

Online Informations- und Beratungsnachmittage 2021

Umweltingenieurwesen

20. Januar 2021

Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen

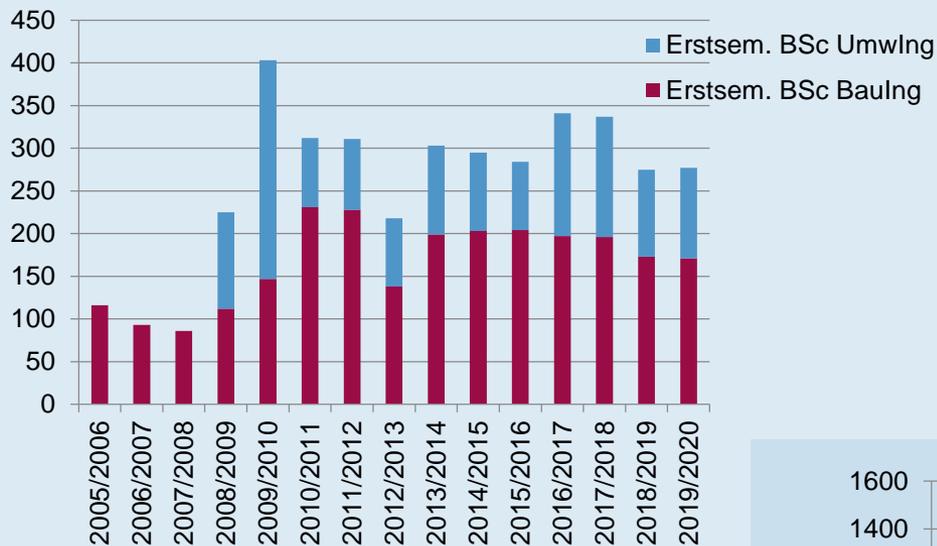


Copyright: Universität Kassel / Studio Blofield

Zahlen und Fakten

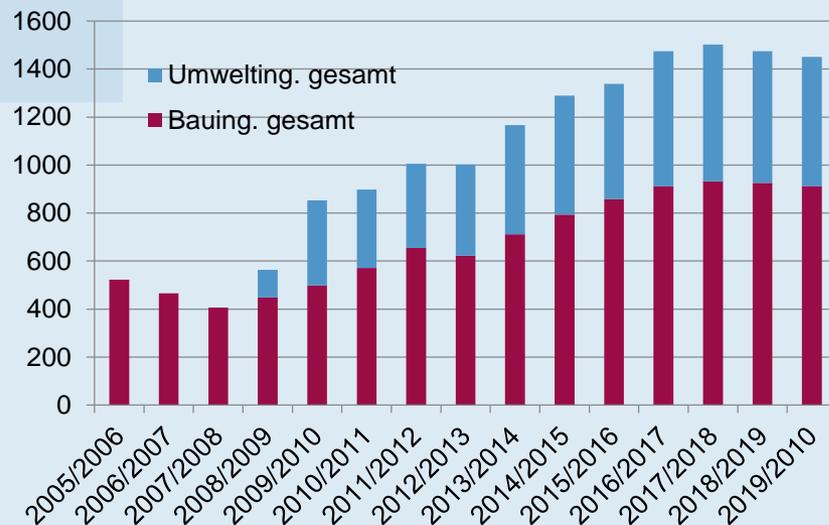
- 17 Professoren und 150 administrative und wissenschaftliche Mitarbeiter/innen
- 19 Fach- und Sachgebiete
- Etwa 1.500 Studierende
- Praxisanteile im Studium festgeschrieben (Berufspraktische Studien BPS)
- Vielfältige Vertiefungsrichtungen im Bachelor- und im Masterstudium
- Moderne Labor- und Versuchseinrichtungen, u.a. AMPA und VPUW
- Gute Möglichkeiten, als studentische Hilfskraft zu arbeiten

Zahlen und Fakten



**Studienanfänger
2005-2019**

**Studierende insgesamt
2005-2019**



Zahlen und Fakten



Fachbereich 14- Studiengänge

Bachelor of Science (7 Semester)

- **Bauingenieurwesen**
auch als Dualer Ausbildungsgang in Verbindung mit einer Berufsausbildung
- **Umweltingenieurwesen**
- **plusMINT (Orientierungsstudium)**

Master of Science (3 Semester)

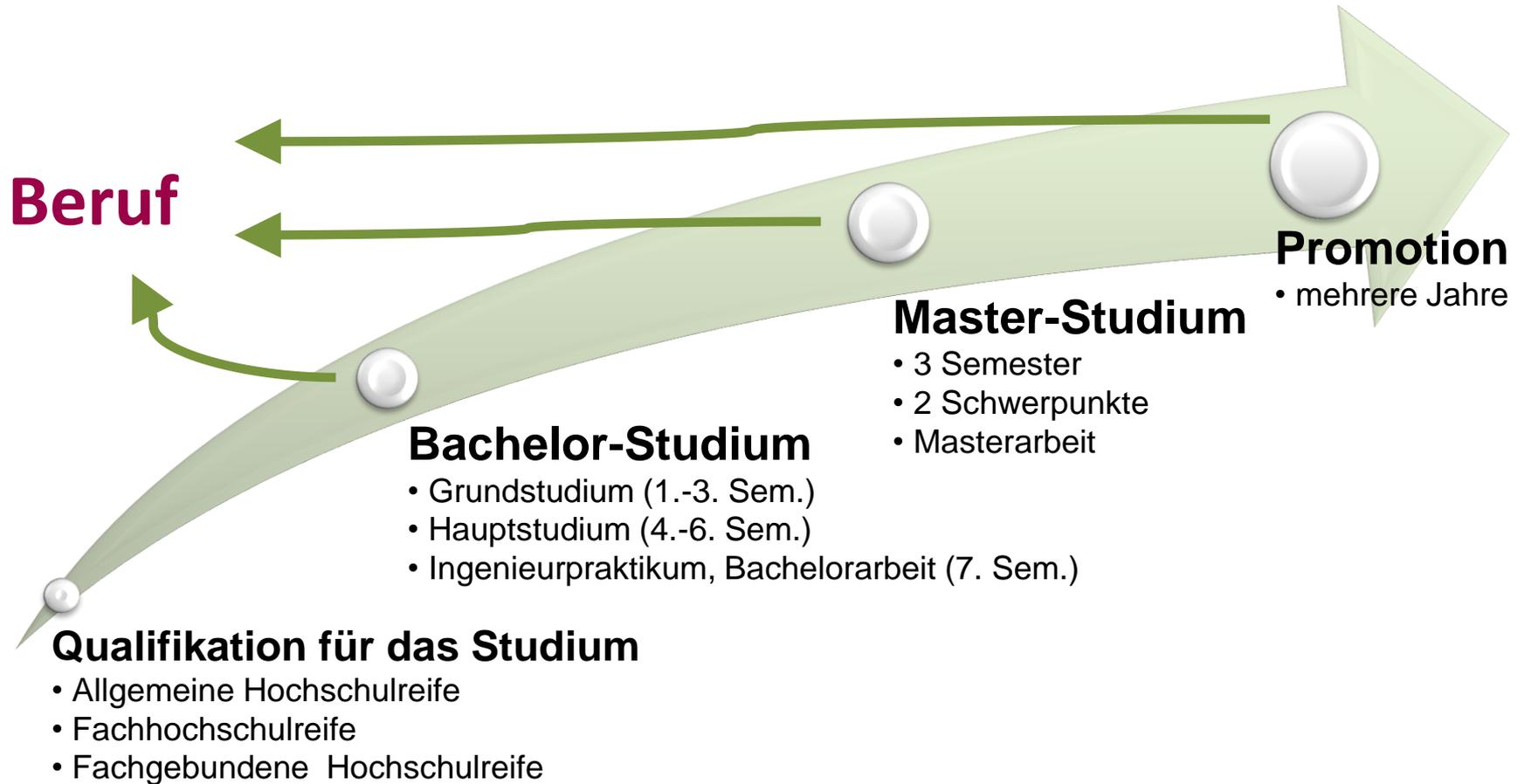
- **Bauingenieurwesen**
- **Umweltingenieurwesen**
- **ÖPNV und Mobilität** (weiterbildend und berufsbegleitend)
- **Wind Energy Systems** (online, weiterbildend und berufsbegleitend)



Studiengang Umweltingenieurwesen

Copyright: Universität Kassel / Studio Blofield

Qualifikation und Studienverlauf



Warum Studiengang Umweltingenieurwesen?

- **Ausgangslage:** gestiegene Nachfrage nach umwelttechnischer Ingenieurkompetenz in In- und Ausland
- **Idee:** vorhandene Potentiale an der Universität Kassel im Bereich der Umwelttechnik bündeln und damit einen innovativen und interdisziplinären Studiengang schaffen
- **Ergebnis:** Vermittlung grundlegender ingenieurwissenschaftlicher Kompetenzen, verknüpft mit den unterschiedlichsten Bereichen der Umwelttechnik sowie weiteren nicht-technischen Fachinhalten



*Studiengang Umweltingenieurwesen seit
WS 2008/2009 an der Universität Kassel*

Musterstudienplan

Semester

Wahlpflichtmodul

Bachelor Hauptstudium	7. Sem	Ingenieurpraktikum 12 Wochen 16 C				Bachelorabschlussmodul 14 C				30 C	
	6. Sem	Schlüsselqualifikation 6 C	SQ Wirtschaft 6 C	Experimentelle Umwelttechnik 6 C		Umweltingenieurwesen Schwerpunkt 6 C				27 C	
	5. Sem	Siedlungswasserwirtschaft Grundlagen 6 C	Ressourcenmanagement und Abfalltechnik (6 C)		Geotechnik 6 C		Ingenieurwissenschaften Ergänzung 9 C	Umweltingenieurwesen Schwerpunkt 6 C		30 C	
	4. Sem	Wasserwirtschaft Grundlagen 6 C	(3 C) 9 C	Verkehr Grundlagen 6 C	Luftreinhaltung 6 C		Thermodynamik und Wärmeübertragung 6 C		Vermessung 6 C	33 C	
Bachelor Grundstudium	3. Sem	Hydromechanik 6 C		SQ Recht 6 C	Informatik 6 C		Statistik 6 C		Messen, Steuern, Regeln 6 C	30 C	
	2. Sem	Werkstoffe des Bauwesens 6 C	Mathematik II 9 C		Umweltwissenschaftliche Grundlagen II 6 C		Umweltwissenschaftliche	Baukonstruktion/ Bauphysik/ Darstellung 7 C	Mechanik II 6 C		30 C
	1. Sem		Mathematik I 9 C		Naturwissenschaften 5 C	Grundlagen I 6 C	Mechanik I 6 C		30 C		
210 C											

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	Fachspezifische Inhalte	Schlüsselqualifikation	Abschlussmodul
---------------------------------------	-------------------------	------------------------	----------------

Pflichtmodul



- Der sogenannte Musterstudienplan stellt einen möglichen Weg dar, den Studiengang zu absolvieren.
- Das Bachelorstudium umfasst **7 Semester** und insgesamt **210 Credits** (Leistungspunkte).
- Es ist in sogenannte **Module** aufgeteilt. Ein Modul umfasst 1-3 einzelne Lehrveranstaltungen und wird zumeist mit einer Prüfung abgeschlossen.
- Man unterscheidet sie in **Pflicht- und Wahlpflichtmodule**. Inhaltlich bauen sie aufeinander auf.
- Es kann im 5./ 6. Semester ein **Schwerpunkt** (Abfall- und Ressourcenmanagement, Siedlungswasserwirtschaft, Wasserbau, Hydrologie und Stoffhaushalt, Verkehr) gewählt werden.
- 12 wöchiges **Ingenieurpraktikum** im 7. Semester

Schwerpunkte im Masterstudium

- Abfall- und Ressourcenmangement
- Hydrologie und Stoffhaushalt
- Siedlungswasserwirtschaft
- Wasserwirtschaft/Wasserbau
- Umwelt und Verkehr
- Regenerative Energien – Thermische Verfahren
- Regenerative Energien – Sonne, Wind, Wasser



Wichtig: der Studienschwerpunkt „**Regenerative Energien**“ wird ausschließlich im Masterstudiengang Umweltingenieurwesen angeboten.

Modulhandbuch

Innerhalb des **Modulhandbuchs** sind alle Module des jeweiligen Studiengangs beschrieben.

Beispiel: Auszug Modulhandbuch „Modulbeschreibung Mechanik I“

Modulhandbuch Bachelor of Science Bauingenieurwesen Universität Kassel → Seite 139		Modulhandbuch Bachelor of Science Bauingenieurwesen Universität Kassel → Seite 141	
PG III Mechanik I		Häufigkeit des Angebotes des Moduls	
Nummer / Code	PG III	Jedes Wintersemester	
Modulname	Mechanik I	Sprache	
Art des Moduls	Pflichtmodul	deutsch	
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	In diesem Modul haben die Studierenden die grundsätzliche Methodik der Mechanik unter den Aspekten Modellbildung und Analyse kennengelernt. Die Studierenden sind fähig, die Beanspruchungsgrößen von Körpern unter der Einwirkung von Kräften zu beschreiben und zu prognostizieren, welche sich auf die elementaren Sonderfälle starrer Körper und Systeme von Körpern beschränken. Die Modellbildung und Analyse dieser Systeme ist ihnen anhand der Demonstration einfacher praktischer Problemstellungen und verschiedenen Lösungen in Abhängigkeit von Modellparametern verständlich. Die Studierenden sind nach Absolvierung der Lehrveranstaltung in der Lage, mechanische Modelle einfacher technischer Systeme zu bilden, das Gleichgewicht von Strukturen unter punktuellen und verteilten Lasten zu bestimmen, Schwerpunkte von Körpern zu berechnen, Tragwerkstatik bestimmt zu lagern und die Lagerreaktionen zu ermitteln sowie Schnittgrößen und Schnittgrößenverläufe an Fachwerken, Balken- und Rahmentragwerken zu berechnen.	Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (6 SWS)	Grundlagen der Mathematik, Mathematik Vorkurs	
Lehrinhalten	Statik und Dynamik starrer Körper: Physikalische Größen- und Einheiten, Definition von Kräften, Newton-Axiome, zentrale und allgemeine Kräftesysteme, Kräfte- und Momentengleichgewicht, verteilte Kräfte, resultierende Kräfte und Momente, Angriffspunkt der resultierenden Kraft, Schwerpunkt, Bewegungsmöglichkeiten und Lagerung von Tragwerken, Schnittprinzip und Schnittgrößen, Ermittlung von Schnittgrößen und Schnittgrößenverläufen mit globalem Gleichgewicht, Spezialisierung für Stab- und Balkenstrukturen, ebene und räumliche Fachwerke, Balken- und Rahmentragwerke, Ermittlung von Schnittgrößenverläufen mit lokaler Gleichgewichtsformulierung und resultierender Integrationsstrategien	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Titel der Lehrveranstaltungen	Mechanik I	Studentischer Arbeitsaufwand	
Lehr- / Lernformen	Vorlesung, Vortragsübungen und Tutorien in Kleingruppen. Ergänzt durch E-Learning, virtuelles und reales Mechaniklabor	Präsenzzeit: 94 Stunden (inkl. 4 Stunden Lernkontrollen und Klausur) Selbststudium: 86 Stunden	
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen und Wirtschaftsingenieurwesen	Studienleistungen	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester	Lernkontrollen (45 min.)	
		Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
		Prüfungsleistung	
		Klausur: (60 min.)	
		Anzahl Credits für das Modul	
		6	
		Modulverantwortliche	
		Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Kuhl	
		Lehrende des Moduls	
		Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Kuhl	
		Medienformen	
		Tafel- und Computeraufschrieb, Beamerpräsentation, reales und virtuelles Mechaniklabor, E-Learning	
		Literatur	
		Bruhns, O.T.: Elemente der Mechanik I. Einführung, Statik. Shaker-Verlag, Aachen 2002 Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A. (2008): Technische Mechanik, Band 1: Statik. Springer Verlag, Berlin 2008 Mahnken, R.: Lehrbuch der Technischen Mechanik – Statik. Grundlagen und Anwendungen. Springer-Verlag, Berlin 2012 Stein, E. und Spierig, S.: Technische Mechanik. In Mehlhorn, G.: Der Ingenieurbau. Mathematik, Technische Mechanik. 317-730, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1999 Wriggers, P., Nackenhorst, U., Beuermann, S., Spiess, H., Löhner, S.: Technische Mechanik kompakt. Starrkörperstatik, Elastostatik, Kinetik. Teubner-Verlag, Wiesbaden 2006 Kuhl, D.: Vorlesungsmanuscript, Vorlesungspräsentationen, Übungs- und Tutoriendokumente sowie E-Learning-Module zur Mechanik I.	

Link zum Modulhandbuch: https://www.uni-kassel.de/fb14bau/fileadmin/datas/fb14/Studium/PO-Umweltingenieurwesen/2020/Umwelting_PO2014_3_%C3%84nderung_Bachelor_MHB_2020-08-20.pdf

Credits und Workload

Credits stellen den Zeitaufwand für eine Veranstaltung aus studentischer Sicht (=Workload) dar. Basis ist die 40-Stunden-Woche.

1 Credit entspricht einer Arbeitszeit von 30 Stunden. Ein sechsmonatiges Semester entspricht 30 Credits oder 900 Stunden.

$$900/40 \text{ h pro Woche} = 22,5 \text{ Wochen Arbeitszeit pro Semester}$$

Beispielrechnung für das Modul „Mathematik I“ (9 Credits) im 1. Semester:

(Auszug aus dem Modulhandbuch)

Lehrform	4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 180 Stunden

9 Credits entsprechen einem Gesamtarbeitsaufwand von 270 Zeitstunden. Ein Teil davon wird erbracht über die Teilnahme an Vorlesung und Übung. Diese setzen sich zusammen aus 4 SWS (=Semesterwochenstunden) Vorlesung und 2 SWS Übung, bei fünfzehn Wochen Vorlesungszeit zusammen also 90 Zeitstunden.

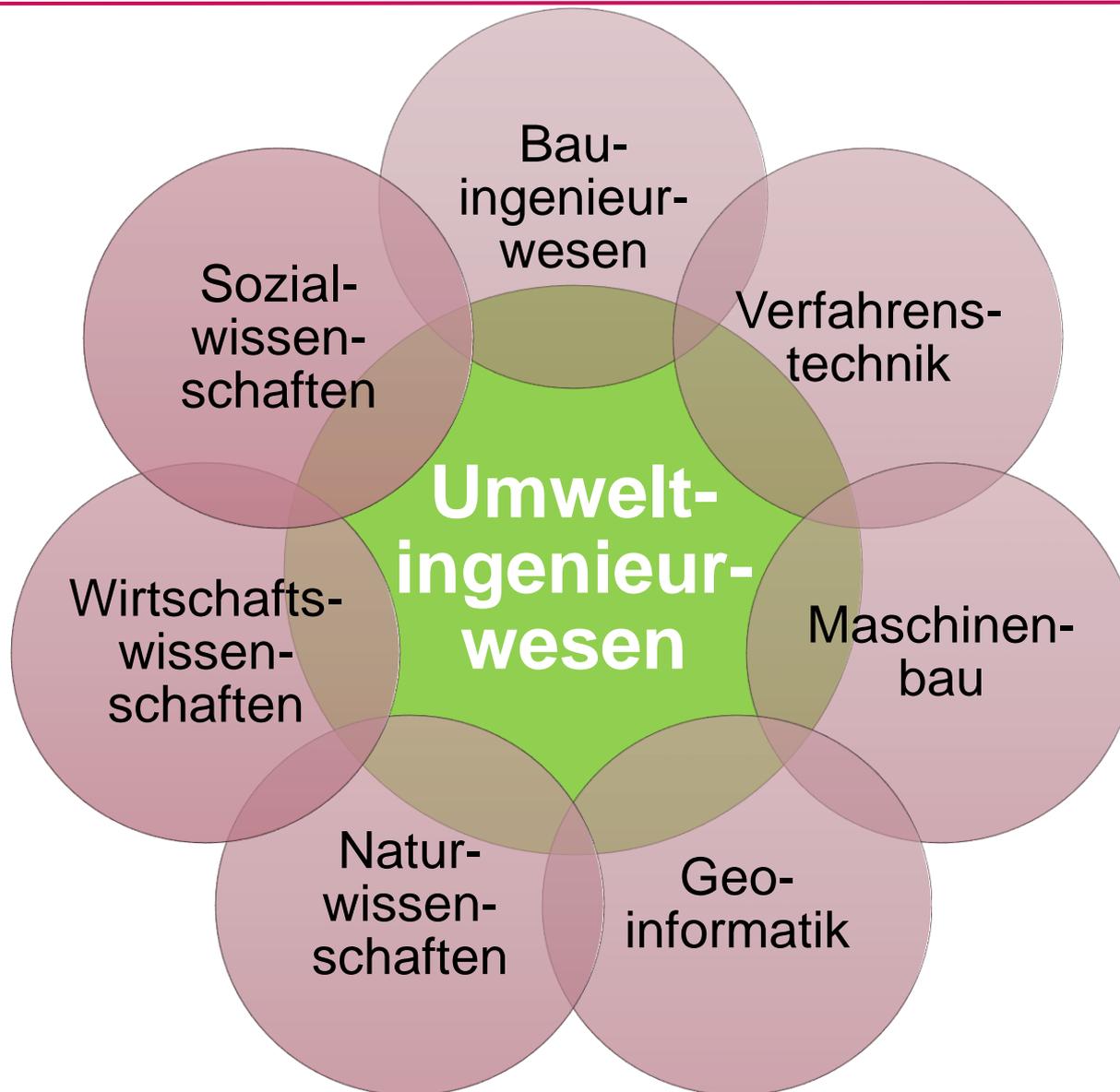
Diese 90 Stunden machen aber lediglich ein Drittel des Arbeitsaufwandes aus! Zwei Drittel, also weitere 180 Stunden, sind anzusetzen für die Vor- und Nachbereitung, das Lösen von Übungsaufgaben, zusätzliche Tutorials und die Vorbereitung auf die Klausur.

Umweltingenieurwesen - Aufgaben

Die **Aufgaben** der Umweltingenieurin und des Umweltingenieurs sind forschen, entwickeln und beraten. Dazu gehört:

- Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes,
- Finden von ökologisch, sozial und ökonomisch verträglichen Lösungen,
- Planung und Durchführung von Maßnahmen, um Umweltschäden und Umweltbelastungen zu vermeiden, zu reduzieren oder zu beheben.

Fachliche Einordnung



Berufsbild Umweltingenieur*in

Mögliche Berufsfelder:

Planen, Bauen und Betreiben für die Umwelt

- Wind- und Wasserkraftanlagen
- Staudämme
- Photovoltaikanlagen
- Geothermie

Vorsorgender Umweltschutz

- Biomassennutzung
- Nachhaltigkeitsstrategien

Nachsorgender Umweltschutz

- Abwasserentsorgung
- Abfallwirtschaft
- Altlastensanierung: Sanierung von belasteten Böden und Gewässern
- Lärminderungsmaßnahmen

Berufsbild Umweltingenieur*in

Mögliche Berufsfelder:

Wasserbau/Wasserwirtschaft

- Hochwassermanagement
- Gewässerschutz
- Umweltverträgliche Trinkwassergewinnung

Mobilität und Verkehr

z.B. Verkehrsplanung, Mobilitäts- und Verkehrsmanagement

Umweltverwaltung

- Genehmigungsverfahren
- Umweltüberwachung

Umweltmanagement

- Energieeffizienz bei der Produktion
- Simulation von Umweltrisiken
- Ökobilanzierung von Verfahren und Produktion

Mögliche Arbeitgeber

- Behörden
 - *Bund, Länder, Regionen, Kommunen*
- Industrieunternehmen
 - *Prozessentwicklung, Prozessüberwachung, Produktentwicklung*
- Ingenieurbüros
- Planungsbüros
- Gutachterbüros
- Anlagenbetreiber
- Forschungsinstitute, Universitäten

Umweltingenieurwesen - Arbeitsmarkt

- Umweltbranche ist national und international gefragt.
- Deutschland ist Vorreiter in der Umwelttechnik.
- Wachstum im Bereich Umwelttechnologien aufgrund schwindender Ressourcen
- Durch Förderungs- und Entwicklungsmaßnahmen wird Sektor weiter ausgebaut.
- Neue Jobs durch steigende Umweltschutzanforderungen des Gesetzgebers
- Anpassung an Klimawandel als Zukunftsaufgabe

Was sollten Sie mitbringen?

Umweltingenieurwesen ist das Richtige für Sie, wenn Sie...

- ... großes Interesse an umweltrelevanten Themen mitbringen,
- ... Interesse an mathematisch-naturwissenschaftlichen Zusammenhängen haben,
- ... aufgeschlossen gegenüber Fragen der Wirtschaft und Gesellschaft sind,
- ... Freude daran haben, Ergebnisse zu präsentieren,
- ... Durchhaltevermögen besitzen.

Berufsperspektiven

Lehre, Forschung und Entwicklung

- Forschung und Lehre an Universitäten
- Arbeit in Forschungseinrichtungen
- Entwicklungsabteilung Automobilindustrie etc.
- Windenergie
- Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen
- Interdisziplinäres Ingenieurwesen

Ingenieur- und Architekturbüros

- Entwurf, Planung, Bauüberwachung
- Bemessung und konstruktive Durchbildung
- Berechnungen mit Computerprogrammen
- Kooperation, Projektentwicklung, Projektsteuerung
- Wertermittlung von Immobilien

Sachverständiger

○ Bauunternehmen/Verkehrsunternehmen

- Arbeitsvorbereitung
- Kalkulation
- Bauleitung

Bauherren (öffentlich und privat)

- Kostenermittlung
- Ausschreibung
- Projektleitung

Öffentliche Einrichtungen und Ämter

- Ausschreibung und Vergabe
- Bauüberwachung und Abrechnung
- Sachverständiger

... uvm.

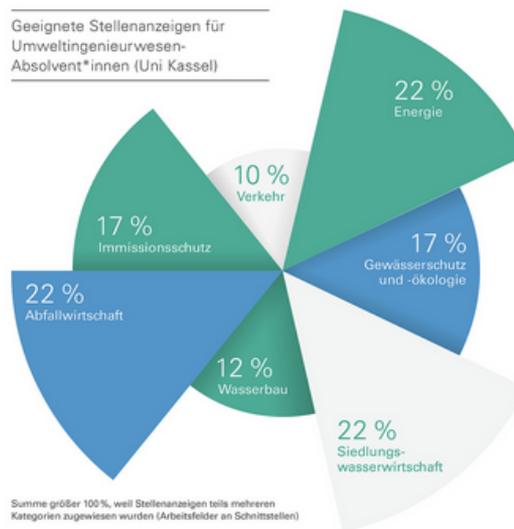
Arbeitsmarktnachfrage

Absolvent*innen des Umweltingenieurwesens werden etwas häufiger von öffentlichen Betrieben und Behörden als von Privatunternehmen gesucht. Die Nachfrage stammt aus den Bereichen Abfallwirtschaft (22%), Siedlungswasserwirtschaft (22%), Energie (22%), Immissionsschutz (17%), Gewässerschutz und -ökologie (17%), Wasserbau (12%) und Verkehr (10%).

75% der auf Umweltingenieur*innen passenden Stellenanzeigen sind auch an Bachelor-Berufseinsteiger*innen gerichtet oder sprechen diese ausschließlich an. Dennoch schließen 75% der Bachelor-Absolvent*innen der Universität Kassel, auch auf Grund der besseren Arbeitsbedingungen (s.u.), den entsprechenden Master-Abschluss an Ihr Bachelor-Studium an.

Arbeitsfelder der Kasseler-Absolvent*innen

Entsprechend der Arbeitsmarktnachfrage (s.o.) arbeitet der überwiegende Teil der Bachelor-Berufseinsteiger*innen mit 67% im öffentlichen Sektor. 31% geben die öffentliche Verwaltung, 19% Wasser- und Abfallwirtschaft, 19% Ingenieurbüros und 13% die Hochschule als ihren Arbeitgeber an. Erst mit abgeschlossenem Master-Abschluss kommt auch das Baugewerbe als bedeutender Arbeitgeber (17%) hinzu. Mit 28% arbeitet fast ein Drittel der Bachelor-Berufseinsteiger*innen in der Forschung.



Weitere Informationen dazu finden Sie hier:

<https://www.uni-kassel.de/uni/studium/umweltingenieurwesen-bachelor/berufsperspektiven>

...weitere Informationen zum Studiengang

Für Studieninteressierte:

<https://www.uni-kassel.de/uni/studium/umweltingenieurwesen-bachelor>

UNIVERSITÄT STUDIUM FORSCHUNG INTERNATIONAL

Umweltingenieurwesen (Bachelor)

Einführung und Studienstart
Prüfungsordnung und Modulhandbuch
Rund ums Studium
Ansprechpersonen und Prüfungsamt
zurück zu: Bachelor-Studiengänge

Menschen brauchen zum Leben eine in jeder Hinsicht gesunde Umwelt. Um ausgesprochen viele Bereiche haben sich daher Umweltingenieurinnen und Umweltingenieure zu kümmern: Es geht zum Beispiel um Wasserwirtschaft, Abfallverwertung und umweltgerechte Abfallentsorgung, Bodenschutz und Altlastensanierung, Verkehr, Luftreinhaltung, Klimaschutz sowie Umwelt- und Qualitätsmanagement.

Das Bachelor-Studium dauert sieben Semester und bietet einen Überblick über technische Lösungen in den komplexen Zusammenhängen des Umweltingenieurwesens. Verknüpft werden dabei ökologische Aspekte mit den wirtschaftlichen und praxisorientierten Aufgaben des Ingenieurwesens. Dieser innovative

Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen

Bachelor Umweltingenieurwesen (PO 2014, Version 2020)

Die aktuell gültige Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science Umweltingenieurwesen datiert vom 29. April 2014 und wurde am 11.02.2020 mit einer Änderungsordnung überarbeitet.

Diese gilt für die Studienanfänger ab Wintersemester 2020/2021.

Studierende, die vor dem Inkrafttreten einer neuen PO-Version das Studium aufgenommen und noch nicht abgeschlossen haben, haben grundsätzlich das Recht, ihr Studium in der alten PO-Version zu beenden, können aber auch auf Antrag in die neue PO-Version wechseln.

Studienbeginn ist im Wintersemester.

Der Studiengang Bachelor of Science Umweltingenieurwesen ist aktuell nicht zulassungsbeschränkt.

Die Einschreibung mit deutschen Zeugnissen ist in der Regel vom 1.6. bis 1.9. möglich (die Bewerbung mit ausländischen Zeugnissen über uni-assist vom 01.03. bis 15.07.).

Der Studiengang wird vom Fachbereich in Zusammenarbeit mit einer Vielzahl kooperierender Fachbereiche der Universität Kassel, insbesondere dem Fachbereich Maschinenbau und dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, getragen.

Details zur Bewerbung finden Sie auf der Webseite der Universität zu Studienbewerbung und Einschreibung.

Weitere Informationen zum Studiengang finden Sie auf der zentralen Studiengangsseite.

Downloads

- Fachprüfungsordnung (PDF)
- Musterstudienplan (PDF)
- Modulhandbuch (PDF)
- Modulübersichtsliste (PDF)

Nichtamtliche Lesefassung der Neufassung der Fachprüfungsordnung mit eingearbeiteten Änderungsordnungen. Maßgeblich und rechtlich verbindlich ist der im Mitteilungsblatt der Universität Kassel veröffentlichte Text (vgl. nachfolgender Link zur zentralen Webseite für Prüfungsordnungen der Universität Kassel).

Umweltingenieurwesen

Der Studiengang Bachelor of Science Umweltingenieurwesen ist bis September 2021 durch die ASIIN e.V. akkreditiert.

Akkreditierung

Akkreditierter Studiengang

Für Studierende:

<https://www.uni-kassel.de/fb14bau/studium/studiengaenge/bachelor-umweltingenieurwesen-po-2014-version-2020.html>

Wie komme ich zu einem Studienplatz?

Zulassungsvoraussetzung

- zulassungsfrei
- Allgemeine Hochschulreife
- Fachhochschulreife
- Bestimmte berufliche Qualifikationen (z.B. Meister)
- Hochschulzugangsprüfung für besonders befähigte Berufstätige

Einschreibung

- Der Studienbeginn ist nur zum Wintersemester möglich
- Einschreibefrist: 1. Juni bis 1. September
- Einschreibung online



<https://www.uni-kassel.de/uni/studium/umweltingenieurwesen-bachelor/bewerbung-und-zulassung>

Haben Sie noch Fragen zum Studiengang Umweltingenieurwesen?

Dipl.-Ing. Cécile Vonderscher

Raum 2313 /Mönchebergstr. 7

Telefon: 0561 804-2638

E-Mail: vonderscher@uni-kassel.de