

Akkreditierungsbericht

| | |
|--|------------|
| Bericht zur Reakkreditierung des Masterstudiengangs Management and Technology of Water and Waste Water M.Sc. | |
| Akkreditiert am | 22.09.2021 |
| Akkreditiert bis | 30.09.2027 |

Vorbemerkung

Seit dem 27.09.2016 ist die UDE systemakkreditiert. Das Qualitätsmanagementsystem der UDE verbindet die *Qualitätssicherung der Studiengänge*, Institutionelle Evaluationen und Ziel- und Leistungsvereinbarungen miteinander, um eine datengestützte Weiterentwicklung von Studium und Lehre, Forschung, Organisation und Services zu ermöglichen. Die Verfahren zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätssicherung von Studium und Lehre sowie für Evaluationen sind in der [QM-Ordnung](#) geregelt. Das Zusammenspiel der Instrumente sowie die relevanten Informationen über Abläufe und Zuständigkeiten werden im Wiki des [Qualitätsmanagement-Handbuchs](#) dargestellt.

Das zentrale Element der *Qualitätssicherung auf Studiengangsebene* ist die im sechsjährlichen Turnus stattfindende *vertiefte Betrachtung*, die zur Reakkreditierung des betrachteten Studiengangs führt, sofern die Akkreditierungskriterien umgesetzt werden. Der mehrstufige, dialogorientierte Prozess der *vertieften Betrachtung* eines Studiengangs wird parallel zur jährlichen *Betrachtung auf Lehreinheitsebene* durchgeführt. Die Lehreinheitsbetrachtung stellt die zweite wesentliche Säule der Qualitätssicherung von Studium und Lehre dar.

Die externe Begutachtung von Studium und Lehre, insbesondere der Studiengänge sowie der Studien- und Prüfungsorganisation, erfolgt regelmäßig im Rahmen der Institutionellen Evaluation der Fakultäten. Die Institutionelle Evaluation der Fakultät für Ingenieurwissenschaften wurde im Jahr 2017 durchgeführt. Die zentralen Ergebnisse für den Bereich Studium und Lehre der Fakultät sind unter Punkt IV. dieses Berichts zusammengefasst.

I. Allgemeine Informationen zum Studiengang

| | | |
|--|---|---|
| Bezeichnung des Studiengangs | Management and Technology of Water and Waste Water | |
| Abschlussgrad und Abschlussbezeichnung | Master of Science (M.Sc.) | |
| Standort | Duisburg | |
| Regelstudienzeit (RSZ) Vollzeitstudium und ECTS-Punkte | 4 Semester RSZ, 120 Credits | |
| Aufnahmerhythmus | Das Studium im ersten Fachsemester kann sowohl zum Sommer- als auch zum Wintersemester aufgenommen werden | |
| Studienform | Präsenz | X |
| | Vollzeit | X |
| | Teilzeit | |
| | Lehramt | |
| | Berufsbegleitend | |
| | Fernstudium | |
| | Blended Learning | |
| | Intensiv | |
| | Joint Degree | |

| | | |
|---|-------------------|--|
| | Dual | |
| | Kombination | |
| Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend | konsekutiv | |
| Aufnahme des Studienbetriebs | WiSe 2008/2009 | |
| Letzte (Re-)Akkreditierung | 27.04.2015, ASIIN | |

| |
|--|
| Weiterführende Informationen zum Studiengang/Links |
| Informationen des Akademischen Beratungszentrums |
| Prüfungsordnung |
| Modulhandbuch |

II. Verfahren der vertieften Betrachtung des Studiengangs

Der Masterstudiengang Management and Technology of Water and Waste Water wurde im Rahmen des Qualitätssicherungsverfahrens 2020/21 vertieft betrachtet.

Die Betrachtung umfasste:

1. Die Durchführung einer Qualitätskonferenz an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften und die fakultätsseitige Anfertigung des diesbezüglichen Qualitätsberichts im November 2020.
Per Unterschrift im Qualitätsbericht wurde durch die Studiendekanin der Fakultät für Ingenieurwissenschaften die Einhaltung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Studienakkreditierungsverordnung (StudakVO NRW) bestätigt.
2. Die Auswertung des Qualitätsberichts durch das Dezernat Hochschulentwicklungsplanung (HSPL), das Justitiariat sowie die Zusammenstellung möglicher Diskussionspunkte für das Gespräch zwischen Prorektorin für Studium und Lehre und Fakultät.
3. Das Qualitätsgespräch zwischen Fakultät und Prorektorin für Studium und Lehre am 10.06.2021.
Die Prorektorin für Studium und Lehre hat mit Fakultätsvertreter:innen der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, aus dem vorgelegten Qualitätsbericht hervorgehende zentrale Themen-/Handlungsfelder besprochen. In dem Qualitätsgespräch wurden Follow-ups für den vertieft betrachteten Studiengang vereinbart. Das Gespräch wurden von Vertreter:innen des Dezernats HSPL und des Zentrums für Lehrerbildung begleitet und von HSPL protokolliert. Das Protokoll wurde im Nachgang zu dem Gespräch zwischen allen Beteiligten einvernehmlich abgestimmt. Unter Punkt III. dieses Berichts werden die zentralen Themen- und Handlungsfelder der vertieften Betrachtung des Masterstudiengang Management and Technology of Water and Waste Water in Form von relevanten Protokollauszügen aufgeführt.
4. Die hochschulintern prüfenden Akteure haben im Verlauf der vertieften Betrachtung im Rahmen ihrer Zuständigkeit die Einhaltung der relevanten Studiengangskriterien überprüft und nicht beanstandet.

III. Zentrale Themen- und Handlungsfelder der vertieften Betrachtung – Protokollauszug Qualitätsgespräch

Studierendenzahlen

Laut Aussage der Fakultät sind die Studierendenzahlen zufriedenstellend. Diese haben sich bei 20 – 25 eingependelt. Aktuell sei auch kein Rückgang zu verzeichnen.

Personalliste

Die Fakultät sieht keine Probleme bei den zukünftig ausscheidenden Lehrenden. Die Veranstaltung von Herrn Prof. X ist im Wahlpflichtbereich angesiedelt und würde daher den Pflichtbereich nicht betreffen. Bei der Nachfolge für Herrn Prof. Y und Herrn Dr. Z werden fakultätsintern alle Möglichkeiten diskutiert.

Quote der Absolvent*innen in der RSZ

Die Quote der Absolvent*innen in der RSZ bewertet die Fakultät insgesamt als positiv. Im Wintersemester 2017/18 war diese kurzzeitig auffällig hoch (53%). Ein möglicher Grund hierfür könnte eine hohe Anzahl an Stipendiaten innerhalb der Kohorte sein. Die entsprechenden Studierenden müssten dementsprechend innerhalb der Regelstudienzeit ihr Studium beenden. Eine weitere Erklärung wäre, analog zum Computational Mechanics M.Sc., die Verlängerung des Studierendenstatus durch Verzögerung von Hausarbeiten. Es ist perspektivisch geplant, eine Umfrage für Studierende zu erstellen, welche die Probleme oder Hürden innerhalb des Studiengangs identifizieren soll, u.a. auch die Gründe für eine verlängerte RSZ. Außerdem sollen die sozialen Medien für eine Werbekampagne genutzt werden.

Digitale Lehre

Die Fakultät berichtet von einer pandemiebedingt positiven Entwicklung der digitalen Lehre. Sowohl digitale Veranstaltungen, als auch Podcasts und Breakout Rooms werden genutzt. Im Wintersemester 2021/22 ist eine hybride Form der Lehre aus Präsenzveranstaltungen und Onlineveranstaltungen geplant. Auch digitale Klausuren hätten sich in den letzten Semestern bewährt. Hinzu kommt ein fakultätsseitig eingerichteter digitaler Stammtisch zum informellen Austausch. Hier nehmen sowohl Studierende als auch Alumni teil. Dieser soll auch weitergeführt werden.

Kommentar Justitiariat im QB

Das Justitiariat moniert im Qualitätsbericht unbenotete Hausarbeiten. Rechtlich gebe es keine Anhaltspunkte die einer Benotung von Hausarbeiten entgegenstehen, vielmehr sei die Benotung rechtlich geboten. Die Fakultät erläutert dazu, dass aus ihrer Sicht die unbenotete Hausarbeit bestehen bleiben soll, da ansonsten Credits angepasst werden müssen. Diese Hausarbeit soll nur der Übung dienen und den Studierenden bei der Weiterentwicklung ihrer Fähigkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens helfen. Im Studiengang gibt es bereits eine Veranstaltung, in der die Hausarbeit benotet wird. Die Prorektorin schlägt vor, dass die Begründung der Fakultät im Rektorat im Rahmen der Reakkreditierung diskutiert wird.

IV. Zentrale Ergebnisse der externen Begutachtung der Fakultät für Ingenieurwissenschaften im Rahmen ihrer Institutionellen Evaluation

Gutachtergruppe:

- Prof. Dr. Dirk Abel, Institut für Regelungstechnik, RWTH Aachen

- Prof. Dr. Birgit Awiszus, Virtuelle Fertigungstechnik, TU Chemnitz
- Felix Caspari, B.Sc., KIT (studentischer Gutachter)
- Franziska Chuleck, TU Ilmenau (studentische Gutachterin)
- Prof. Dr. Manfred Curbach, Institut für Massivbau, TU Dresden
- Prof. Dr. Wolfgang Ehlers, Kontinuumsmechanik, Uni Stuttgart
- Prof. Dr. Thomas Ertl, Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme, Uni Stuttgart
- Prof. Dr. Jürgen Grabe, Institut für Geotechnik und Baubetrieb, TU Hamburg
- Prof. Dr. Lutz Mädler, Institut für Werkstofftechnik, Uni Bremen
- Prof. i. R. Dr. Josef Nossek, Signalverarbeitung und Netzwerktheorie, TU München
- Prof. Dr. Jürgen Prömel, Präsident, TU Darmstadt
- Prof. Dr. Matthias Rötting, Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft, TU Berlin
- Prof. Dr. Thomas S. Spengler, Produktion und Logistik, TU Braunschweig
- Hon. Prof. Dr. Jörg Zürn, Daimler AG, KIT (Praxisgutachter)

Gutachten auf der Basis des Selbstberichts mit Anlagen inkl. Datensets und der Vor-Ort-Begehung vom 29.-30.05.2017, bei der Gespräche mit Vertreter/innen des Rektorats der UDE, des Dekanats, der Professor/innen und des wissenschaftlichen Nachwuchses der Fakultät für Ingenieurwissenschaften sowie Studierendenvertreter/innen der Fakultät geführt wurden.

S. 19:

Zusammenfassung

- Zusammenfassend wird positiv vermerkt, dass bzgl. der zentralen Unterstützungsangebote der UDE (Öffnungszeiten der UB, Erreichbarkeit der Prüfungsämter etc.) Zufriedenheit besteht und dass die Studierenden Gelegenheit zur Partizipation im Qualitätsmanagement und bei der Weiterentwicklung in der Fakultät haben.
- Folgende Punkte werden jedoch kritisch gesehen:
- Die Ergebnisse der studentischen Lehrveranstaltungsbewertung sollten noch im selben Semester mit der Kohorte, die die Fragebögen ausgefüllt hat, besprochen werden.
- Die Creditverteilung erfolgt in vielen Fällen nicht nach KMK-Vorgaben (unterschiedliche Creditanzahl für gleiche Leistung); gerade vor diesem Hintergrund wird eine umfängliche Workloaderhebung für sinnvoll erachtet. Es besteht eine geringe Varianz der Prüfungsformen.
- Die Überlast der Lehrenden wird inzwischen auch von den Studierenden wahrgenommen.
- Die Regelstudienzeit im **Bachelor** kann in vielen Fällen lt. Teilnehmer/innen des Gesprächs mit Studierenden nicht eingehalten werden. Dahinter könnte auch ein strukturelles Problem stehen, da Industriepraktika seitens der Industrie nur ungern für kurze Zeit vergeben werden und diese daher nicht gemäß Studienplan absolviert werden können. Insbesondere sollte die Information zum Grundpraktikum, d.h. die Empfehlung, es vor Studienbeginn aufzunehmen, an prominenterer Stelle auf der Fakultätswebsite veröffentlicht werden.
- Zudem scheint die Integration der vier Standorte in Duisburg nicht gut gelungen zu sein.

S. 19:

Lehrprofil

- Der Informationsstand zu Studienbeginn wird unterschiedlich wahrgenommen. Einerseits existiert ein umfangreiches Beratungs- und Betreuungsangebot für Studieninteressierte und Studierende; besonders positiv hervorzuheben ist hier das Evonik-Schülerlabor. Andererseits weisen häufige

Studiengangswechsel und -abbrüche auf falsche Erwartungen der Studienanfänger/innen hin. Dies könnte möglicherweise durch die Einführung der von der Fakultät geplanten Selbsteinschätzungstests verbessert werden.

- Studierende und Fakultätsvertreter/innen beschreiben den Wechsel in andere Studiengänge und ggf. die Anerkennung von Vorleistungen als unproblematisch. Auch der Wechsel zwischen Bachelor-/Masterstudiengängen der 7+3- bzw. 6-4-Studienstruktur ist durch die Anerkennung bzw. das Nachholen von Leistungen geregelt.
- In einigen Studiengängen sind Grund- bzw. Fach-praktika erforderlich, für die möglichst früh Kontakt mit Praktikumsstellen aufgenommen werden sollte. Die Informationen dazu sind zwar auf der Webseite ersichtlich, aber besonders für Studienanfänger/innen noch nicht in Gänze zu durchdringen. Die Verknüpfung von (aktueller) Forschung und Lehre wird in einigen Studiengängen deutlich in anderen Studiengängen weniger deutlich erlebt.
- Die Gutachter/innengruppe empfiehlt vor diesem Hintergrund, die Information zu den Praktika (insbesondere die Empfehlung, das Grundpraktikum vor Studienbeginn aufzunehmen) an prominenterer Stelle auf der Fakultätswebsite zu veröffentlichen.

S. 21:

Prüfungswesen

- Die Situation der Prüfungen stellt sich in den verschiedenen Studiengängen sehr unterschiedlich dar. Einige Studiengänge setzen neben Klausuren auch Projektarbeiten ein. Andere Studiengänge (insbes. **Maschinenbau**) sollten im Hinblick auf die Variabilität von Prüfungsformen, aber auch auf die Prüfungsdichte und die Berechnung von CP noch einmal überprüft werden, wie bereits in vorhergehenden Programmakkreditierungen angemerkt. Möglicherweise lassen sich hier ebenfalls Alternativen zur Durchführung von Klausuren finden. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass die Prüfungsform kompetenzorientiert ist. So scheint beispielsweise ein Abprüfen eines Programmierungs-Moduls mit einer papierbasierten Klausur wenig sinnvoll.
- Ein sehr kritischer Punkt ist die Vergabe von unterschiedlich vielen CP für das gleiche Modul für Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen. Dies ist nach KMK-Vorgaben zur Berechnung des Arbeitsaufwands nicht plausibel und sollte dringend geändert werden.

S. 22:

Studierbarkeit

- Die Studierbarkeit vieler angebotener (**Bachelor-)**Studiengänge scheint durch die enge Taktung von Veranstaltungen, Praktika und Prüfungen erschwert. Insbesondere für die Praktika wird der Arbeitsaufwand durch Anwesenheit, Protokolle etc. höher erlebt als dafür Creditpunkte angerechnet werden. Vor diesem Hintergrund wird eine umfassende, d.h. fortlaufende Workloaderhebung, statt einer zusammenfassenden Abfrage im Rahmen der Lehrveranstaltungsbeurteilung, empfohlen.
- Insgesamt weisen die durchschnittlichen Studiendauern auf ein erhebliches Problem bezüglich der Studierbarkeit in Regelstudienzeit hin. Ein Abschluss in Regelzeit wird von den Studierenden als quasi unmöglich wahrgenommen, was durch eine erhöht Studiendauer im Bachelor **Maschinenbau** bestätigt wird. Ein Knackpunkt ist hier wohl vor allem die Strukturierung des Studiums, beispielweise werden von Industrieunternehmen nur ungern so kurze Praktika angeboten, wie im Studienplan verlangt. Dies führt in fast allen Fällen zu einer Verlängerung der Studienzeit.

S. 22:

Ausstattung

- Insgesamt wird eine Zufriedenheit mit den zentralen Unterstützungsangeboten der UDE (UB, Prüfungsamt) wahrgenommen. Die Bereitstellung und Ausstattung von Lernräumen ist an verschiedenen

Standorten unterschiedlich optimal, um deren Ausbau wird sich bereits bemüht. Kurzfristige Abhilfe könnte am Campus Duisburg durch eine Öffnung von Seminarräumen als Lernraum während der Klausurphase geschaffen werden, wie es bereits am Campus Essen üblich ist. Auch eine unzureichende Abdeckung des Campus Duisburg mit WLAN erschwert eine effektive Nutzung vorhandener Räume unnötig.

- Die Trennung der UDE in zwei Campi wird überwiegend unproblematisch gesehen, weil innerhalb eines Fachs i.d.R. selten Ortswechsel notwendig sind. Als unbefriedigend wird von den Studierenden die Integration der vier Standorte in Duisburg sowie die Durchführung von Klausuren in anderen Städten und/oder an zum konzentrierten Arbeiten ungeeigneten Orten angesehen.
- Die Auslastung der Fakultät ist in vielen Studiengängen extrem hoch. Auch wenn die vorliegenden Auslastungszahlen einen gewissen Anteil inaktiver Studierender beinhalten, die durch die zwischenzeitliche Einführung von NCs und durch Polyvalenzen relativiert wurden, ist die Auslastung der Fakultät im Vergleich innerhalb der UDE immer noch hoch. Sie wird mittlerweile auch von Studierenden wahrgenommen, z. B. durch große Veranstaltungen und knappe Zeitfenster zur Klausureinsicht. Auch finden viele Lehrende keine Zeit mehr für den Besuch didaktischer Fortbildungen, was der Qualität der Lehre auf Dauer nicht zuträglich ist. Eine Erhöhung des Lehrpersonals wäre sehr dringend notwendig.

S. 24:

Qualitätssicherung

- In der Qualitätssicherung kommen zahlreiche Instrumente zum Einsatz: Lehrveranstaltungsevaluation, Qualitätskonferenzen, Ziel- und Leistungsvereinbarungen mit der Fakultät und mit W-Professuren, Best Teacher Award, etc.. Die Gutachter/innen nehmen positiv wahr, dass Studierende grundsätzlich in die Qualitätssicherung miteingebunden sind. Es sollte überdacht werden, die Ergebnisse der studentischen Lehrveranstaltungsbewertung doch besser wieder im selben Semester mit der Kohorte, die die Fragebögen ausgefüllt hat, zu besprechen. Dies findet bisher in den verschiedenen Studiengängen in unterschiedlichem Maße statt. Positiv anzumerken ist, dass gefundene Defizite im Rahmen der Möglichkeiten schnell behoben werden. Im Sinne proaktiven Handelns sollten die Anregungen von Studierenden in die Weiterentwicklung der Studiengänge einbezogen werden.
- Vor dem Hintergrund des zu hoch erlebten Workloads (s.o.) wird eine umfängliche Workloaderhebung für sinnvoll erachtet.

S. 24:

Gender & Diversity

- Die Gutachter/innengruppe schätzt das Diversity Management und die Internationalisierung der Fakultät für Ingenieurwissenschaften und der UDE insgesamt, insbesondere das hier zugrunde liegende gesellschaftliche Engagement und die bereits erkennbare Expertise. Das Angebot an fachlichen und sprachlichen Vorkursen für Studienanfänger/innen erscheint passend und sinnvoll und könnte weiter ausgebaut werden.
- Durch den hohen Anteil an internationalen Studierenden ist ein Weiterbildungsangebot für Lehrende zum Unterrichten auf Englisch sinnvoll. Ebenso sollten Sprachkurse für Deutsch als Fremdsprache in ausreichendem Umfang angeboten werden, um gegebenenfalls Studierende mit Sprachschwierigkeiten zu unterstützen.

V. Reakkreditierungsentscheidung

Das Rektorat der UDE hat am 22.09.2021 die Reakkreditierung des Masterstudiengang Management and Technology of Water and Waste Water bis zum 30.09.2027 beschlossen. Im Rahmen der vertieften Betrachtung des Studiengangs wurde die Erfüllung der hochschulinternen und -externen Akkreditierungskriterien

festgestellt. Die Weiterentwicklung des Studiengangs wird durch die Aussprache der unter VI. gelisteten Follow-up Maßnahmen initiiert.

VI. Follow-up Maßnahmen

Das Rektorat hat die aus dem beschriebenen Qualitätssicherungsverfahren hervorgehenden Follow-up Maßnahmen beschlossen, deren Umsetzung von der Fakultät spätestens im Rahmen des Qualitätssicherungsverfahrens 2022/23 nachzuweisen sein wird.

| Verabredete Leistung | Erfolgskriterium |
|---|---|
| <p>Die Fakultät unternimmt folgende Schritte zur Erhöhung der Quote der Absolvent*innen in der RSZ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schritt: Umfrage unter den Studierenden, was der Hauptgrund für lange Studiendauer ist. 2. Schritt: Zeitliche Flexibilisierung der Vorlesungen/Übungen durch Erweiterung der digitalen Lehre 3. Schritt: Kombination der Präsenzlehre mit E-Learning | <ol style="list-style-type: none"> 1. Es lässt sich eine hohe Rücklaufquote der Umfrage für belastbare Aussage und Auswertung der Fragebögen feststellen. 2. Das Angebot des digitalen Lehrangebots auf mindestens 80% ausgebaut. 3. Die Evaluierungen der teilnehmenden Studierenden fallen positiv aus. <p>Die Quote der Absolvent*innen in der RSZ hat sich verbessert.</p> |
| <p>Die Fakultät führt freiwillige Hausarbeiten „Critical review of scientific papers“ für die Vorlesungen „Water Treatment 1“, „Water Treatment 2“ sowie „Membrane Technology for Water Treatment“ ein.</p> | <p>Die Hausarbeiten wurden eingeführt. Die Evaluierungen der teilnehmenden Studierenden fallen positiv aus und die Noten der Masterarbeiten haben sich verbessert. (Verbesserung des Notendurchschnitts).</p> |
| <p>Die Fakultät stellt sicher, dass das digitale Lehrangebot auch nach Ende der Covid-19 Pandemie erhalten bleibt und weiterhin ausgebaut wird.</p> | <p>Das Angebot der digitalen Lehre wurde sichergestellt und weiter ausgebaut.</p> |