTE* beispielsweise Disziplinen des Ressourcen- und Wertstoffmanagements im Allgemeinen, Vorgehensweisen zur Reinhaltung der Luft, Vermeidung und Management von Abfällen verschiedenster Art, Methoden der Abwasserreinigung sowie die Konzipierung diverser technischer Aufbereitungsanlagen (z.B. Kläranlagen, Müllverbrennungsanlagen). Die Fokussierung auf die benannten Fachgebiete führt dazu, den von der Universität Stuttgart angestrebten Beitrag zu einer zuverlässigen und wirtschaftlichen Verfügbarmachung sowie nachhaltigen Nutzbarkeit von Ressourcen leisten zu können.

Absolventinnen und Absolventen des M.Sc. *WASTE* werden durch das fachlich diverse Konzept des Studiengangs und den darin verankerten Maximen gesellschaftlicher Herausforderungen in Bezug auf Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe dazu ausgebildet, Schlüsselpositionen in der internationalen Industrie, Wissenschaft und Wirtschaft anzunehmen. Die angemessene Vorbereitung auf den entsprechenden Arbeitsmarkt und das bevorstehende Berufsleben im internationalen Umfeld ist demnach gewährleistet.

Im 20. Jahrhundert hat sich der Verbrauch fossiler Brennstoffe und die Gewinnung von Rohstoffen verzehnfacht. Die Folgen für die natürlichen Ressourcen und Ökosysteme sind gravierend. Erstrebenswertes Ziel muss es sein, das ökonomische Wachstum vom steigenden Verbrauch endlicher Ressourcen zu entkoppeln. Zugleich wird der Planet Erde durch die



Folgen des Klimawandels und die wachsende Weltbevölkerung mit seiner ökologischen Belastbarkeitsgrenze konfrontiert.

Mit dem seit 2014 neuen Forschungsrahmenprogramm Horizon2020 der europäischen Kommission wurden diese Herausforderungen erfasst und zeitgemäße Forschungs- und Innovationsschwerpunkte im Arbeitsprogramm „Klima, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe“ verankert. Geförderte Projekte orientieren sich insbesondere an der Wegbereitung für die Gewährleistung einer nachhaltigen Versorgung und Nutzung sowie Erhaltung und Wiederverwertung natürlicher Ressourcen¹.

Auch auf nationaler Ebene ist mit dem Umweltinnovationsprogramm des Bundesumweltministeriums² ein Konzept verankert, das die ökologische Belastbarkeit des planetaren Habitats berücksichtigt. Hierbei wird ein effizienterer Materialeinsatz in der Produktion als wichtiger Beitrag zur Schonung der natürlichen Ressourcen, der Umweltentlastung aber auch zur Wirtschaftlichkeit von Produktionsabläufen angesehen. Des Weiteren liegt der Fokus auf energieeffizienten Abwasseranlagen, die energetische Ressourcen sowohl bei der Behandlung von Abwasser und Klärschlamm, als auch bei Eigenenergieerzeugung erschließen.

Für die Realisierung einer ressourceneffizienten, umweltschonenden und nachhaltigen Wirtschaftsweise in der Zukunft bedarf es hochqualifizierter Ingenieurinnen und Ingenieure der Umweltschutztechnik.

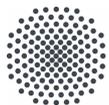
Vor diesem Hintergrund wurde der M.Sc. *WASTE* eingerichtet und der Forderung nach einem bewussten Umgang mit den natürlichen Ressourcen der Erde vor allem durch die im Studiengangkonzept verankerten Aufgaben Rechnung getragen. Hierzu zählen die Problematik der Trinkwasserversorgung und der nachhaltige Umgang mit festen Abfällen und dem Abwasser zu den vordringlichen Problemen. Auch der Schutz der Luft sowie von Gewässern und Böden zählt zu den Aufgaben der internationalen Umweltingenieure.

Die Arbeitsmarktsituation in Deutschland stellt sich für Umweltingenieure laut Bundesagentur für Arbeit gut dar. Diese positiven Berufsaussichten sind vor allem auf den bestehenden Fachkräftemangel in Deutschland zurückzuführen. Aber nicht nur in Deutschland, sondern vor allem bedingt durch die Tatsache, dass Umweltproblematiken in der Regel globaler Natur sind und viele aufstrebende Schwellenländer das technische Know-How und Fachwissen von qualifizierten Umweltingenieuren suchen, bieten sich für Absolventinnen und Absolventen des M.Sc. *WASTE* auch auf dem internationalen Stellenmarkt gute Karrierechancen.

Der Masterstudiengang *WASTE* ist somit in das Gesamtkonzept der umweltpolitischen Forschungsfelder einzuordnen und reflektiert durch die angebotenen Lehrveranstaltungen die Forderung nach einem sicheren, ressourcenschonenden und umweltverträglichen Wirtschaften. Zudem bietet der bestehende Fachkräftemangel Absolventinnen und Absolventen des

¹ <http://www.horizont2020.de/einstieg-umwelt.htm>

² <http://www.umweltinnovationsprogramm.de/>



M.Sc. *WASTE* gute Aussichten, ihr erlerntes Wissen und Können bedarfsgerecht am Arbeitsmarkt einsetzen zu können.

Den diversen Bedürfnissen der Studierenden, den sich wandelnden Anforderungen der modernen Wissensgesellschaft sowie der umweltpolitischen, industriellen und wirtschaftlichen Erwartungshaltung wird mit den vorrangigen Disziplinen des Studiengangs entsprochen. Absolventinnen und Absolventen des M.Sc. *WASTE* können sich mit den Wahlmöglichkeiten innerhalb der *Electives* auf beispielsweise die Reinhaltung der Luft im Allgemeinen und die Reduktion von bei industriellen Prozessen anfallenden Emissionen im Speziellen, Vermeidung und Management von Abfällen verschiedenster Art im internationalen Kontext, nachhaltige Produktionsprozesse sowie diverser Laborpraktika spezialisieren.

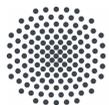
Alleinstellungsmerkmal des Masterstudiengangs *WASTE* ist somit nicht nur das Angleichen der Heterogenität in den Bildungsbiografien der internationalen Studierenden durch das erste Semester sowie die individuelle und flexible Ausgestaltung des weiteren Studienverlaufs. Vielmehr sind die durch die ausgeprägte interfakultäre und außeruniversitäre Vernetzung vorherrschende Interdisziplinarität sowie die Einordnung des Studiengangs in das Gesamtkonzept der umweltpolitischen Forschungsfelder und die durch das Lehrangebot reflektierten nationalen und internationalen Anforderungen nach einer nachhaltigen Nutzung, Erhaltung und Wiederverwertung natürlicher Ressourcen hervorzuheben.

Zudem kooperieren die Institute der am M.Sc. *WASTE* beteiligten Fakultäten in vielfältiger Weise mit Industrieunternehmen und externen Forschungseinrichtungen. Insbesondere die starke Vernetzung mit den Forschungsinstitutionen der Fraunhofer Gesellschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und dem DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) sowie dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), dem Zentrum für Energieforschung Stuttgart, dem Kompetenznetzwerk Verfahrenstechnik PRO3 sind in diesem Zusammenhang zu nennen. Vor allem die Max-Planck und Fraunhofer Gesellschaften sind mit Instituten auf dem Campus der Universität Stuttgart angesiedelt und mit den jeweiligen An-Instituten am Masterstudiengang *WASTE* direkt beteiligt.

Darüber hinaus wird die praktische Komponente im Studienverlauf durch die enge Zusammenarbeit mit dem Lehr- und Forschungskollegium des Instituts für Siedlungswasserbau, Wassergüte und Abfallwirtschaft (ISWA), dem Kraftwerk der Universität Stuttgart, sowie durch die Kooperation mit der Versuchseinrichtung zur Grundwasser- und Altlastensanierung (VEGAS) gefördert.

Die am Studiengang beteiligten Dozenten und Institute pflegen darüber hinaus enge Kooperationen mit Unternehmen, Kommunen, Behörden und Verbänden und arbeiten mit diesen in zahlreichen Projekten zusammen.

Durch diese ausgeprägte Netzwerkaktivität der Institute und die Anbindung an den innovativen und wirtschaftsstarken Standort Baden-Württemberg ist den Studierenden geboten, die Studien- oder Masterarbeit im Rahmen zeitgemäßer Forschungs- und Entwicklungsprojekten an der Hochschule oder im externen Umfeld der Universität durchzuführen.



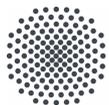
Wenngleich ein Auslandsaufenthalt im Rahmen des M.Sc. *WASTE* nicht verbindlich vorgesehen ist, wird vor allem deutschen Studierenden empfohlen, einen Teil ihrer Studienzeit an einer ausländischen Hochschule zu verbringen. Fachstudienberaterinnen und Fachstudienberater, die Lehransprechpartner der Institute und das Internationale Zentrum beraten und betreuen die Studierenden bei der Wahl des Austauschprogramms (bspw. ERASMUS).

Überdies besteht die Möglichkeit eines Doppel-Masterabschlusses in dem von der Universidade Federal do Paraná (UFPR) in Curitiba, Brasilien und der Universität Stuttgart gemeinsam durchgeführtes Doppel-Masterprogramm.

Letztlich wird über das speziell für das Masterprogramm gegründete Netzwerk WASTE Club Stuttgart e.V. enger Kontakt zu vielen WASTE-Alumni gehalten und durch vom Studiengang organisierten extracurricularen Vortragsreihen der proaktive Dialog mit ehemalige Studentinnen und Studenten gefördert. Dadurch erhalten die Studierenden unmittelbare Einblicke in berufliche Perspektiven nach ihrem Studium. Darüber hinaus ergeben sich oftmals Möglichkeit, Studien- und Masterarbeiten im externen Umfeld der Universität und unter Betreuung ehemaliger WASTE-Studierender durchzuführen.

Weitere Informationen zum Studiengang:

- Vorstellung des Studiengangs beim von der Zentralen Studienberatung organisierten **unitag**
- Vorstellung des Studiengangs beim **Tag der Wissenschaft**
- Vertretung und Bewerbung des M.Sc. *WASTE* auf internationale Bildungsmessen durch den Internationalisierungsbeauftragten (*Senior Advisor International Affairs*) der Universität Stuttgart



INTERNATIONALITÄT

Der internationale Masterstudiengang *WASTE* kann vollständig in Englischer Sprache studiert werden und wird vorwiegend von Studierenden aus dem europäischen und nicht-europäischen Ausland absolviert.

Wenngleich ein Auslandsaufenthalt im Rahmen des M.Sc. *WASTE* nicht verbindlich vorgesehen ist, wird vor allem deutschen Studierenden empfohlen, einen Teil ihrer Studienzeit an einer ausländischen Hochschule zu verbringen. Neben der Fachstudienberaterin/ dem Fachstudienberater, können sich Studierende durch die Lehr-Ansprechpartner der Institute und durch das Internationale Zentrum beraten und betreuen lassen.

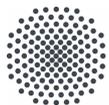
Für eine Teilnahme deutscher Studierenden am ERASMUS-Programm³ der EU beispielsweise werden die „Outgoings“ je nach priorisierter Hochschule in einem persönlichen Gespräch mit der entsprechenden ERASMUS-Fachkoordinatorin/ dem ERASMUS-Fachkoordinator an die Bewerbungsmodalitäten herangeführt und beim Erstellen der entsprechenden Unterlagen angeleitet.

Die im Rahmen eines Auslandsaufenthalts erbrachten Studienleistungen können vom Prüfungsausschuss des Studiengangs anerkannt werden. Hierbei obliegt es den Studierenden, sich vorab nach den Kurs- und Modulbeschreibungen der Gasthochschule zu erkundigen und die Inhalte der ausgewählten Lehrveranstaltungen mit den zuständigen Professoren der Heimatuniversität rückzusprechen. Die vorab getroffene Auswahl an Veranstaltungen wird im *Learning Agreement* festgehalten und somit zwischen der entsendenden und der aufnehmenden Hochschule sowie der Europäischen Kommission vertraglich vereinbart. Dadurch ist eine flexible Gestaltung des eigenen Studiums gewährleistet und die Studierenden erhalten gleichzeitig Rückmeldung darüber, ob die im Ausland zu erbringenden Leistungen zum Profil des Masterstudiengangs *WASTE* passen.

Aufgrund des umfassenden Angebots an englischsprachigen Veranstaltungen, besuchen umgekehrt viele Austauschstudierende (ERASMUS, Overseas, Freemover) die Veranstaltungen des Studiengangs für ein oder zwei Semester. Der Studiengang unterhält im LLP-Hochschulprogramm ERASMUS der EU zehn Kooperationen.

Neben ERASMUS und weiteren von der Universität Stuttgart offerierten Austauschprogrammen oder individuellen Partnerschaften der Dozenten mit ausländischen Kollegen/Universitäten, bietet sich für eine begrenzte Anzahl von Studierenden des Masterstudiengangs *WASTE* die Möglichkeit, an einem Doppelmasterprogramm teilzunehmen. Partneruniversität ist die Universidade Federal do Paraná (UFPR) in Curitiba, Brasilien. Die ersten beiden Semester werden von den Studierenden an der entsprechenden Heimatuniversität absolviert. Im dritten und vierten Semester studieren sie dann an der Partnerhochschule. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Doppelmasterprogramms werden Absolventinnen

³ http://www.ia.uni-stuttgart.de/asb/studieren_im_ausland/europa/erasmus/fakultaeten/ERASMUS_Fakultaet_04.pdf



und Absolventen der Mastertitel an beiden Universitäten verliehen⁴. Sowohl für Stuttgart, als auch für UFPR, sind Ansprechpartner für die Studierenden benannt, wodurch eine intensive und individuelle Betreuung gewährleistet ist.

Alle internationalen Studiengänge der Universität Stuttgart werden ferner im Kontext diverser Bildungsmessen beworben. Darüber hinaus sind die Studienprogramme in den Broschüren und der Datenbank des DAAD aufgeführt. Alle Pflicht-, die Wahlpflicht- und der überwiegende Teil der Wahlveranstaltungen des M.Sc. *WASTE* werden in englischer Sprache angeboten. Um die Lehrveranstaltungspalette für Deutsch sprechende Studierende zu erweitern, sind sowohl in den jeweiligen Winter-, als auch Sommersemestern *Electives* in deutscher Sprache verankert.

Seit September 2007 bietet das Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte und Abfallwirtschaft (ISWA) der Universität Stuttgart in Kooperation mit der brasilianischen Universidade Federal do Paraná in Curitiba den Masterstudiengang *Kommunaler und industrieller Umweltschutz* (EDUBRAS) an. Im Rahmen von EDUBRAS haben brasilianische Studierende u. a. die Möglichkeit, ihre Masterarbeit in Stuttgart zu absolvieren.

⁴ http://www.uni-stuttgart.de/energietechnik/Im_Studium/Doppelmaster_mit_Chalmers_University.html