



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang

Verfahrens- und Umwelttechnik (Reakkreditierung)

an der

Hochschule Konstanz –

Technik, Wirtschaft, Gestaltung

Stand: 20.03.2020

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief des Studiengangs	5
C Bericht der Gutachter	7
D Nachlieferungen	35
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (07.02.2019)	36
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (06.03.2019)	37
G Stellungnahme des Fachausschusses 01 (14.03.2019)	38
H Beschluss der Akkreditierungskommission (29.03.2019)	39
I Erfüllung der Auflagen (20.03.2020).....	41
Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses 01 (09.03.2020).....	41
Beschluss der Akkreditierungskommission (20.03.2020)	42
Anhang: Lernziele und Curricula	43

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Verfahrens- und Umwelttechnik	AR ²	2011-2018 ZEvA	01
<p>Vertragsschluss: 16.11.2017</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 13.06.2018</p> <p>Auditdatum: 13.11.2018</p> <p>am Standort: Alfred-Wachtel-Straße 8, 78462 Konstanz</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Burkhard Egerer, Technische Hochschule Nürnberg</p> <p>Prof Dr.-Ing. Wolfgang Jaumann, Technische Hochschule Nürnberg</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Samuel Schabel, Technische Universität Darmstadt</p> <p>Dr.-Ing. Mathis Wollny, Merck KGaA</p> <p>Daniel Irmer, Technische Universität Bergakademie Freiberg (Studentischer Gutachter)</p>			
<p>Vertreter/in der Geschäftsstelle: Dr. Holger Korthals</p>			
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p>Angewendete Kriterien:</p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 14.05.2015</p> <p>Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 - Elektro-/Informationstechnik; FA 03 - Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur; FA 04 - Informatik; FA 05 - Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren; FA 06 - Wirtschaftsingenieurwesen; FA 07 - Wirtschaftsinformatik; FA 08 - Agrar-, Ernährungswissenschaften und Landespflanze; FA 09 - Chemie; FA 10 - Biowissenschaften und Medizinwissenschaften; FA 11 - Geowissenschaften; FA 12 - Mathematik; FA 13 - Physik

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief des Studiengangs

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/ Einheit	h) Aufnahme- rhythmus/ erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Verfahrens- und Umwelttechnik/ B.Eng.	Bachelor of Engineering	--	6	Vollzeit	--	7 Semester	210 ECTS	Halbzug zum WS/ WS 2004/2005	n.a.	n.a.

³ EQF = European Qualifications Framework

Für den Bachelorstudiengang Verfahrens- und Umwelttechnik (VUB) hat die Hochschule auf ihrer Website (www.htwg-konstanz.de/bachelor/verfahrens-und-umwelttechnik/uebersicht/, abgerufen am 12.11.2018) bzw. im Studiengangsflyer (Stand 02/2018) folgendes Profil beschrieben:

„Verfahrenstechnik beschreibt Technik und Prozesse der Stoffumwandlung: Im Recycling beispielsweise werden elektrostatische Scheider für die Aufbereitung von Kabelschrott zu wertvollem Kupfer eingesetzt – ein Trennverfahren der Mechanischen Verfahrenstechnik. Die Herstellung von Bioethanol basiert auf Destillation – ein Trennverfahren der Thermischen Verfahrenstechnik. Die Gewinnung von Trinkwasser aus Meerwasser ist ein Verfahren der Physikalisch-Chemischen Verfahrenstechnik.

Umwelttechnik beschäftigt sich mit energiesparenden und effektiven Technologien zur Reinhaltung von Wasser, Luft und Boden. In der Industrie kommen heute Anlagen zum Einsatz, die schädliche Substanzen separieren und auffangen. Diese Trenn- und Reinigungsanlagen werden von Ingenieurinnen und Ingenieuren der Umwelttechnik entwickelt. Heute versucht man, Prozesse so zu steuern, dass umweltgefährdende Stoffe gar nicht erst entstehen können – der produktionsintegrierte Umweltschutz.

Verfahrenstechnik ist immer auch Umwelttechnik!

Die Einsatzmöglichkeiten nach Abschluss des Studiums sind vielseitig. Sie finden sich u.a. in den Bereichen Chemie, Pharma, Health Care, Food, Energie- und Umwelttechnik sowie in traditionellen Ingenieursbereichen, Umweltämtern und Forschungseinrichtungen. Ebenso vielfältig sind die Ingenieurprofile: Sie reichen von Planung, Konstruktion und Engineering kompletter Anlagen über Versuch, Erprobung und Inbetriebnahme bis hin zu Produktion, Überwachung, Verkauf und Beratung.“

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Im Selbstbericht macht die Hochschule Angaben zu den studiengangsspezifischen Qualifikationszielen sowie zu den übergreifenden Qualifikationszielen für den Studiengang.
- Mittels einer Ziele-Module-Matrix stellt die Hochschule die Beziehung zwischen den Zielen und Lernergebnissen des Studiengangs und deren Umsetzung in den einzelnen Modulen dar.
- Im Besonderen Teil der Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik ist im sechsten und siebten Semester des Studiums ein Wahlpflichtmodul „Umwelttechnik und Nachhaltigkeit“ vorgesehen, das im Zusammenhang mit dem Studium generale der Hochschule die Möglichkeit zur Auswahl aus einem Katalog von Veranstaltungen eher überfachlicher Art bietet.
- Im Gespräch geben die Programmverantwortlichen ergänzend Auskunft zur Integration von Methoden- und Sozialkompetenz in die Qualifikationsziele der Module.
- Im Gespräch berichten die Studierenden von ihren Erfahrungen mit den Angeboten des Wahlpflichtmoduls.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

In ihrem Selbstbericht gibt die Hochschule Konstanz an, dass sich sämtliche Studienangebote hinsichtlich der Qualifikationsziele unter anderem an den „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrats und an den dort genannten fachlichen und überfachlichen Qualifikationen orientieren. Für die Befähigung der Absolventinnen und Absolventen zum gesellschaftlichen Engagement und für ihre Persönlichkeitsentwicklung halte die Hochschule hochschulweite Studienangebote, Veranstaltungen und Projekte in Form eines Studium generale und verschiedener Vortragsreihen bereit. Als spezifisches Ziel des Bachelorstudiengangs Verfahrens- und Umwelttechnik sieht die Hochschule an, die Absolventen in die Lage zu versetzen, stoffverändernde Prozesse sowie die dazu erforderlichen Apparate und Anlagen unter Berücksichtigung umwelttechnischer Aspekte entwickeln, dimensionieren und betreiben zu können.

Im Zusammenhang mit dem Ziel der Befähigung der Absolventen, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, ist das Konzept des Studiengangs aus Sicht der Hochschule durch regelmäßigen Austausch mit Industriepartnern auf eine Berufsbefähigung für ein

breites Branchen- und Tätigkeitsspektrum abgestimmt. Der Studiengangsflyer wirbt mit sehr guten Berufsaussichten bei prognostiziertem steigendem Bedarf an Ingenieurinnen und Ingenieuren und führt als Einsatzgebiete die Bereiche Chemie, Pharma, Health Care, Food, Energie- und Umwelttechnik sowie traditionelle Ingenieursbereiche, Umweltämter und Forschungseinrichtungen auf.

Den Gutachtern fällt auf, dass eine Formulierung der Qualifikationsziele des Studiengangs außerhalb des Selbstberichts nicht auffindbar ist. Mögliche Orte, um sie bekannt zu machen, könnten die Studien- und Prüfungsordnung, ein Vorspann zum Modulhandbuch, die Webseiten des Studiengangs oder der Studiengangsflyer sein, aber keins dieser Dokumente wird hierfür genutzt. Im Diploma Supplement gibt es zwar einen Abschnitt „Qualification Profile of the Graduate“, doch auch dort werden stattdessen die Inhalte und der Aufbau des Studiums beschrieben. Die Gutachter kommen zu dem Ergebnis, dass die Qualifikationsziele nicht gegenüber den Studierenden und anderen relevanten Interessenträgern kommuniziert werden.

Die Gutachter bemerken außerdem, dass hinsichtlich des Erwerbs überfachlicher Qualifikationen weder durch die Ziele-Module-Matrix konkret wird, wie und in welchem Umfang diese in welches Modul einfließen, noch die Zusammenstellung des Katalogs für das Wahlpflichtangebot viel Raum für Erfahrungen mit nicht-technischen Fragestellungen bietet. Die Programmverantwortlichen führen als Beispiel für ein Modul, das auch das Qualifikationsziel der Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement abdeckt, das Präsentationsseminar Umwelttechnik (3. Semester) an. Insgesamt ergebe sich bei den projektorientierten Veranstaltungen durch die Teamarbeit immer auch die Entwicklung von sozialer Kompetenz. Dieser Eindruck hinsichtlich der Projektarbeit und des Präsentationsseminars wird von den Studierenden bestätigt.

Über die Nutzung des Wahlpflichtmoduls berichten die Programmverantwortlichen, dass die meisten Studierenden sich in Richtung der Fremdsprachenangebote orientieren. Ebenfalls nachgefragt seien Angebote zu Themen wie Nachhaltigkeit oder Konfliktmanagement. Offenbar suchen die Studierenden innerhalb dieses Moduls also selbst einen Ausgleich zu den technischen Schwerpunkten des Wahlpflichtkatalogs. Die Programmverantwortlichen betonen, dass auf Antrag potenziell alle Veranstaltungen aus dem Lehrangebot der Hochschule gewählt werden können. Die Studierenden bewerten die Angebote des Wahlpflichtbereichs – darunter vereinzelt auch Veranstaltungen der Universität Konstanz – generell als gut, würden es jedoch bevorzugen, wenn vor allem die Sprachkurse häufiger am Abend angeboten und somit nicht mit anderen Veranstaltungen des Curriculums in zeitliche Konkurrenz treten würden.

Dass die Hochschule unter den im Hauptstudium vermittelten Schlüsselqualifikationen als Beispiel Englisch im fachspezifischen Zusammenhang in Form englischsprachiger Vorlesungen nennt, kontrastiert mit der Auskunft der Studierenden, die sich beim Erwerb von Kenntnissen in technischem Englisch für die spätere berufliche Verwendung nicht optimal unterstützt fühlen. Aus ihrer Sicht würde es eine Verbesserung darstellen, technisches Englisch in Form eines Pflichtmoduls in den Stundenplan einzubinden. Aus dem Gespräch mit den Lehrenden geht hervor, dass dem Wunsch der Studierenden nach mehr Englisch-Angeboten im Rahmen des Curriculums zumindest insofern entsprochen wird, als bei Neuberufungen auf die Fähigkeit des Unterrichtens in englischer Sprache geachtet wird.

Die Gutachter kommen insgesamt zu der Einschätzung, dass der Studiengang sowohl fachliche als auch überfachliche Qualifikationen beinhaltet und dass die angestrebten Fähigkeiten mit dem Qualifikationsprofil Level 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen übereinstimmen. Sie bemängeln allerdings, dass die im Selbstbericht formulierten Qualifikationsziele derzeit weder für die Studierenden noch für andere relevante Interessenträger an irgendeinem Ort transparent niedergelegt sind und somit von diesen Interessenträgern auch nicht als Bezugspunkt im Rahmen der internen Qualitätssicherung genutzt werden können. Die Gutachter regen ebenso eine Überprüfung der Modulbeschreibungen dahingehend an, neben den vermittelten fachlichen Qualifikationen auch die überfachlichen Anteile explizit zu benennen. Mit Blick auf die Internationalisierung der Arbeitswelt empfehlen sie zudem einen Ausbau des englischsprachigen Lehrangebots innerhalb des Curriculums. Die zusätzlichen Angebote zum Erwerb von Fremdsprachenkenntnissen, die zum Katalog der Wahlpflichtfächer gehören, sollten aus ihrer Sicht zeitlich so organisiert werden, dass sie sich nicht mit anderen Veranstaltungen des Curriculums überschneiden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Hochschule weist in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass sie die Qualifikationsziele des Studiengangs nach Erhalt des Berichtsentwurfs durch entsprechende Einträge auf der Studiengangsw Webseite, im Modulhandbuch und im Diploma Supplement transparent gemacht hat. Die Benennung überfachlicher Anteile in den Modulbeschreibungen werde bei deren aktuell laufender Überarbeitung (s. Kriterium 2.3) berücksichtigt. Zum englischsprachigen Lehrangebot erläutert die Hochschule, dass es in der Vergangenheit „Technisches Englisch“ als Pflichtbestandteil des Studiengangs gab, diese Veranstaltung jedoch nach damaliger studentischer Kritik an der Lehrqualität aufgegeben wurde. Zum aktuellen didaktischen Konzept des Studiengangs gehöre es, Englisch in Form von englischsprachigen Vorlesungen

in die Fachinhalte zu integrieren. Um solche Fachvorlesungen vermehrt anbieten zu können, fordert der Studiengang bei Neuberufungen Englischkenntnisse im Fachkontext ein. Die Hochschule belegt dies mit dem Text einer Anfang 2019 geschalteten Stellenanzeige zur Neuausschreibung einer Professur.

Die Gutachter sehen in den unmittelbar eingeleiteten Maßnahmen eine sehr positiv zu bewertende Reaktion der Hochschule. Sie kommen zu dem Schluss, dass eine Information der Studierenden und anderer relevanter Interessenträger über die Qualifikationsziele des Studiengangs inzwischen gegeben ist. Sie würdigen zudem die Bemühungen der Hochschule, durch die Auswahl des Lehrpersonals perspektivisch mehr Lehrveranstaltungen in englischer Sprache anbieten zu können.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangkonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- Im Allgemeinen Teil der Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Konstanz für die Bachelorstudiengänge (SPOBa) sind die Studienstruktur und Studiendauer, der modulare Aufbau der Studiengänge, das System der Vergabe von ECTS-Punkten (Zeitaufwand pro ECTS-Punkt, Zahl der ECTS-Punkte pro Semester) sowie die Ausstellung eines Diploma Supplements als Teil der Zeugnisdokumente verbindlich verankert.
- Im Besonderen Teil der Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik ist darüber hinaus die Bezeichnung des Abschlusses geregelt.
- In der Zulassungs- und Immatrikulationsordnung der Hochschule Konstanz (ZIO) sowie der Zulassungssatzung für die Bachelorstudiengänge ohne Vorauswahl (ZuSBaoVor) sind für den Bachelorstudiengang Verfahrens- und Umwelttechnik die Zugangsvoraussetzungen und der Prozess der Bewerbung, Zulassung und Immatrikulation geregelt.
- Das Diploma Supplement enthält Erläuterungen zur Einordnung des Abschlussgrads. Ein studiengangsspezifisches Muster liegt den Antragsunterlagen bei.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Aus § 2 und § 4 des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Konstanz für die Bachelorstudiengänge (SPOBa) geht hervor, dass die Regelstudienzeit der Bachelorstudiengänge sieben Semester mit insgesamt 210 ECTS-Punkten umfasst. Fester Bestandteil aller Studiengänge ist dabei ein in § 8 beschriebenes „integriertes praktisches Studiensemester“. Aus § 30 der SPOBa geht hervor, dass für die abschließende Bachelorarbeit einheitlich für alle Bachelorstudiengänge ein Arbeitsaufwand von 12 ECTS-Punkten festgelegt ist. Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden somit eingehalten.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Gemäß § 1 der Zulassungs- und Immatrikulationsordnung der Hochschule Konstanz (ZIO) sind sämtliche Studiengänge der Hochschule zulassungsbeschränkt. Über die grundlegende Voraussetzung der Allgemeinen Hochschulzugangsberechtigung oder einer anderen in § 58 des Landeshochschulgesetzes von Baden-Württemberg aufgelisteten Qualifikation hinaus müssen die Bewerberinnen und Bewerber daher vor der Zulassung noch ein hochschuleigenes Auswahlverfahren durchlaufen. Der Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik macht zudem von der Option nach § 7 des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung Gebrauch und verlangt als weitere Qualifikation einen Nachweis über die Ableistung eines Vorpraktikums mit einer Dauer von 40 Präsenztagen. Obwohl dringend empfohlen wird, das Vorpraktikum vor Antritt des Studiums absolviert zu haben, besteht als Ausnahmefall allerdings die Möglichkeit, das Vorpraktikum während der zwei Semester des Grundstudiums nachzuholen.

Studiengangsprofile

Eine Profiluordnung entfällt für Bachelorstudiengänge.

Konsequente und weiterbildende Masterstudiengänge

Eine Einordnung als konsekutives oder weiterbildendes Programm entfällt für Bachelorstudiengänge.

Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass für den zu akkreditierenden Studiengang nur ein Abschlussgrad vergeben wird und die Vorgaben der KMK somit eingehalten sind.

Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter entnehmen Abschnitt 18 des Besonderen Teils der Studien- und Prüfungsordnung, dass für den Studiengang der Akademische Grad eines „Bachelor of Engineering“ verliehen wird. Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Detail erteilt das mit dem Studienabschluss ausgehändigte Diploma Supplement, in dem – abgesehen von der Beschreibung der Qualifikationsziele des Studiengangs – alle wesentlichen Informationen zum Studium, zur Notenbildung und zum Bildungssystem in Deutschland enthalten sind.

Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktsystem

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung einschl. Modulumfang, Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung) und 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Die Gutachter sehen die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben als weitgehend eingehalten an. Einschränkungen hinsichtlich der inhaltlichen Ausgestaltung der formalen Vorgaben betreffen die Abbildung der Qualifikationsziele (s. Kriterium 2.1) und Details der Modulbeschreibungen (s. Kriterium 2.3)

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Das Land Baden-Württemberg hat keine landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen verabschiedet.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Stellungnahme der Hochschule enthält keine Ausführungen zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Im Allgemeinen Teil der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge (SPOBa) sind der grundlegende modulare Aufbau der Studiengänge, das Leistungspunktsystem, der Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt, die Grundzüge des integrierten praktischen Studiensemesters sowie die Anerkennung von an anderen Hochschulen oder außerhalb der Hochschule erbrachten Leistungen geregelt.
- Im Besonderen Teil der Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik sind der Ablauf des Studiums (Studienplan) und die Ausgestaltung des integrierten praktischen Studiensemesters geregelt.
- Eine curriculare Übersicht, aus der die Abfolge und der Arbeitsaufwand der Module in ECTS-Punkten pro Semester hervorgehen, ist auf der Website und im Studiengangsflyer abgebildet.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Ziele und Inhalte sowie die eingesetzten Lehrformen der einzelnen Module.
- Im Selbstbericht macht die Hochschule Angaben zum Studiengangskonzept, zu den eingesetzten didaktischen Methoden und den Angeboten zur Auslandsmobilität.
- Im Gespräch geben die Studierenden ihre Eindrücke vom Studiengangskonzept und dessen Umsetzung wieder.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele

An der Hochschule Konstanz beträgt die Regelstudienzeit der Bachelorstudiengänge mit wenigen Ausnahmen durchgängig sieben Semester. Es ist aufgliedert in ein Grundstudium, das nach zwei Semestern mit einer Bachelorzwischenprüfung aufgrund der kumulierten Einzelleistungen aus den Modulen abschließt, und ein fünfsemestriges Hauptstudium, dessen Abschluss im siebten Semester die Bachelorprüfung bildet. Mindestens das erste Studiensemester ist als Assessment-Semester definiert, beim Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik umfasst die Assessment-Phase sogar die ersten zwei Semester. Neben den Fachgrundlagen werden im Assessment-Semester die Lern- und Arbeitstechniken für ein erfolgreiches Studium vermittelt. Das Assessment-Semester soll den Studierenden ermöglichen zu erkennen, ob der Studiengang für sie geeignet ist. Die Noten der während des Assessment-Semesters abgelegten Prüfungen gehen nicht in das Zeugnis und die

dafür vorgenommene Berechnung der Gesamtnote ein. Um dem Ziel einer anwendungsbezogenen Bildung der Studierenden gerecht zu werden, ist für alle Bachelorstudiengänge ein integriertes praktisches Studiensemester verpflichtend vorgesehen.

Aus der Sicht der Studiengangvertreter ist das Studiengangskonzept durch ein breit ausgerichtetes ingenieurwissenschaftliches, verfahrenstechnisches Ausbildungsprofil gekennzeichnet. Der praktische Bezug werde durch die Anwendung stoffumwandelnder Verfahren zur Lösung umwelttechnischer Fragestellungen hergestellt. Aufbauend auf dem breit angelegten technisch-naturwissenschaftlichen Grundstudium würden ingenieurwissenschaftliche Fachkompetenzen vermittelt. Des Weiteren würden in zahlreichen Lehreinheiten (wie z. B. Projekten und Laboren) überfachliche Qualifikationen vermittelt, indem hier unterschiedliche Bereiche inhaltlich miteinander verknüpft werden. Schließlich würden Schlüsselqualifikationen wie z. B. Selbstlernkompetenzen in Lehreinheiten integriert. Die einzelnen Module seien schlüssig miteinander verbunden und die Inhalte bauten aufeinander auf.

Gegenüber der bis zum Sommersemester 2018 eingesetzten Studien- und Prüfungsordnung (SPO4), die als Ergebnis der vorangegangenen Akkreditierung entstanden war, wurde die Studien- und Prüfungsordnung im Jahr 2018 inkrementell zur SPO5 weiterentwickelt, die ab dem Wintersemester 2018/2019 gilt. Zu den Veränderungen gehörte, dass in mehreren Modulen dem Technischen Schreiben größeres Gewicht gegeben und in ein Modul aufgrund der zunehmenden Bedeutung von Simulation das Thema der Strömungssimulation (CFD) eingebracht wurde.

Die Gutachter entnehmen den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen und den Studierenden, dass inhaltlich die Verfahrenstechnik die Umwelttechnik dominiert. Die Studierenden schaffen sich selbst einen Kontrapunkt dazu, indem sie beim Präsentationsprojekt überwiegend umwelttechnische Themen wählen. Insbesondere am Konstruktionsprojekt Apparatebau des vierten Semesters bleibt zudem erkennbar, dass der Studiengang sich aus dem Maschinenbau heraus entwickelt hat. Die Studiengangvertreter sehen den Schwerpunkt Apparatebau weiterhin als ein unterscheidendes Merkmal des Studiengangs gegenüber den verfahrenstechnischen Studiengängen an anderen Hochschulen an. Allerdings seien in dem Projekt die Aufgaben verfahrenstechnisch (es werde z. B. ein Rührer oder Dosierer auf der Basis passender Grunddaten konstruiert) und kompetenzorientiert (der Rahmen ist die Bearbeitung eines Kundenauftrags). Die Studierenden geben in der 2017 durchgeführten hochschulweiten Studierendenbefragung „Qualitätsmonitor Studium“ an, dass sie das Studiengangskonzept gut nachvollziehen können.

Modularisierung / Modulbeschreibungen

Die Gutachter stellen fest, dass innerhalb eines grundlegend in den Allgemeinen Teilen der Studien- und Prüfungsordnungen dargestellten Systems modularisierter Studiengänge der Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik nach den Vorgaben der KMK modularisiert und in einem Modulhandbuch dokumentiert ist. Die Arbeitslast liegt pro Semester gleichmäßig bei 30 ECTS-Punkten. Pro ECTS-Punkt wird eine Arbeitsbelastung von 30 Stunden angenommen. Alle Module haben einen Umfang von mindestens 5 ECTS-Punkten.

Bei der eingehenden Betrachtung des Modulhandbuchs entdecken die Gutachter Unstimmigkeiten, die aus ihrer Perspektive eine kritische Durchsicht und Anpassung der Modulbeschreibungen nötig machen. Insbesondere die Verknüpfungen zwischen den Modulen, die durch die Kategorien „Teilnahmevoraussetzung“, „Sinnvoll zu kombinieren mit...“ und „Als Vorkenntnis erforderlich für...“ vorgenommen werden, scheinen ihnen mehr Verwirrung als Klarheit zu stiften, zumal auch sachliche Fehler vorkommen (Beispiel: Modul Thermodynamik als erforderliche Vorkenntnis zum Modul Mathematik 1). Da sich die Reihenfolge der Module ebenso gut am Studienplan ablesen lässt, könnte hier außer einer kritischen Revision auch eine Reduktion der Informationsdichte eine Lösung sein. Zudem wird der Vorschlag gemacht „Teilnahmevoraussetzung“ durch „empfohlene Voraussetzung“ zu ersetzen.

Im Hinblick auf die in den Modulbeschreibungen nahegelegte Verknüpfung der Projektarbeit des siebten Semesters mit der Bachelorarbeit, die offenbar auch der gelebten Praxis entspricht, regen die Gutachter eine klärende Betrachtung an, ob hier keine (im Hinblick auf die KMK-Vorgabe) unzulässige Umgehung der Vorgaben für die Bachelorarbeit vorliegt.

Weiterhin sind nach Auffassung der Gutachter die Lernzielbeschreibungen oft wenig konkret, was bei einem Fach- oder Hochschulwechsel die kompetenzorientierte Anerkennungspraxis erschweren kann. Die Programmverantwortlichen geben an, dass viele Lehrende bei der Beschreibung der Veranstaltungen in Moodle präzisere Angaben gemacht haben. Eventuell lässt sich hier ein Transfer vornehmen.

Schließlich zeigen sich die Gutachter überrascht von der Kombination von CFD und Recycling in einem Modul. Die Programmverantwortlichen räumen ein, dass diese Kombination vornehmlich dem Wunsch nach Einhaltung formaler Kriterien geschuldet war. Die Gutachter halten unter inhaltlichen Aspekten eine Trennung des Moduls für sinnvoll und weisen auf die Möglichkeit hin, in begründeten Einzelfällen Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten zu definieren.

Didaktisches Konzept / Praxisbezug

Hinsichtlich des didaktischen Konzepts ist der Studiengang geprägt vom projektorientierten Lernen. Diese Form des Lernens unterstützt gezielt das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten der Studierenden und die Entwicklung berufsqualifizierender Schlüsselkompetenzen. Abgesehen von der Projektarbeit im siebten Semester und der Bachelorarbeit listet die Hochschule über die Semester verteilt 13 Veranstaltungen mit Projektanteilen auf, wobei dem Projekt Biogasanlage als Einstiegsprojekt im zweiten Semester und dem Konstruktionsprojekt Apparatebau im vierten Semester besondere Bedeutung zukommt. Auch in den Grundlagenpraktika werden didaktische Konzepte angewendet, die besondere Betonung auf die Vermittlung von Methodenkompetenzen und einer wissenschaftlichen Denkweise legen. Aufgrund der 2018 neu entwickelten Strategie der Fakultät, die sich explizit für die Unterstützung von neuen didaktischen Methoden und Instrumenten ausspricht, werden sich die Lehrenden des Studiengangs Verfahrens- und Umwelttechnik in nächster Zeit mit der didaktisch-methodischen Weiterentwicklung in der Lehre auseinandersetzen.

Der Praxisbezug des Studiengangs wird institutionell vor allem durch das integrierte praktische Studiensemester hergestellt. Bewusst wird dafür in Abgrenzung zu anderen Studiengängen der Hochschule erst das fünfte Semester verwendet, damit die Studierenden aufgrund der erworbenen Fähigkeiten bereits in der Lage sind, eine ingenieurstechnische Fragestellung unter Anleitung zu bearbeiten. Über das praktische Studiensemester hinaus wird auch die Bachelorarbeit in der Regel extern in einem verfahrens- und umwelttechnisch ausgerichteten Industrieunternehmen angefertigt. Ein fester Bestandteil des Studiums sind zudem regelmäßige Firmen- und Messe-Exkursionen. Die Programmverantwortlichen nehmen sowohl die Ergebnisse des CHE-Hochschulrankings als auch die hohe Nachfrage nach den Absolventen durch die Industriepartner als Beleg dafür, dass das Studiengangskonzept qualitativ hochwertig, praxisbezogen und vor allem berufsbefähigend ausgestaltet und umgesetzt ist.

Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen wurden bereits unter Kriterium 2.2 behandelt.

Anerkennungsregeln / Mobilität

Die Hochschule hat in § 24 des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Möglichkeiten zur Anerkennung von Qualifikationen verankert, die Studienbewerber und Studierende an anderen Hochschulen oder außerhochschulisch durch Berufserfahrung erworben haben. Im Sinne der Lissabon-Konvention erfolgt die Anerkennung auf Antrag, wenn die erworbenen Kompetenzen in Inhalt, Umfang und in den

Anforderungen denjenigen Studienzeiten und Studien- und Prüfungsleistungen des entsprechenden Studiums an der Hochschule Konstanz im Wesentlichen entsprechen. Für den Antrag stellt die Hochschule ein Formular bereit, in Ergänzung dazu hat das Prüfungsamt des Studiengangs ein studiengangsspezifisches Formular entwickelt, das eine Einordnung der Leistungen in die Modulstruktur erleichtert.

Ein Auslandsstudium lässt sich in das Studium der Verfahrens- und Umwelttechnik im Hauptstudium nach dem vierten Studiensemester integrieren. Studierenden, die ein Auslandssemester einlegen möchten, werden vom Prüfungsamt des Studiengangs individuell bezüglich der anrechenbaren Studienleistungen beraten. Die Anerkennung von Studienleistungen ist geregelt, ein Anerkennungsformular steht den Studierenden im Internet zur Verfügung. Veranstaltungen, die nicht als äquivalent zu Pflichtveranstaltungen betrachtet werden, können als Leistungen im Rahmen des Wahlpflichtmoduls eingestuft werden. Da sich im Hauptstudium durch die Halbzügigkeit des Studiengangs die Vorlesungen und Labore nur in jedem zweiten Semester wiederholen, führt ein Studiensemester im Ausland meist zu einer Studienzeitverlängerung. Dies ist der Grund, warum die Studierenden im Allgemeinen einem Praktischen Studiensemester im Ausland oder auch der Abschluss- und/oder Projektarbeit in einem Betrieb im Ausland den Vorzug geben.

Studienorganisation

Aus dem Gespräch mit den Studierenden ergeben sich für die Gutachter keine Anhaltspunkte für Schwierigkeiten mit der Studienorganisation. Im „Qualitätsmonitor Studium“ vergeben die Studierenden des Studiengangs Verfahrens- und Umwelttechnik insbesondere für die Verständlichkeit der Studien- und Prüfungsordnung, die Prüfungsorganisation und die Koordination von Blockveranstaltungen gute Noten.

Die Gutachter kommen insgesamt zu einer positiven Einschätzung des Studiengangskonzepts und seiner Umsetzung, erkennen jedoch Überarbeitungsbedarf bei den Modulbeschreibungen.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

In ihrer Stellungnahme geht die Hochschule auf die Kritik der Gutachter am Modulhandbuch ein und gibt an, dass die Hochschule derzeit insgesamt an einer Weiterentwicklung

der Modulbeschreibungen auf der Grundlage der neuen Vorgaben der Studienakkreditierungsverordnung des Landes arbeite. Im Rahmen dieses Prozesses, dessen Abschluss für den Winter 2019 geplant sei, sollen auch die Anregungen der Gutachter aufgenommen werden. Die Hochschule bekräftigt, dass hinsichtlich der Module „Projektarbeit“ und „Bachelorarbeit“ die Vorgaben der KMK eingehalten werden, indem die Module je eine eigenständige Aufgabenbeschreibung aufweisen und eine jeweils separate Leistung und Benotung erfordern. Die von den Gutachtern besonders für das Modul „CFD und Recycling“ aufgezeigte Möglichkeit, in begründeten Fällen Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten zu gestalten, wird von der Hochschule begrüßt. Der Studiengang plant für die Zeit ab Mitte 2020, im Zusammenhang mit der Neubesetzung von zwei Professuren und den dadurch erwarteten fachlichen Schwerpunktverschiebungen, eine Erneuerung der Studien- und Prüfungsordnung. Bei dieser Gelegenheit werde man auf die Anregung der Gutachter zurückkommen.

Die Gutachter nehmen die Mitteilung, dass bereits an der Weiterentwicklung der Modulbeschreibungen gearbeitet wird, zustimmend zur Kenntnis. Vor Abschluss dieses Überarbeitungsprozesses bewerten sie das Kriterium jedoch als noch nicht erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Im Allgemeinen Teil der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge (SPOBa) sind der grundlegende modulare Aufbau der Studiengänge, das Leistungspunktsystem, der Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt und der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung oder in besonderen Lebenslagen geregelt.
- Eine curriculare Übersicht, aus der die Abfolge und der Arbeitsaufwand der Module in ECTS-Punkten pro Semester hervorgehen, ist auf der Website und im Studiengangsflyer abgebildet.
- Ein Studienplan, aus dem die Abfolge und der zeitliche Umfang der Module pro Semester hervorgehen, sowie ein Prüfungsplan sind im Besonderen Teil der Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik abgebildet.
- Im Selbstbericht macht die Hochschule ergänzende Angaben zu im Hinblick auf die Studierbarkeit durchgeführten Veränderungen sowie zur Beratung und Betreuung.

- Eine Auswertung der 2017 durchgeführten hochschulweiten Studierendenbefragung „Qualitätsmonitor Studium“ liefert Kennzahlen zur Einschätzung der Arbeitsbelastung und zur Zufriedenheit mit den Unterstützungsangeboten für die Studieneingangsphase sowie Beratung und Betreuung durch die Studierenden.
- Im Gespräch berichten die Studierenden über ihre Erfahrungen mit der Arbeits- und Prüfungsbelastung sowie mit der Beratung und Betreuung.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung

Die Hochschule Konstanz hat durch die Ermittlung ihrer Studienerfolgskennzahlen erkannt, dass zwischen 20 und 30 Prozent der Studierenden ihr Studium im Grundstudium abbrechen. Seit 2016 evaluiert, konsolidiert und bündelt die Hochschule im Rahmen des für drei Jahre geförderten Projekts „Einstieg hoch 4“ die bereits bestehenden Maßnahmen zur Erleichterung der Studieneinstiegsphase in den Bereichen Studienorientierung, Kompetenzerweiterung, Monitoring und Flexibilisierung, die in Abstimmung mit den Fakultäten und Studiengängen gegebenenfalls um neue Angebote und Formate ergänzt werden.

Laut „Qualitätsmonitor Studium“ ist die Zufriedenheit der Studierenden des Studiengangs Verfahrens- und Umwelttechnik mit den Unterstützungsangeboten für die Studieneingangsphase hoch und liegt über dem hochschulweiten Durchschnitt. Sowohl Vorkurse als auch Tutorien erfahren eine gute Bewertung, wobei die Vorkurse nur von einer Minderheit der Studierenden genutzt werden, die Tutorien jedoch von fast allen. Entsprechend nehmen die Tutorien auch im Gespräch zwischen den Studierenden und den Gutachtern den größten Raum ein. Ihre Zahl konnte durch das Programm „Einstieg hoch 4“ terminlich ausgeweitet werden. Auch im Fall erst nachträglich erkannten Bedarfs an einem Tutorium hat sich der Studiengang flexibel gezeigt und ein Angebot geschaffen. Oft wirken die Studierenden des dritten Semesters als Tutoren für die Studierenden in den Assessment-Semestern.

Darüber hinaus geben die Studierenden an, dass die Vorlesung „Grundlagen der Verfahrens- und Umwelttechnik“ einen guten Überblick auch im Hinblick auf die Prüfungen bietet und insofern zur Unterstützung in der Studieneingangsphase gezählt werden kann.

Studentische Arbeitslast / Prüfungsbelastung und -organisation

Wie unter Kriterium 2.3 ausgeführt, sieht das Curriculum für den Studiengang 30 ECTS-Punkte pro Semester vor und verteilt die Arbeitslast damit gleichmäßig.

Die Studierbarkeit wird durch die Studiendekanin mit Hilfe der der Lehrveranstaltungsevaluierungen und über das studentische Feedback in der Studienkommission kontrolliert. Der

Anteil der Studierenden, die innerhalb der Regelstudienzeit studieren, beträgt im Mittel über die letzten zehn Jahre 78,4%. Die Datenbasis zeigt, dass die Abbruchquote in den Assessment-Semestern ihre höchsten Werte erreicht. Als Ursache dafür wird neben dem oft falsch eingeschätzten inhaltlichen Anspruch des Studiums gewertet, dass der Studiengang wegen geringer Zugangszahlen keine Vorauswahl treffen kann. Eine aussagekräftige Statistik über Abbruchgründe existiert mangels hinreichender Rückmeldungen der Studienabbrecher nicht. Nach Bestehen des Grundstudiums steht einem erfolgreichen Abschluss des Studiums nach Einschätzung der Hochschule in der Regel nichts mehr entgegen. Die Abschlussnoten liegen im Mittel bei 2,1.

Die Auswertung des „Qualitätsmonitors Studium“ zeigt hinsichtlich der Bewertung der Arbeitsbelastung durch die Studierenden, dass der Workload im hochschulweiten Vergleich als überdurchschnittlich eingeschätzt wird. Bei der Bewertung der Schwierigkeit, das Studium in der vorgesehenen Zeit zu absolvieren, liegt das Ergebnis allerdings im mittleren Bereich. Dies deckt sich mit den Eindrücken aus dem Gespräch der Gutachter mit den Studierenden, aus dem sich ebenfalls das Bild eines zwar fordernden, aber noch zu bewältigenden Studienaufwands ergibt. Die ebenfalls durch die Umfrage belegte hohe Identifikation der Studierenden mit dem Studiengang trägt wahrscheinlich positiv zur Bewältigung der Aufgaben bei.

Um möglichen organisatorischen Belastungen durch die Arbeit in Kleingruppen während des Semesters vorzubeugen, wird für das 4. und 6. Semester ein fächerübergreifender Laborplan erstellt. Das Konzept berücksichtigt Vor- und Nachbereitungszeiten und stellt insbesondere sicher, dass die Laborübungen rechtzeitig vor Beginn der Prüfungsvorbereitungszeit abgeschlossen sind. Auf eine Nachfrage zum Praktikumsanteil hin erfahren die Gutachter, dass die Zahl der Laborversuche in der Vergangenheit höher war, jedoch nach der Beobachtung einer Überlastung bei den Studierenden reduziert wurde. Nach aktuellem Stand verbringen die Studierenden im 4. und 6. Semester etwa zwei Nachmittage im Labor.

Seit der letzten Reakkreditierung des Studiengangs hat der Fakultätsrat zudem einem Wunsch der Studierenden entsprochen und 2013 den Prüfungszeitraum von zuvor zwei Wochen auf den vollen hochschulweiten Zeitraum von drei Wochen ausgedehnt. Ebenso wurde eine Regelung für vorgezogene Prüfungen (z. B. für Blockveranstaltungen) getroffen, wonach diese nicht in den letzten vier Semesterwochen vor Prüfungsbeginn oder termingleich mit regulären Lehrveranstaltungen stattfinden dürfen.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung / Betreuung

Lehrende und Studierende teilen die Ansicht, dass durch die überschaubare Größe des Studiengangs und den engen Kontakt zwischen beiden Gruppen eine gute und individuelle Beratung und Betreuung gewährleistet ist. Mit Hilfe der individuellen Studienberatung durch die Lehrenden sowie die Studiengangsreferentin werden insbesondere Probleme mit Prüfungsleistungen frühzeitig thematisiert und für alle Beteiligten tragbare Lösungen entwickelt.

Neben den Angeboten des Studiengangs hält die Zentrale Studienberatung der Hochschule ein umfangreiches Beratungsangebot vor, das auch die besonderen Belange unterschiedlicher studentischer Gruppen wie z. B. ausländischen Studierenden und Studierenden mit Behinderung berücksichtigt.

Die Auswertung des „Qualitätsmonitors Studium“ belegt eine überdurchschnittliche Zufriedenheit der Studierenden des Studiengangs Verfahrens- und Umwelttechnik mit den Beratungs- und Serviceleistungen der Hochschule.

Studierende mit Behinderung

In § 15 des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge ist geregelt, dass Studierenden, denen es wegen dauerhafter gesundheitlicher Probleme oder Behinderungen nicht möglich ist, Prüfungen in der vorgesehenen Form abzulegen, auf Antrag vom Vorsitzenden des zuständigen Prüfungsausschusses ein Nachteilsausgleich, etwa durch eine verlängerte Bearbeitungszeit oder eine andere Form der Prüfung, gewährt werden kann. Nach § 3 kann zudem mit solchen Studierenden ebenso wie mit Studierenden mit Kindern oder pflegebedürftigen Angehörigen nach entsprechendem Antrag ein individueller Studienplan aufgestellt und vereinbart werden. Konkret können die Studierenden vom Fall einer schwerhörigen Kommilitonin berichten, in dem verlängerte Prüfungszeiten ermöglicht und die Lehrenden mit speziellen Mikrofonen ausgestattet wurden.

Die Gutachter bewerten den Studiengang zusammenfassend als zwar anspruchsvoll, aber doch gut studierbar. Sie nehmen zur Kenntnis, dass die Studierenden nach dem Durchgang durch die Assessment-Semester, in denen ein Teil von ihnen aufgrund der Anforderungen der Grundlagenfächer wieder ausscheidet, überwiegend zum Studienabschluss gelangen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Stellungnahme der Hochschule enthält keine Ausführungen zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Der Allgemeine Teil der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge (SPOBa) regelt grundlegend das Prüfungsverfahren, einschließlich der Möglichkeit des Nachteilsausgleichs für behinderte Studierende sowie Studierende in besonderen Lebenslagen.
- Im Besonderen Teil der Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik ist ein Prüfungsplan enthalten, der die Art und Verteilung der Prüfungen aufzeigt.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Im Gespräch geben die Studierenden ihre Erfahrungen mit dem Prüfungssystem wieder.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das Ablegen der Prüfungen findet innerhalb eines dreiwöchigen, zentral durch den Senat terminierten Prüfungszeitraums statt. Für das oder die Assessment-Semester wird für Wiederholungsprüfungen des ersten sowie zweiten Semesters ein zweiter zweiwöchiger Prüfungszeitraum angeboten: zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn im Wintersemester und zeitgleich mit dem Vorlesungsbeginn im Sommersemester. Die Studierenden sollen auf diese Weise eine möglichst frühe Rückmeldung zu den Studienleistungen erhalten.

Neben den benoteten Modulprüfungen gibt es in vielen Modulen unbenotete Teilprüfungen, die als didaktischer Teil der Lehrveranstaltung betrachtet werden. Die Hochschule gibt an, hiermit dem Wunsch der Studierenden entgegengekommen zu sein, zeitnah ein fassbares Feedback über den Leistungsstand zu erhalten, um bei Bedarf für die Modulprüfung gegensteuern zu können.

Aus dem Gespräch mit den Studierenden entnehmen die Gutachter eine generelle Zufriedenheit mit dem Prüfungssystem und der Prüfungsorganisation. Die Zahl der Prüfungen wird innerhalb des Prüfungszeitraums auf zwei Prüfungen pro Woche ausgesteuert, so dass die Prüfungsdichte als nicht zu hoch angesehen wird. Vor allem die schnelle Möglichkeit der Wiederholungsprüfung während des Grundstudiums / der Assessment-Semester betrachten die Studierenden als positiv, da sich ansonsten im folgenden Prüfungszeitraum mit Wiederholungs- und neuen Prüfungen die Prüfungsdichte erhöhen könnte.

Hinsichtlich der Vielfalt der Prüfungsformen fällt den Gutachtern auf, dass auch in den fortgeschrittenen Semestern mündliche Prüfungen unterrepräsentiert sind. Der hohe Anteil an schriftlichen Prüfungsleistungen (Klausuren, Laborberichte, Projektberichte) wird im Selbstbericht damit begründet, dass die Absolventen des Studiengangs in der beruflichen Praxis häufig an Schnittstellen zwischen mehreren Spezialgebieten agieren müssen. Sie sollten daher in der Lage sein, sich schriftlich präzise und Fachfremden gegenüber verständlich auszudrücken. Aus Sicht der Programmverantwortlichen wird die mündliche Darstellungskompetenz mit Hilfe der vorgesehenen Präsentationsaufgaben abgebildet. Aus den Reihen der Studierenden gibt es auch keine Kritik an der Dominanz schriftlicher Prüfungsformate.

Die im Rahmen der Vor-Ort-Begehung gesichteten beispielhaften Klausuren und Abschlussarbeiten dokumentieren nach Auffassung der Gutachter, dass die jeweils angestrebten Qualifikationsziele grundsätzlich erreicht werden. Die Gutachter bestätigen zudem, dass alle Module durch eine Prüfung abgeschlossen werden.

Für die Entwicklung und Veränderung von Studien- und Prüfungsordnungen hat die Hochschule hochschulweit gültige Prozessbeschreibungen entwickelt. Der Prozess gewährleistet, dass die Studien- und Prüfungsordnungen sowohl unter Akkreditierungsgesichtspunkten als auch inhaltlich-didaktisch geprüft sind. Einer Rechtsprüfung werden alle Studien- und Prüfungsordnungen durch den Leiter der Abteilung Studierende unterzogen.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Stellungnahme der Hochschule enthält keine Ausführungen zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Im Selbstbericht gibt die Hochschule an, dass studiengangsbezogene Kooperationen nicht bestehen.
- Im Gespräch nehmen die Programmverantwortlichen Stellung zum Fehlen solcher Kooperationen.

- Im Gespräch berichten die Studierenden über ihre Erfahrungen mit Auslandsaufenthalten.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Nicht zuletzt angesichts der mehrfach im Selbstbericht hervorgehobenen partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen zum einen und dem Bestreben der Hochschule, eine fächerübergreifende Internationalisierungsstrategie zu entwickeln, zum anderen überrascht die Gutachter das Fehlen vertraglich fixierter Kooperationen des Studiengangs auf beiden Gebieten. Die Programmverantwortlichen begründen dies im Fall der Unternehmen mit Bedenken, dass ein Übergang von der funktionierenden informellen Kooperation aufgrund gemeinsamer Interessen zu vertraglichen Fixierungen die Zusammenarbeit mit Verpflichtungen überfrachten und eventuell sogar zu deren Einstellung führen könnte.

Hinsichtlich der internationalen Mobilität erfahren die Gutachter von den Studierenden, dass ein Auslandsaufenthalt in den meisten Fällen durch die Wahl eines Unternehmens im Ausland für die Absolvierung des Praxissemesters realisiert wird. Da es hierzu keine etablierten Alternativen über studiengangsbezogene Hochschulpartnerschaften gibt, wirkt sich ein Abweichen von dieser Praxissemester-Lösung aus der Sicht der Studierenden in der Regel studienzeitverlängernd aus. Eine Studentin gibt an, dass bei ihr ein Auslandsaufenthalt an einer Partnerhochschule nicht zustande kam, weil sie dafür das Kontingent eines anderen Studiengangs hätte nutzen müssen und dies nicht gelungen sei. Die Gutachter halten es für wahrscheinlich, dass studiengangsbezogene Vereinbarungen mit Hochschulen im Ausland die Mobilitätsmöglichkeiten für die Studierenden vergrößern und diversifizieren würden. Sie raten daher dazu, im Interesse des internationalen Austauschs verstärkt nach solchen Partnerschaften für den Studiengang zu suchen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Hochschule führt in ihrer Stellungnahme an, dass entgegen dem ersten Eindruck der Gutachter Austauschprogramme bestehen, die das Akademische Auslandsamt im Besonderen für den Studiengang „Verfahrens und Umwelttechnik“ anbietet. Dass die Teilnahme an einem Programm wegen Auslastung des Kontingents scheitern, könne bei der (möglichen) Bewerbung um einen Aufenthalt an einer nicht ausdrücklich für den Studiengang oder die Fakultät ausgewiesenen Partnerhochschule vorkommen. Die Fakultät und die Studiendekanin seien darüber hinaus aktuell in Zusammenarbeit mit dem Senatsbeauftragten für Internationalisierung auf der Suche nach weiteren geeigneten Partnerhochschulen, wobei der Schwerpunkt auf China liege.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als erfüllt, halten jedoch an einer Empfehlung zum Ausbau der studiengangsbezogenen Austauschmöglichkeiten fest.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Ein Personalhandbuch gibt Auskunft über die am Studiengang beteiligten Lehrenden und ihre Lehr- und Forschungsschwerpunkte.
- Eine Aufstellung der vom Studiengang genutzten Labore der Fakultät Maschinenbau informiert über deren Ausstattung und die Schwerpunkte der Nutzung in Lehre und Forschung.
- Im Selbstbericht macht die Hochschule Angaben zur personellen, sächlichen und finanziellen Ausstattung sowie zur Betreuungsrelation zwischen Lehrenden und Studierenden.
- Im Selbstbericht stellt die Hochschule die Angebote zur didaktischen Weiterbildung der Lehrenden dar.
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung besichtigen die Gutachter studiengangsrelevante Einrichtungen.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung

Die Fakultät Maschinenbau ist in Studieneinheiten strukturiert, die jeweils mehrere Studiengänge umfassen. Die Studieneinheit VU umfasst den Bachelorstudiengang Verfahrens- und Umwelttechnik (VUB) und den Masterstudiengang Umwelt- und Verfahrenstechnik (UVT). Das Lehrangebot im Studiengang VUB wird weitestgehend von den fünf Professorinnen und Professoren der Studieneinheit VU abgedeckt. Drei weitere Professoren, zwei davon aus der Fakultät Maschinenbau, sowie aktuell sechs Lehrbeauftragte ergänzen den Lehrkörper. Der Anteil der von Lehrbeauftragten durchgeführten Veranstaltungen liegt derzeit bei knapp unter 10%. Alle Lehrbeauftragten sind langjährig im Einsatz, lehrerfahren und mit dem Studiengang vertraut. Das Betreuungsverhältnis liegt über die letzten zehn Jahre gemittelt bei 18 Studierenden pro Professor. Dieses Verhältnis erlaubt eine individuelle Betreuung der Studierenden.

Zur Unterstützung der Lehre, insbesondere bei der Durchführung der zahlreichen Labore, kann der Studiengang auf ein kompetentes Laborteam aus drei vollzeitbeschäftigten Mit-

arbeiterinnen und Mitarbeitern zurückgreifen. Organisatorisch wird die Studieneinheit unterstützt von einer Referentin mit 30%-Stellenkapazität und einer Sekretärin mit 50%-Stellenkapazität.

Zwei Professoren werden während des Akkreditierungszeitraums in den Ruhestand gehen, der Stellenentwicklungsplan der Fakultät Maschinenbau sieht jedoch in beiden Fällen eine denominationsgleiche Wiederbesetzung der Stellen vor. Die Hochschulleitung beobachtet die Entwicklung der zurückgehenden Bewerbungszahlen, sieht aber – unter Berücksichtigung der insgesamt im Land Baden- Württemberg zu beobachtenden Tendenz, des hohen Anspruchs im Vergleich zu einem rein umwelttechnischen Studiengang und der zuletzt wieder fast vollständigen Auslastung der Studienplatzkapazität – den Studiengang derzeit als nicht in seinem Bestand gefährdet an.

Die Gutachter sehen insbesondere beim Laborpersonal den Bestand als knapp an und stellen daher die Frage nach möglichen Engpässen bei der Betreuung der Laborpraktika. Aus der Sicht der Programmverantwortlichen reichen die Personalressourcen bei guter Einsatzplanung aus. Diese Einschätzung wird von den Studierenden bestätigt.

Finanzielle und sächliche Ausstattung

Die Gutachter können sich bei der Vor-Ort-Begehung davon überzeugen, dass der Studiengang über gut ausgestattete Labore verfügt – eine Auffassung die laut Auswertung des „Qualitätsmonitors Studium“ und im Gespräch auch von den Studierenden geteilt wird. Beim Blick auf die Mittelzuweisung bzw. -weitergabe durch die Fakultät ist das zunächst erstaunlich, da die Studieneinheit z. B. 2017 vom Jahresbudget (ohne Personalmittel) der Fakultät Maschinenbau (ca. 410.000 €) anteilsgerecht lediglich ca. 59.000 € erhalten hat. Im Detail standen u. a. 1.500 € je Labor für Verbrauchsmittel und Instandhaltung zur Verfügung. Dies hat allerdings damit zu tun, dass die Zuweisung nur zu einem gewissen Teil von der Studieneinheit verwaltet wird. Der Restbetrag verbleibt studieneinheitsbezogen und durch den Dekan verwaltet im Haushalt der Fakultät. Er kann auf Antrag als Sonderzuwendung für größere Ausgaben wie Neuanschaffungen von Geräten ausgeschüttet werden, wovon die Verfahrens- und Umwelttechnik im Jahr 2016 deutlich (mit 100.000 €) profitiert hat.

Hinzu kommt, dass die Professorinnen und Professoren der Studieneinheit VU bezogen auf die Hochschule zu den forschungsstärksten mit einem hohen Anteil an Drittmitteln gehören. Die in den Jahren 2013-2017 eingeworbenen Drittmittel beliefen sich auf ca. 728.000 €. Drittmittel aus Industrieprojekten fließen im Allgemeinen in die Erhaltung und Erneuerung der jeweiligen Labore und kompensieren auf diesem Wege die geringen Haushaltsmittel.

Die Labore der Studieneinheit VU konnten in den letzten Jahren an neue Gegebenheiten angepasst werden, teilweise finanziert aus Drittmitteln, zum größten Teil finanziert aus Haushaltsmitteln in Form von Sonderzuwendungen der Fakultät. Zuletzt wurde insbesondere das Labor Sortiertechnik hinsichtlich der apparativen Ausstattung stark erweitert. Hinzu kamen seit der letzten Reakkreditierung in geringerem Umfang Verbesserungen der Infrastruktur wie die Aufstockung des studiengangseigenen PC-Pools

Von den zentralen Einrichtungen hebt die Hochschule besonders die Hochschulbibliothek hervor, die über ein differenziertes Informationsangebot an konventionellen (Fachbücher, Zeitschriften, Fernleihe) und elektronischen Medien (Online-Fachdatenbanken/-Zeitschriften, E-Books, DIN-Normen und Eurocodes im Onlineportal des Beuth Verlags) sowie 120 Leseplätze mit Internetzugang verfügt. Die Studierenden bestätigen eine gute Ausstattung mit E-Books, so dass es nicht zu Engpässen bei der Literaturverfügbarkeit kommt. Auch bei der Möglichkeit zur Nutzung von Gruppenarbeitsräumen sind die Studierenden zufrieden. Der Studiengang hat eine Lösung gefunden, durch die sie auch die Vorräume der Labore nutzen können, so dass sie von allgemeinen Engpässen in der Zeit der Prüfungsvorbereitung weniger betroffen sind.

Personalentwicklung

Zu Weiterbildungsmaßnahmen für die Lehrenden berät an der Hochschule Konstanz das Referat Lehre und Qualitätsmanagement. Teilweise organisiert das Referat Veranstaltungen zu Themen des Lehrens und Lernens selbst, teilweise empfiehlt es den Lehrenden Angebote des GHD Zentrums für Hochschuldidaktik an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften Baden-Württembergs. Die Fakultät Maschinenbau bzw. die Studieneinheit Verfahrens- und Umwelttechnik unterstützen sowohl die Teilnahme von Lehrenden an diesen Angeboten als auch an weiteren Bildungsmöglichkeiten wie beispielsweise Didaktik-Seminaren der Studienkommission für Hochschuldidaktik an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg, Fortbildungsseminaren oder themenbezogenen Kongressen oder Schulungen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Die Stellungnahme der Hochschule enthält keine Ausführungen zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Der Allgemeine Teil der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge (SPOBa) enthält in Kombination mit dem Besonderen Teil der Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik alle Regelungen zu Studienablauf, Prüfungssystem, Studienorganisation etc.
- Alle relevanten Ordnungen sind veröffentlicht und über die Website der Hochschule, z. B. von der Übersichtsseite des Studiengangs ausgehend, abrufbar.
- Für Urkunde, Zeugnis, Transcript of Records und Diploma Supplement existieren Vorlagen, die in den Antragsunterlagen enthalten sind.
- Im Selbstbericht erläutert die Hochschule das Informationsangebot auf der Webseite des Studiengangs und weist auf weitere Informationsquellen hin.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Alle Studien- und Prüfungsordnungen der Hochschule Konstanz sind über den Bereich „Prüfungsangelegenheiten“ der Hochschul-Website erschließbar. Auch die Zulassungssatzungen mit Informationen zu Zugangsvoraussetzungen für in- und ausländische Studierende sind an dieser Stelle zugänglich gemacht. Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung oder in anderen besonderen Lebenslagen sind im Allgemeinen Teil der Studien- und Prüfungsordnung (insbesondere § 3 und § 15) enthalten.

Die Seiten des Studiengangs Verfahrens- und Umwelttechnik verlinken zum einen auf diesen Bereich und halten zum anderen auch selbst umfassende Auskünfte über den Studiengang bereit. Über die Unterseite „Studium“ können die Studierenden sowohl auf semesterspezifische als auch für das Studium insgesamt relevante Informationen und Downloads zugreifen (Modulhandbuch, Praktikumsrichtlinien, Prüfungspläne etc.). Die Unterseite „Bewerbung / Orientierung“ verfolgt das Ziel, Studieninteressierte über das Studienprofil, die Studienanforderungen und die mit der Ausbildung verbundenen Perspektiven zu informieren. Dort finden sich Hinweise zu Studienberatung und Zulassungsvoraussetzungen ebenso wie der Prozessablauf einer Bewerbung an der Hochschule. Zusätzlich zur kompletten Mitarbeiterliste finden sich auf der Übersichtsseite noch einmal hervorgehoben die wichtigsten Ansprechpartner. Die Studiengangs-Webseiten werden von der Studiengangsreferentin gepflegt.

Alle prüfungsrelevanten Informationen wie Prüfungspläne, Notenaushänge und laufende Antragsfristen des Studiengangs werden außer auf der Webseite des Studiengangs auch am Schwarzen Brett des Prüfungsausschusses veröffentlicht. Vom überwiegenden Teil der

Lehrenden wird die Lernplattform Moodle genutzt, um Skripte öffentlich zu machen und veranstaltungsspezifische Informationen zu geben.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass alle für den Zugang zum Studium, den Studienverlauf und -abschluss sowie die Prüfungen wesentlichen Regelungen allen Interessenträgern zugänglich sind. Wie zu Kriterium 2.1 festgestellt, fehlt jedoch bisher eine transparente Dokumentation der Qualifikationsziele des Studiengangs – weder in der Studien- und Prüfungsordnung noch im Modulhandbuch, weder auf der Studiengangswebseite noch im Studiengangsflyer sind diese explizit und zusammengefasst verfügbar.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Hochschule weist in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass sie die Qualifikationsziele des Studiengangs nach Erhalt des Berichtsentwurfs durch entsprechende Einträge auf der Studiengangswebseite, im Modulhandbuch und im Diploma Supplement transparent gemacht hat. Bei der nächsten Erneuerung sollen die Qualifikationsziele zudem in der Studien- und Prüfungsordnung verankert werden. Hinsichtlich der gewünschten Nachlieferung eines erneuerten Zeugnisformulars auf der Basis des Curriculums nach aktueller Fassung der Studien- und Prüfungsordnung macht die Hochschule geltend, dass ein solches erst generiert werden kann, wenn die ersten Studienabschlüsse auf der Grundlage dieser Ordnung erreicht werden.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- In einem Qualitätsmanagementplan Lehre (2018) sind für den Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik Ziele, Verantwortlichkeiten und Maßnahmen eines studiengangsbezogenen QM-Systems festgelegt.
- Die Evaluationssatzung der Hochschule Konstanz für den Handlungsbereich Lehre und Studium definiert grundlegend die Durchführung der Lehrevaluation. Sie wird ergänzt durch Regelungen zur Umsetzung der Evaluationssatzung der HTWG Konstanz in der Fakultät Maschinenbau.
- Im Selbstbericht macht die Hochschule ergänzende Angaben zum QM-System sowie zu den Ergebnissen der Lehrevaluation und zu deren Umsetzung.
- Im Gespräch geben Programmverantwortliche und Studierende ihre Erfahrungen mit der Lehrevaluation wieder.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Ausgehend von den 2015 erneuerten strategischen Zielsetzungen verfolgt die Hochschule Konstanz einen systematischen Ausbau des hochschulweiten QM-Systems. Hierdurch sollen Strukturen in den Fakultäten und Organisationseinheiten sowie Schnittstellen zwischen Zentralverwaltung und Fakultäten etabliert werden, die ein systematisches Monitoring von Zielsetzungen und Zielerreichung ermöglichen. Für das Monitoring stellt das QM der Hochschule Daten des zentralen Berichtswesens und aus Evaluationen bereit. Die rechtliche Grundlage für den Einsatz der Evaluationsinstrumente, die Auswertung der Daten und deren Verwendung bildet die 2017 in überarbeiteter Fassung verabschiedete Evaluationsatzung. Die Evaluationsergebnisse werden vom Referat Lehre und Qualitätsmanagement studiengangsspezifisch aufbereitet und den Studiendekanen zur weiteren Diskussion in den Studiengängen zur Verfügung gestellt. Zudem wurde ein hochschulspezifischer Qualitätsmonitor Studium zur Erfassung der Zufriedenheit der Studierenden mit den Studienbedingungen, der Studierbarkeit der Studiengänge sowie den bestehenden Förder- und Beratungsmöglichkeiten entwickelt und im Sommersemester 2017 erstmals eingesetzt. Aufgrund unzureichenden Rücklaufs bisher noch nicht erschlossen sind Daten zu den Absolventen, so dass die systematische und strategisch orientierte Datenerhebung im Absolventenbereich eines der prioritären Ziele des 2018 in den Gremien diskutierten hochschulweiten QM-Konzepts darstellt. Auf die Nachfrage der Gutachter, ob neben den Strukturen des QM auch Prozesse konzipiert und niedergelegt sind, weisen die Hochschulvertreter auf ein Routinenhandbuch hin, das im Intranet verfügbar ist und auf das zumindest die in den Gremien vertretenen Studierenden zugreifen können

Den strategischen Zielsetzungen der Hochschule folgend, hat der Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik 2018 einen eigenen Qualitätsmanagementplan (QMP-VUB) entwickelt. Bezüglich der Implementierung von fakultäts- bzw. studiengangsinternen QM-Strukturen hat dieser Plan für die Hochschule Konstanz Pilotcharakter. Ein Großteil der beschriebenen Ziele, Maßnahmen und Instrumente sind seit Jahren gelebte Praxis am Studiengang und werden nun in eine QM-Struktur überführt.

Eine aus der Perspektive der Studiengangsvertreter auf informelle Weise, jedoch maßgeblich zur Qualitätssicherung beitragende Besonderheit stellen die kurzen, direkten Kommunikationswege dar. In dem kleinen Studiengang kennen sich Studierende aller Semester und die Lehrenden persönlich. Unklarheiten, Probleme oder Anregungen für die Lehre werden häufig direkt durch die Studierenden an die Lehrenden herangetragen. Eine institutionell verankerte Möglichkeit zur Behandlung von Problemen und Fragen zu Lehre und Studienorganisation bietet demgegenüber die Studienkommission, die zu ein bis zwei Sit-

zungsterminen pro Semester zusammenkommt. Diskussionen über Lehre und Qualitätssicherung erfolgen zudem regelmäßig in den in etwa monatlich stattfindenden Kollegiumsgesprächen der Lehrenden.

Seit 2013 ist im Studiengang eine semesterweise durchgeführte Lehrveranstaltungsevaluation etabliert. Jede Lehrveranstaltung wird mindestens alle zwei Jahre mittels eines standardisierten Fragebogens evaluiert. Planung und Durchführung, insbesondere auch der obligatorischen Rücksprache der Dozentinnen und Dozenten mit den Studierenden, werden dokumentiert. Die Ergebnisse der Evaluationen werden in anonymisierter Form jedes Semester in der Studienkommission besprochen. Über einen Fünfjahreszeitraum 2014-2018 aggregiert liegt der Mittelwert der Bewertungen zwischen 1,3 und 2,3 auf einer Benotungsskala von 1 bis 5. Die Studiendekanin bewertet dieses Ergebnis als sehr zufriedenstellend. Maßnahmen mussten daher aus der Lehrevaluation noch nicht abgeleitet werden.

Die Studierenden bestätigen in der Diskussion mit den Gutachtern die gute Ansprechbarkeit von Vertretern des Studiengangs zur Besprechung auftretender Probleme. Bei Veränderungen der Studien- und Prüfungsordnung sind sie über die Studienkommission eingebunden und bewerten den Ablauf der letzten SPO-Änderung auch als transparent. Hinsichtlich der Besprechung der Evaluationsergebnisse schätzen die Studierenden, dass bis zu 70 Prozent der Dozenten dieser Verpflichtung nachkommen.

Als weiteres Instrument der Qualitätssicherung führt die Hochschule den regelmäßigen Austausch mit den Unternehmen dar, in denen externe Praxissemester und Abschlussarbeiten stattfinden. Die Aufgaben und Erfahrungen der Studierenden sowie Besuche der Lehrenden in den Betrieben spiegeln die Anforderungen der Praxis zurück in den Lehrbetrieb und ermöglichen eine kontinuierliche Überprüfung und Weiterentwicklung der Lehrinhalte. Um einen Überblick über die Qualität insbesondere der Praktika im 5. Semester in den Betrieben zu erhalten, müssen die Studierenden dem Studiengang nach Beendigung des Praxissemesters einen Bewertungsbogen einreichen. Die Fakultät Maschinenbau ist dabei, mit Unternehmen aus der Region Abmachungen zur Beteiligung an der Weiterentwicklung der Studiengänge zu schließen, dabei wird auch über einen Rahmen wie einen Industriebeirat nachgedacht.

Der Studiengang hat sich im Hinblick auf seine Weiterentwicklung angesichts rückläufiger Bewerbungszahlen seit 2015 intensiv mit dem Thema Marketing beschäftigt. Zunächst wurden innerhalb des Kollegiums in einem gemeinsamen Prozess Gründe für den Rückgang diskutiert und mögliche Maßnahmen identifiziert, welche dann anhand unterschiedlicher Kriterien gerankt und in einem Maßnahmenkatalog fixiert wurden. Die als besonders wirk-

sam eingestuften Kriterien wurden je nach Machbarkeit umgehend realisiert oder innerhalb der folgenden Monate umgesetzt. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wurde – soweit möglich – mit Hilfe von Umfragen unter den Erstsemester-Studierenden verfolgt.

Resultat dieser über mehrere Semester gesammelten Erkenntnisse ist, dass sich die Marketingaktivitäten in Zukunft auf die Herausarbeitung des familiären Charakters des Studiengangs und die Alumni-Arbeit sowie auf die Erläuterung des bei Schülern weithin unbekanntem Begriffs „Verfahrenstechnik“ fokussieren. Zu diesem Zweck ist neben einem erneuerten Studiengangsflyer ein auf Youtube abrufbarer-Erklärclip in Zusammenarbeit mit dem Studiengang Kommunikationsdesign erstellt worden.

Insbesondere für die Studiengangsebene kommen die Gutachter somit zu der Einschätzung, dass die Hochschule über ein sehr gut entwickeltes QM-System verfügt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Stellungnahme der Hochschule enthält keine Ausführungen zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Nicht relevant.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Das Gleichstellungskonzept der Hochschule Konstanz (2009), die Dokumentation zur Umsetzung und Weiterentwicklung des Gleichstellungskonzeptes der HTWG Konstanz (2013) und der Gleichstellungsplan 2017-2021 (2017) belegen die Entwicklung der Konzepte und Maßnahmen zur Geschlechtergerechtigkeit.
- Im Selbstbericht hebt die Hochschule Meilensteine in den Bereichen Gleichstellung, Familienfreundlichkeit und Diversity aus der Zeit seit dem Gleichstellungskonzept von 2009 hervor.
- In neueren Marketing-Materialien achten die Vertreter des Studiengangs auf eine gleichberechtigte Repräsentanz der Geschlechter.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen aufgrund der vorgelegten Dokumentation und der Ausführungen im Selbstbericht fest, dass die Hochschule Konstanz im Bereich der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit institutionell gut aufgestellt ist und ausgehend von regelmäßig fortgeschriebenen Gleichstellungskonzepten und -plänen zahlreiche Maßnahmen in den Bereichen Gleichstellung, Diversität und Familienorientierung entwickelt und umgesetzt hat.

Seit 2012 sind hierbei die Funktionen und Positionen der Gleichstellungsbeauftragten, der Beauftragten für Chancengleichheit, der Schwerbehindertenvertretung, der Koordinatorin Gleichstellung und Diversity sowie Dual Career Service, der Familien-Servicestelle und des Mentoring-Programms in einem „Team Gleich“ zusammengefasst. Mit der Verabschiedung einer „Satzung zur Förderung der vertrauensvollen Zusammenarbeit und des guten Arbeits- und Studienklimas sowie zum Schutz vor Benachteiligung, sexueller Belästigung, Stalking und Mobbing an der HTWG“ durch den Senat (2016) ist noch die Funktion der Hilfe bei Belästigung, Diskriminierung, Mobbing oder Stalking hinzugekommen.

Im März 2015 unterzeichnete die Hochschule die Charta der Vielfalt und verpflichtete sich damit gemeinsam mit der Universität Konstanz und der Stadt Konstanz dazu, Bildungsgerechtigkeit, Chancengleichheit und Antidiskriminierung in ihren jeweiligen Institutionen voranzubringen. Im Jahr 2018 war die Erstellung eines Diversity-Konzepts im Hinblick auf unterschiedliche studentische Gruppen hochschulweit in der Diskussion. Das Konzept wird von der Leiterin Koordinationsstelle Gleichstellung und Diversity zusammen mit dem „TeamGleich“ entwickelt.

Angesichts des hohen Anteils technischer Studiengänge am Portfolio der Hochschule Konstanz gilt in allen vorgelegten Gleichstellungskonzepten und -plänen der Steigerung des Studentinnen-Anteils im MINT-Bereich besondere Aufmerksamkeit. Zwischen 2008 und 2017 hat sich dieser Anteil immerhin von 11% auf 17% erhöht. Der Bachelorstudiengang Verfahrens- und Umwelttechnik hat im hochschulinternen Vergleich der Ingenieurstudiengänge bereits einen relativ hohen Frauenanteil von etwa 20% im Durchschnitt der vergangenen fünf Jahre bzw. 24% im Wintersemester 2017/2018. Intern haben sich die Vertreter des Studiengangs als Ziel gesetzt, die Studentinnen-Quote weiter hin zu einem ausgeglichenen Geschlechterverhältnis auszubauen. In der Kommunikation mit Studierenden und Lehrenden wie auch bei der Gestaltung der Marketinginstrumente, z. B. des Webauftritts und des Erklärclips, legen die Angehörigen des Studiengangs Wert auf größere Berücksichtigung von Frauen und wählen Fotos und Charaktere entsprechend aus.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Stellungnahme der Hochschule enthält keine Ausführungen zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. erneuertes Zeugnisformular auf der Basis des Curriculums nach aktueller Fassung der SPO

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (07.02.2019)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Formulierung der Qualifikationsziele
- Modulhandbuch mit ergänzter Präambel zu den Qualifikationszielen
- Diploma Supplement mit ergänzter Textpassage zu den Qualifikationszielen
- Stellenanzeige zur Ausschreibung einer Professur
- Datenbankauszug des Akademischen Auslandsamts zu studiengangsbezogenen Austauschprogrammen

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (06.03.2019)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Verfahrens- und Umwelttechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Auflagen

- A 1. (AR 2.3) Das Modulhandbuch ist im Hinblick auf die im Bericht aufgeführten Kritikpunkte zu überarbeiten.

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.1) Es wird empfohlen, das englischsprachige Lehrangebot innerhalb des Curriculums auszubauen.
- E 2. (AR 2.1) Es wird empfohlen, die zusätzlichen Sprachangebote im Rahmen des Wahlpflichtmoduls zeitlich so zu organisieren, dass sie sich nicht mit anderen Veranstaltungen des Curriculums überschneiden.
- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den inhaltlichen Zusammenhang der Module kritisch zu reflektieren, insbesondere im Hinblick auf das Modul „CFD und Recycling“.
- E 4. (AR 2.6) Es wird empfohlen, im Interesse des internationalen Austauschs bestehende Kooperationen stärker zu bewerben und die Partnerschaften für den Studiengang um weitere attraktive Partner auszubauen.

G Stellungnahme des Fachausschusses 01 (14.03.2019)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich im Ergebnis dem Votum der Gutachter an.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Verfahrens- und Umwelttechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Auflagen

A 1. (AR 2.3) Das Modulhandbuch ist im Hinblick auf die im Bericht aufgeführten Kritikpunkte zu überarbeiten.

Empfehlungen

E 1. (AR 2.1) Es wird empfohlen, das englischsprachige Lehrangebot innerhalb des Curriculums auszubauen.

E 2. (AR 2.1) Es wird empfohlen, die zusätzlichen Sprachangebote im Rahmen des Wahlpflichtmoduls zeitlich so zu organisieren, dass sie sich nicht mit anderen Veranstaltungen des Curriculums überschneiden.

E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den inhaltlichen Zusammenhang der Module kritisch zu reflektieren, insbesondere im Hinblick auf das Modul „CFD und Recycling“.

E 4. (AR 2.6) Es wird empfohlen, im Interesse des internationalen Austauschs bestehende Kooperationen stärker zu bewerben und die Partnerschaften für den Studiengang um weitere attraktive Partner auszubauen.

H Beschluss der Akkreditungskommission (29.03.2019)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditungskommission diskutiert das Verfahren und schließt sich hinsichtlich der Empfehlungen ohne Änderungen den Bewertungen der Gutachter und der Fachausschüsse an. Auch der Auflage schließt sie sich inhaltlich an, ersetzt jedoch den Verweis auf die Ausführungen im Bericht durch eine konkrete Benennung der Mängel in den Modulbeschreibungen unter Verwendung der Standardformulierung.

Die Akkreditungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Verfahrens- und Umwelttechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Auflagen

- A 1. (AR 2.3) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen konkret über die Qualifikationsziele informieren. Die Hinweise zur Verknüpfung der Module sind mit dem Ziel der Beseitigung von Unstimmigkeiten zu überarbeiten.

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.1) Es wird empfohlen, das englischsprachige Lehrangebot innerhalb des Curriculums auszubauen.
- E 2. (AR 2.1) Es wird empfohlen, die zusätzlichen Sprachangebote im Rahmen des Wahlpflichtmoduls zeitlich so zu organisieren, dass sie sich nicht mit anderen Veranstaltungen des Curriculums überschneiden.
- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den inhaltlichen Zusammenhang der Module kritisch zu reflektieren, insbesondere im Hinblick auf das Modul „CFD und Recycling“.

- E 4. (AR 2.6) Es wird empfohlen, im Interesse des internationalen Austauschs bestehende Kooperationen stärker zu bewerben und die Partnerschaften für den Studiengang um weitere attraktive Partner auszubauen.

I Erfüllung der Auflagen (20.03.2020)

Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses 01 (09.03.2020)

Auflagen

- A 1. (AR 2.3) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen konkret über die Qualifikationsziele informieren. Die Hinweise zur Verknüpfung der Module sind mit dem Ziel der Beseitigung von Unstimmigkeiten zu überarbeiten.

Erstbehandlung	
Gutachter	<p>erfüllt</p> <p>Begründung: Die Lernziele sind jetzt aussagekräftiger formuliert und schließen die jeweils erreichten außerfachlichen Kompetenzen ein. Dadurch lassen sich die in der Ziele-Module-Matrix angegebenen Kompetenzen auch in den Modulbeschreibungen wiederfinden.</p> <p>Die Angaben zu Modulverknüpfungen wurden überarbeitet. Im Modulhandbuch sollte noch konkreter formuliert werden, ob die unter den Reitern „Verwendbarkeit im Studiengang“ und „Inhaltliche Teilnahme-Voraussetzung“ beschriebenen Verknüpfungen zwingend vorgeschrieben sind oder lediglich empfehlenswerte Abfolgen darstellen. Sofern die Belegung „als Vorkenntnisse erforderlicher“ Module notwendig und ggf. sogar durch eine Prüfung nachzuweisen ist, dürfen keine Module desselben Fachsemesters vorausgesetzt werden.</p>
FA 01	<p>erfüllt</p> <p>Begründung: Der Fachausschuss stellt fest, dass eine zufriedenstellende Überarbeitung der Modulbeschreibungen erfolgt ist. Bei der Darstellung der Modulverknüpfungen verbleiben noch in geringem Maße Unklarheiten. Der Fachausschluss empfiehlt, entsprechend dem mehrheitlichen Gutachtervotum die Auflage als erfüllt zu betrachten und einen Hinweis in das Anschreiben an die Hochschule aufzunehmen.</p>

Beschluss der Akkreditierungskommission (20.03.2020)

Die Akkreditierungskommission schließt sich der Mehrheit der Gutachter an und betrachtet die Auflage als erfüllt.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, die Vergabe des Siegels wie folgt zu verlängern:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Verfahrens- und Umwelt-technik	Alle Auflagen erfüllt*	30.09.2025

*Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, folgenden Hinweis in das Anschreiben an die Hochschule aufzunehmen:

„Es wird empfohlen, klarzustellen, ob die im Modulhandbuch beschriebenen Modulverknüpfungen zwingend vorgeschrieben sind oder empfehlenswerte Abfolgen darstellen. Sofern die Belegung als Vorkenntnisse erforderlicher Module notwendig und ggf. sogar durch eine Prüfung nachzuweisen ist, dürfen keine Module desselben Fachsemesters vorausgesetzt werden.“

Anhang: Lernziele und Curricula

Gemäß Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Bachelorstudiengang Verfahrens- und Umwelttechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Ziel des Bachelorstudiengangs Verfahrens- und Umwelttechnik (VUB) ist es, Absolventinnen und Absolventen in die Lage zu versetzen, stoffverändernde Prozesse sowie die dazu erforderlichen Apparate und Anlagen unter Berücksichtigung umwelttechnischer Aspekte entwickeln, dimensionieren und betreiben zu können.

Die Verfahrenstechnik ist per se interdisziplinär-wissenschaftlich geprägt. Neben soliden mathematisch-naturwissenschaftlichen Kompetenzen erfordert die Lösung verfahrenstechnischer Probleme ein breites Verständnis der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sowie die Fähigkeit, diese in den unterschiedlichen Teilgebieten der Verfahrens- und Umwelttechnik anzuwenden. [...] Neben der Grundlagen-, Kern- und Fachkompetenz ist der Erwerb der Problemlösungs- und Methodenkompetenz zusammen mit Schlüsselqualifikationen zentrales Studienziel des Studiengangs VUB.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Studienplan Verfahrenstechnik und Umwelttechnik (VUB)																				
Studien- abschn.	MO Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	MO Art	LV Art	SWS/ MO	Grund-		Hauptstudium												
						1	2	3	4	5	6	7								
Grund- studium Sem 1 und 2	1	Mathematik 1	PM		6															
		Mathematik 1		V		4														
		Übungen Mathematik 1		Ü		2														
	2	Physik	PM		6															
		Physik 1		V		2														
		Labor Physik 1		LÜ		1														
		Physik 2		V			2													
		Labor Physik 2		LÜ			1													
	3	Chemie 1	PM		5															
		Allgemeine Chemie		V		4														
		Labor Chemie 1		LÜ		1														
4	Technische Mechanik	PM		4																
	Technische Mechanik 1		V		3															
	Übungen Technische Mechanik 1		Ü		1															
5	Umwelttechnische Verfahren	PM		4																
	Grundlagen der Verfahrens- und Umwelttechnik		V		3															
	Grundlagenlabor		LÜ		1															
6	Regenerative Energien	PM		4																
	Regenerative Energien		V		3															
	Projekt: Biogasanlage		PJ			1														
7	Arbeitsmethoden	PM		4																
	Technisches Zeichnen		Ü		1															
	Lern- und Arbeitstechnik		W		1															
	Projektmanagement		V,W			2														
8	Mathematik 2	PM		6																
	Mathematik 2		V		4															
	Übungen Mathematik 2		Ü		2															
9	Thermodynamik	PM		4																
	Thermodynamik		V		3															
	Übungen Thermodynamik		Ü		1															
10	Konstruktionslehre und Mechanik	PM		6																
	Konstruktionslehre und Technische Mechanik 2		V		2															
	Übungen Konstruktionslehre		Ü		2															
	Werkstoffkunde		V		2															
11	Strömungslehre	PM		4																
	Strömungslehre		V		3															
	Übungen Strömungslehre		Ü		1															
Summe		Grundstudium			53	27	26													
Haupt- studium Sem 3 bis 7	12	Prozessmesstechnik	PM		6															
		Elektrotechnik		V				1												
		Labor Elektrotechnik		LÜ				1												
		Prozessmesstechnik		V					2											
		Labor Prozessmesstechnik		LÜ					2											
	13	Konstruktiver Apparatebau 1	PM		6															
		Apparatelemente		V				3												
		Übungen Apparatelemente		Ü				1												
		Werkstoffe im Apparatebau		V				2												
	14	Konstruktiver Apparatebau 2	PM		6															
		CAD		Ü				2												
		Design Methodology and Risk Assessment		V,Ü				2												
		Projekt: Apparatebau		PJ					2											
	15	Wärmeübertragung und Stofftransport	PM		6															
		Wärmeübertragung		V		4														
	Labor Wärmeübertragung und Stofftransport		LÜ		2															

Anhang: Lernziele und Curricula

Studienplan Verfahrenstechnik und Umwelttechnik (VUB)															
Studien- abschn.	MO Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	MO Art	LV Art	SWS/ MO	Grund-		Hauptstudium							
						1	2	3	4	5	6	7			
Haupt- studium	16	Chemie 2	PM		5										
		Elektrochemie und Umweltanalytik		V							2				
		Organische Chemie Labor Chemie 2		V LÜ							2 1				
Sem 3 bis 7	17	Ingenieur im Unternehmen	PM		3										
		Präsentationsseminar: Umwelttechnik		W								1			
		BWL für Ingenieure		V								2			
	18	Simulation	PM		3										
		Modellbildung und Simulation		V,Ü								2			
		Simulationsprojekt		PJ								1			
	19	Chemische Verfahrenstechnik	PM		5										
		Physikalisch-Chemische Verfahren		V								2			
		Chemische Reaktionstechnik Labor Chemische Verfahrenstechnik		V LÜ								2 1			
	20	Apparate und Armaturen	PM		4										
		Process Equipment		V								3			
		Projekt: Process Equipment		PJ									1		
	21	Prozessmaschinen	PM		3										
		Pumpen & Verdichter		V								2			
		Labor Prozessmaschinen		LÜ									1		
	22	CFD und Recycling	PM		5										
		CFD		V, Ü									2		
		Sortiertechnik Labor Sortiertechnik		V LÜ									2 1		
	23	Integriertes praktisches Studiensemester	PM		1										
		Ausbildung in der Praxis (95 Präsenztage)		PSS											
		Praxisseminar		W									1		
	24	Partikeltechnologie	PM		5										
		Übungen Partikeltechnologie		V Ü									3 1		
		Labor Partikeltechnologie		LÜ										1	
	25	Thermische Verfahrenstechnik	PM		5										
		Thermische Verfahrenstechnik		V									3		
		Übungen Thermischen Verfahrenstechnik Labor Thermische Verfahrenstechnik		Ü LÜ									1 1		
	26	Prozesstechnik	PM		5										
		Anlagentechnik		V									2		
		Energieintegration im Anlagenbau Labor Prozesstechnik		V,Ü LÜ									2 1		
	27	Regelungstechnik	PM		5										
		Regelungstechnik		V									4		
		Labor Regelungstechnik		LÜ										1	
	28	Industrieller Emissionsschutz	PM		6										
		Industrieabwasserreinigung		V									2		
		Labor Industrieabwasserreinigung Abluftreinigung Labor Abluftreinigung		LÜ V LÜ									1 2 1		
	29	Wahlpflichtmodul	WPM		8										
		Lehrveranstaltungen des Wahlpflichtmoduls		V									2	6	
	30	Projektarbeit	PM												
Summe		Hauptstudium										23	1	26	8
Summe		Gesamt										23	1	26	8