



Hochschule  
Ravensburg-Weingarten  
Technik | Wirtschaft | Sozialwesen



# Umwelt- und Verfahrenstechnik

## Masterstudiengang

[www.hs-weingarten.de](http://www.hs-weingarten.de)



## Zwei Hochschulen: ein innovativer Studiengang

Ein zukunftsträchtiges Studium bieten die Hochschulen Ravensburg-Weingarten und Konstanz gemeinsam an. „Umwelt- und Verfahrenstechnik“ heißt der Masterstudiengang, bei dem die zwei Hochschulen zusammenarbeiten. Ein Teil der Vorlesungen und Seminare wird von erfahrenen Lehrkräften aus der industriellen Praxis angeboten. So entsteht ein Studienangebot, das in der Region Bodensee-Oberschwaben einzigartig ist.

Die Angebote der beiden Hochschulen in der Umwelt- und Verfahrenstechnik ergänzen sich in idealer Weise. Besondere Kompetenz hat die

### Hochschule Ravensburg-Weingarten

auf den Gebieten Umweltanalytik, Membran- und Trenntechnologie, Radioökologie und Energiesystemtechnik und die

### Hochschule Konstanz

auf den Gebieten der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik sowie des Apparate- und Anlagenbaus und des Managements.

Die Kooperation ermöglicht ein breites Studium auf hohem Niveau. Eine Besonderheit ist auch, dass ein Teil der Veranstaltungen in Weingarten stattfindet, der andere Teil in Konstanz. Für die Studierenden ist dies ganz besonders attraktiv. Sie lernen neben dem industriellen Umfeld zwei verschiedene Hochschulen kennen. Bei der Suche nach einem Arbeitsplatz ist dies ein superdickes Plus.

„Die Papierindustrie zählt zu den wasserintensiven Industrien. So werden für unsere Kunden die Prozesswasseraufbereitung und Abwasserreinigung immer wichtiger. Neben den konventionellen Technologien setzen wir zunehmend auf innovative Verfahren (anaerobe Biologien, Membran-

technologie). Wir begrüßen es sehr, dass die Hochschule einen Masterstudiengang anbietet. Sie unterstützt damit die einschlägigen Industrien mit hochqualifizierten Absolventen und hilft, ihre Spitzenposition im internationalen Wettbewerb zu halten.“

Werner Geßler, Senior Vice President  
Voith Paper Fiber Systems GmbH & Co. KG

„Unsere Kunden in aller Welt legen Wert auf kompetente technische Beratung. Für die breite Palette von Fachthemen im Anlagenbau benötigen wir solide und breit ausgebildete Verfahrenstechnikingenieure, die sich flexibel den Aufgaben-

stellungen anpassen und in Kooperationen einbringen können.“

Dr. Hans Hoppe, Leiter Technik  
Coperion Wäschle GmbH

## Für wen ist das Masterstudium gedacht?

Der Masterstudiengang „Umwelt- und Verfahrenstechnik“ setzt ein Erststudium voraus. Zum Studiengang zugelassen werden Bewerberinnen und Bewerber, die bereits einen Bachelor oder ein Diplom erworben haben, und zwar in Umwelt- und Verfahrenstechnik, Physikalischer Technik, Chemie, Biologischer Chemie, Maschinenbau, Chemieingenieurwesen oder einem ähnlichen Fach. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an den Studierenden-Service (siehe Seite 15).

Das Masterstudium kann direkt an das Erststudium anschließen. Sehr gut geeignet ist der Studiengang aber auch für Jungingenieure, die bereits eine erste Berufsphase absolviert haben und sich nun durch den Master im Vollzeitstudium weiterqualifizieren wollen.



*„Der Studiengang soll dazu beitragen, die Studierenden zu einem verantwortungsvollen, Ressourcen schonenden und damit nachhaltigen Nebeneinander von Technik und Umwelt anzuhalten.“*

*Professor Dr. Wolfgang Speckle  
Studiendekan*

## Im Überblick: Acht Module und eine Master-Thesis

Das Studium dauert drei Semester. In den ersten beiden Semestern belegen die Studierenden jeweils drei Module, im dritten Semester schreiben sie die Master-Thesis. Der Abschluss „Master of Engineering“ (M.Eng.) ist ein zweiter berufsqualifizierender Abschluss.

### Lernziele

#### **Modul 1: Bioverfahrenstechnik**

Zur Durchführung des Moduls Bioverfahrenstechnik wird die Berufserfahrung externer Lehrbeauftragter genutzt. Die Studierenden qualifizieren sich in der anwendungsorientierten Bioverfahrenstechnik, um ihre erworbenen Kenntnisse als Fachleute für Umwelt- und Verfahrenstechnik einzusetzen.

#### **Modul 2: Innovationsmanagement in der Verfahrenstechnik**

Die Studierenden entwickeln verfahrenstechnische Prozesse systematisch, arbeiten schnell und effizient in Projekten des Anlagenbaus mit und lösen erfolgreich Führungsaufgaben in Innovationsprozessen.

#### **Modul 3: Spezielle Aspekte der Thermischen Verfahrenstechnik**

(= Wahlmodul, angeboten von der Hochschule Konstanz)

Die Studierenden kennen die Gesetzmäßigkeiten der Thermodynamik in Bezug auf Umwelt- und Verfahrenstechnik und können sie in der Praxis anwenden. Sie sind mit den Gesetzmäßigkeiten der Wärmeübertragung und des Stofftransports vertraut und können Konzepte zu Betrieb, Auslegung und Modellierung von Chemiereaktoren entwickeln.

#### **Modul 4: Spezielle Aspekte der Mechanischen Verfahrenstechnik**

(= Wahlmodul, angeboten von der Hochschule Konstanz)

Die Studierenden gehen verfahrenstechnisch mit Stäuben und Suspensionen um, ihnen sind die Umweltrisiken bei Emissionen bewusst, sie haben ein großes Wissen über den Betrieb von biotechnischen, pharmazeutischen oder lebensmittelverarbeitenden Anlagen und deren störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb.

#### **Modul 5: Umweltanalytik**

(angeboten von der Hochschule Ravensburg-Weingarten)

Die Studierenden verstehen physikalische, chemische und biologische Zusammenhänge der Umweltanalytik, sie haben ein Grundverständnis für verschiedene analytische Methoden und deren schwerpunktmäßige Einsatzgebiete. Beurteilen können sie, wie und mit welchen Methoden analytische Fragestellungen anzugehen sind, warum verschiedene Stoffe und Komponenten umweltschädlich sind und wie sich diese Stoffe in der Natur verhalten.



#### **Modul 6: Umweltkompatible Prozesstechnik**

(angeboten von der Hochschule Ravensburg-Weingarten)

Die Studierenden setzen komplexe technische Problemlösungen mit höchster stofflicher und energetischer Effizienz und minimaler Umweltbelastung um.

#### **Modul 7: Energietechnik**

Die Studierenden erkennen und analysieren energiewirtschaftliche Zusammenhänge und Prozesse der Energiebereitstellung. Sie erkennen und verstehen die derzeitige Situation und die Zukunftsszenarien für die Verfügbarkeit fossiler Ressourcen. Sie bewerten, analysieren und bilanzieren die Verwertung und Umsetzung von Bioenergieträgern (Biomasse, Biokraftstoffe). Sie erlangen Kenntnisse über Anwendbarkeiten der Basistechnologien zum Einstieg in eine regenerative Grundstoffwirtschaft.

#### **Modul 8: Projekt**

Die Studierenden haben eine konkrete Problemstellung aus dem Gebiet der Verfahrens- und Umweltechnik durch die Anwendung wissenschaftlicher Methoden und ingenieurtechnischer Kenntnisse selbständig geplant und gelöst.



*„Die Aufteilung des Studienganges auf zwei Hochschulen bringt den Vorteil mit sich, dass an jedem Standort eine hervorragende Infrastruktur im jeweiligen Fachbereich herrscht. Die qualifizierten und motivierten Professoren geben gerne ihr Wissen in ihrem Fachgebiet an die Studenten weiter. Durch die geringe Studentenzahl im Masterstudi-*

*engang wird der Lernerfolg intensiviert, und es kann gezielt auf wünschenswerte Wissensinhalte bzw. Schwächen der Studenten eingegangen werden. Die Laborveranstaltungen vertiefen die erlernten theoretischen Kenntnisse und sind sehr nahe an den Industrieanwendungen angesiedelt.“*  
Alexander Schmid



## Master plus praxisnahe Ausbildung = gute Berufsaussichten

Umwelt- und Verfahrenstechnik trifft man in allen Bereichen des Lebens an – wenn auch nicht immer für alle unmittelbar sichtbar. Filteranlagen, die Luft, Wasser und Boden vor schädlichen Substanzen schützen, Anlagen, mit denen Lebensmittel oder Arzneien produziert werden, biochemische Analysen und vieles mehr haben Ingenieure der Umwelt- und Verfahrenstechnik entwickelt.

Deshalb sind die Berufsaussichten für Absolventen der Umwelt- und Verfahrenstechnik gut. Nach übereinstimmender Prognose der großen Verbände, Verein Deutscher Ingenieure (VDI) und Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA), wird der Bedarf an Ingenieuren auf diesem Gebiet in den kommenden Jahren sprunghaft ansteigen, da die Hälfte aller berufstätigen Ingenieure die Altersgrenze erreicht. Auch jetzt haben Studierende schon oft vor ihrem Abschluss Übernahmezusagen oder sogar Arbeitsverträge in der Tasche. Durch die praxisnahe Ausbildung an den zwei Hochschulen ist der Kontakt zur Wirtschaft immer gegeben.

In den Labors der Hochschulen besteht die Möglichkeit, aktuelle Forschungsthemen zu bearbeiten und die Master-Thesis zu schreiben. Der direkte Kontakt mit der Wirtschaft – also potentiellen Arbeitgebern – erhöht die Jobaussichten. Unternehmen stellen sehr gern Nachwuchingenieure ein, von deren Fähigkeiten sie sich bereits – sei es im Rahmen eines Praktikums oder der Masterarbeit – überzeugen konnten.

Die Einsatzgebiete sind vielfältig: Masterabsolventen der Umwelt- und Verfahrenstechnik steht der gesamte Industriebereich der Pharmazie, der Nahrungsmittelindustrie über den Anlagen- und Apparatebau bis hin zur Energietechnik, zur Biotechnologie und zur Medizintechnik offen. Arbeitsplätze bieten außerdem öffentliche und private Umwelt- und Analytiklaboratorien, der öffentliche Dienst sowie Ingenieurbüros. Mit dem in Europa und vielen anderen Ländern der Welt anerkannten Masterabschluss haben die Absolventen auch im Ausland gute Jobchancen.



### Regionale Hochschule mit globaler Ausrichtung

Die Internationalisierung der Hochschule Ravensburg-Weingarten ist deutlich sichtbar. Auf dem Campus begegnen einem immer mehr junge Leute, die nicht aus Deutschland stammen. Inzwischen haben sich an der oberschwäbischen Hochschule zehn Prozent internationale Studierende eingeschrieben. Diese jungen Menschen aus 45 Ländern bereichern die Hochschule, sei es in Lehrveranstaltungen, bei gemeinsamen Projekten, bei der Freizeitgestaltung und in den Wohnheimen. „Interkulturelle Kommunikation“ bleibt keine Theorie, sie wird gelebt – von Studierenden und Professoren. Mehr als 65 Partnerschaften unterhält die Hochschule mit Universitäten im Ausland.

Leben in Weingarten, im Zentrum Oberschwabens, bedeutet neben dem Studium eine Menge Spaß. Ob Snowboarden in den nahe gelegenen Alpen oder Mountainbiking durch schwäbische Wälder – der Faktor Freizeit kommt in Weingarten nicht zu kurz. Mit dem Auto ist man in einer halben Stunde am Bodensee, und auch die Schweiz ist nur einen Katzensprung entfernt.

Als Studienort hat die Stadt Weingarten große Vorteile. Die Hochschule ist mit rund 3.000 Studierenden gut überschaubar und punktet durch persönlichen Kontakt zwischen Studierenden und Professoren. Versinken in der Masse keine Spur, stattdessen herrscht angenehme Lernatmosphäre. Die Dozenten kennen ihre Studierenden noch beim Namen.

Für Kulturinteressierte ist die barocke Basilika in Weingarten mit regelmäßigen Konzerten von besonderem Reiz. Das Theater Ravensburg und das Konzerthaus in Ravensburg bieten ein abwechslungsreiches Programm. Anspruchsvolle Filme, Kleinkunst und Kabarett zeigt die Linse in Weingarten.



Kaum eine Stadt ist so perfekt zum Studieren geeignet wie Konstanz. Idyllisch gelegen am schönen Bodensee, kann sie außerdem mit einem attraktiven Kultur- und Sportangebot aufwarten. Derzeit studieren hier 14.000 junge Menschen. Neben der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG) gibt es die Universität.

Am Rande der historischen Altstadt, direkt am Rheinufer gelegen, ist die HTWG eine Campushochschule und im wahrsten Sinne des Wortes eine Hochschule der kurzen Wege. Alles ist an einem Fleck: Hörsäle, Labore, Bibliothek, Rechenzentrum, Mensa, Verwaltung. In den Studentenwohnheimen stehen rund 2.400 Wohnheimplätze zur Verfügung, davon etwa 700 Plätze in unmittelbarer Nachbarschaft.

Die Studierenden geben Konstanz ein ganz besonderes Flair. Wann immer man durch die Stadt bummelt – überall trifft man junges Publikum: im Theater, in den zahlreichen Museen, in den Kneipen, am Strand. Konstanz bietet seinen Studierenden viele Vergünstigungen, etwa durch das Studiticket ein Semester lang freie Fahrt mit Bus und Bahn im Konstanzer Stadtgebiet sowie mit der Fähre nach Meersburg.

Konstanz hat sich zu einer wirklichen Festivalstadt gemauert. „Rock am See“ zieht Gäste aus ganz Deutschland, der Schweiz und Österreich an. Natürlich ist die Stadt am Bodensee ein Paradies für Sportler. Wassersportarten wie Surfen, Segeln, Rudern sind sehr beliebt.





## Studiengangleitung

**Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Speckle** Chemie, Physikalische Chemie,  
Telefon: +49 (0)751 501-9430 Umweltanalytik  
speckle@hs-weingarten.de



*„Der Masterkurs Umwelt- und Verfahrenstechnik bot mir Gelegenheit, das im Diplom-Studium erlangte Wissen zu vertiefen und zu verbreitern. Besonders positiv fiel mir auf, dass in kleinen Gruppen und bei intensiver Betreuung gearbeitet wurde. Projektarbeiten und die Ab-*

*schlussarbeit konnten in der Industrie angefertigt werden. Der Masterkurs war eine gute Vorbereitung auf meine jetzige Tätigkeit: Ich bin dabei, eine Doktorarbeit zu schreiben.“*

*Barbara Sturm*

**Prof. Dr.-Ing. Uwe Behrendt**  
Telefon: +49 (0)7531 206-326  
behrendt@htwg-konstanz.de

Anlagentechnik, Prozess-  
maschinen, Projektmanagement,  
Mathematik

**Prof. Dr.-Ing. Arno Detter**  
Telefon: +49 (0)7531 206-537  
detter@htwg-konstanz.de

Umwelttechnik,  
Chemie

**Prof. Dr. rer. nat. Johannes Fritsch**  
Telefon: +49 (0)751 501-9421  
fritsch@hs-weingarten.de

Thermodynamik,  
Verfahrenstechnik

**Prof. Dr.-Ing. Werner Hofacker**  
Telefon: +49 (0)7531 206-593  
hofacker@htwg-konstanz.de

Thermodynamik,  
Verfahrenstechnik

**Dr. Ludwig Jörissen,**  
Zentrum für Sonnenenergie- und  
Wasserstoff-Forschung (ZSW), Ulm  
ludwig.joerissen@hs-weingarten.de

Alternative- und regenerative  
Energietechnik

**Prof. Dr. rer. nat. Eckehard Klemt**  
Telefon: +49 (0)751 501-9578  
klemt@hs-weingarten.de

Physik, Radioökologie,  
Physikalische Messtechnik,  
Strahlungsmesstechnik

**Prof. Dr.-Ing. Andreas Paczynski**  
Telefon: +49 (0)751 501-9619  
paczynski@hs-weingarten.de

Elektrische Antriebstechnik und  
Leistungselektronik, System  
Engineering, Technischer Vertrieb

**Prof. Dr.-Ing. Dieter Schwechten**  
Telefon: +49 (0)7531 206-535  
schwechten@htwg-konstanz.de

Mechanische Verfahrenstechnik

**Prof. Dr.-Ing. Gerd Thieleke**  
Telefon: +49 (0)751 501-9567  
thieleke@hs-weingarten.de

Energiesystemtechnik

**Studienabschluss:** Master of Engineering (M.Eng.)  
Akkreditiert durch die ZEvA

**Studienbeginn:** Sommersemester  
Einstieg zum Wintersemester möglich!

**Regelstudienzeit:** Drei Semester

**Studienform:** Die Veranstaltungen finden an der  
Hochschule Ravensburg-Weingarten und  
an der Hochschule Konstanz statt.

**Studienplätze:** Jährlich rund 20

**Bewerbungsfristen:** Bis 15. Januar (Sommersemester),  
bis 15. Juli (Wintersemester)

**Zulassungsvoraussetzung:** Erfolgreich abgeschlossenes Bachelor-  
oder Diplomstudium in Umwelt- und  
Verfahrenstechnik, Physikalischer Technik,  
Maschinenbau, Chemieingenieurwesen  
oder einem ähnlichen Fach

**Weitere Infos beim Studierenden-Service  
der Hochschule Ravensburg-Weingarten:**

Telefon: +49 (0)751 501-9344  
E-Mail: info@hs-weingarten.de

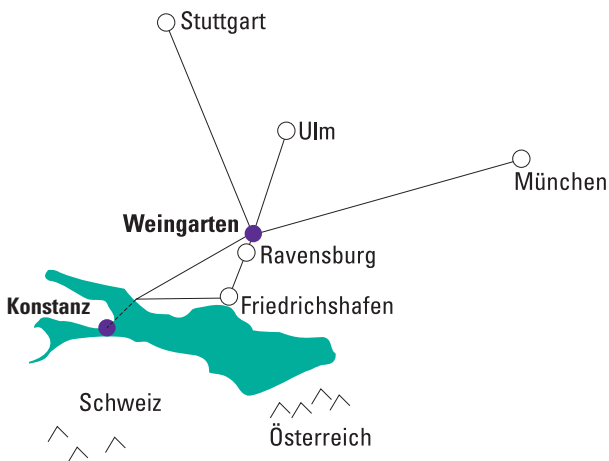
**Der Studiengang wurde in seiner Gründungsphase gefördert durch:**



Internationale  
Bodensee  
Hochschule







## Hochschule Ravensburg-Weingarten

Doggenriedstraße  
88250 Weingarten

### Studierenden-Service

Telefon: 0751 501-9344

Fax: 0751 501-9876

E-Mail: [info@hs-weingarten.de](mailto:info@hs-weingarten.de)

Internet: [www.hs-weingarten.de](http://www.hs-weingarten.de)

### Postadresse:

Hochschule Ravensburg-Weingarten  
Postfach 1261  
88241 Weingarten