

## **Akkreditierungsbericht**

Reakkreditierungsverfahren an der

**Universität der Bundeswehr München**

**„Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften“ (B.Sc./M.Sc.)**

### **I Ablauf des Reakkreditierungsverfahrens**

**Erstmalige Akkreditierung am:** 22. September 2009, durch: ACQUIN, bis: 30. September 2014, vorläufig akkreditiert bis: 30. September 2015

**Vertragsschluss am:** 27. November 2013

**Eingang der Selbstdokumentation:** 03. Februar 2014

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 18./19. November 2014

**Fachausschuss:** Fachausschuss Ingenieurwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Stephanie Bernhardt

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 30./31. März 2015

**Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- **Prof. Dr.-Ing. Martin Kranert**

Lehrstuhlinhaber für Abfallwirtschaft und Abluft am Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart

- **Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ruth**

Inhaber der Professuren für Massivbau und für Tragwerkslehre für Architekten an der Bauhaus-Universität Weimar

- **Delphine Schwab**

Studierende des Bauingenieurwesens (Diplom) an der Technischen Universität Kaiserslautern

- **Dr.-Ing. Olaf Weller**

Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Geschäftsführer der VSVI Bayern

**Bewertungsgrundlage** der Gutachtergruppe sind die Selbstdokumentation der Hochschule sowie die intensiven Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden und Absolventen sowie Vertretern der Hochschulleitung während der Begehung vor Ort.

Als **Prüfungsgrundlage** dienen die „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

Im vorliegenden Bericht sind Frauen und Männer mit allen Funktionsbezeichnungen in gleicher Weise gemeint und die männliche und weibliche Schreibweise daher nicht nebeneinander aufgeführt. Personenbezogene Aussagen, Amts-, Status-, Funktions- und Berufsbezeichnungen gelten gleichermaßen für Frauen und Männer. Eine sprachliche Differenzierung wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nicht vorgenommen.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>I</b>	<b>Ablauf des Reakkreditierungsverfahrens</b> .....	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Ausgangslage</b> .....	<b>4</b>
1	Kurzportrait der Hochschule .....	4
2	Einbettung der Studiengänge .....	4
3	Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung .....	5
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung</b> .....	<b>6</b>
0	Vorbemerkung .....	6
1	Studiengangsübergreifende Aspekte beider Studiengänge.....	7
1.1	Ziele.....	7
1.1.1	Institutionelle, übergeordnete Ziele; Einhaltung der Rahmenvorgaben...7	7
1.2	Konzept.....	9
1.2.1	Zulassung, Auswahlverfahren .....	9
1.2.2	Prüfungssystem, Lehrformen.....	10
1.2.3	Studierbarkeit .....	10
1.3	Implementierung.....	11
1.3.1	Ausstattung .....	11
1.3.2	Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation .....	13
1.3.3	Transparenz und Dokumentation.....	13
1.3.4	Beratung/Betreuung .....	15
1.3.5	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit.....	15
1.4	Qualitätsmanagement .....	16
2	Studiengangsspezifische Aspekte.....	17
2.1	Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (B.Sc.)17	17
2.1.1	Ziele.....	17
2.1.2	Konzept.....	18
2.2	Masterstudiengang Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (M.Sc.) 20	20
2.2.1	Ziele.....	20
2.2.2	Konzept.....	20
3	Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 i.d.F. vom 20.02.2013.....	22
4	Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe.....	23
<b>IV</b>	<b>Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN</b> .....	<b>24</b>

## **II Ausgangslage**

### **1 Kurzportrait der Hochschule**

Die Universität der Bundeswehr München (UniBw München) ist – neben der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg – die zweite wissenschaftliche Hochschule in der Trägerschaft der Bundesrepublik Deutschland. Sie nahm ihren Lehrbetrieb 1973 als Folge einer gesellschaftspolitisch begründeten Reform der Ausbildung für Offiziere auf. Neben dem universitären Bereich verfügt die UniBw München auch über einen Fachhochschulbereich. An sieben Fakultäten und in drei Fachbereichen bietet die UniBw München vorwiegend für Offiziere und Offiziersanwärter eine wissenschaftliche Ausbildung an. Das Spektrum umfasst ingenieur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer. Der Präsident bzw. die Präsidentin wird – wie bei einem Berufungsverfahren – nach einer von der Hochschule erarbeiteten Vorschlagsliste vom Bundesminister der Verteidigung ernannt.

Eine Besonderheit der beiden Universitäten der Bundeswehr ist das Profil der Studiengänge. Alle Bachelorstudiengänge und alle konsekutiven Masterstudiengänge sind als Intensivstudiengänge konzipiert, in denen die Studierenden pro Studienjahr bis zu 75 ECTS-Punkte erwerben können. Das Studium ist damit kürzer als an Landesuniversitäten. Das Bachelorstudium umfasst im Regelfall drei Jahre und kann im Intensivstudium auf sieben Trimester verkürzt werden. Das konsekutive Masterstudium umfasst fünf Trimester. Insgesamt kann somit ein Masterabschluss mit 300 ECTS-Punkten nach vier Jahren Studium erworben werden.

Im Rahmen des obligatorischen Begleitstudiums „studium plus“ werden Schlüsselqualifikationen unterrichtet. Die Studierenden sollen in den entsprechenden Modulen ein erhöhtes Orientierungswissen erwerben, indem sie an außerfachliche Wissenszusammenhänge und Methoden herangeführt werden. In intensiven Trainings erlangen sie Handlungs- und Teamkompetenz.

Eine weitere Besonderheit der beiden Universitäten der Bundeswehr ist der jeweilige Studentbereich, welcher der Wahrnehmung aller dienstrechtlichen Belange der studierenden Offiziere dient.

### **2 Einbettung der Studiengänge**

Der 180 ECTS-Punkte umfassende Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (B.Sc.) mit den Vertiefungsrichtungen Konstruktiver Ingenieurbau (KI), Umwelt, Verkehr und Raumplanung (UVR) sowie Wasser, Umwelt und Boden (WUB) wurde zum 1. Oktober 2007 eingeführt. Seit dem Herbsttrimester 2011 wurden im Profilierungsstudium die vormals drei Vertiefungsrichtungen auf zwei reduziert: Den Konstruktiven Ingenieurbau (KI) und Umwelt- und Infrastruktur (UI). Es stehen etwa 56 Studienplätze zur Verfügung. Der 120 ECTS-Punkte umfas-

sende Masterstudiengang Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (M.Sc.) führt die vormals drei Vertiefungsrichtungen des Bachelorstudiengangs fort. Er startete zum 1. Januar 2010 und bietet dieselbe Anzahl an Studienplätzen wie der Bachelorstudiengang. Im Masterstudiengang sollen zukünftig ebenfalls analog zum Bachelorstudiengang zwei Vertiefungsrichtungen angeboten werden. Beide Studiengänge sind an der gleichnamigen Fakultät angesiedelt.

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs beträgt einschließlich der Prüfungszeit neun Trimester, dies entspricht drei Jahre bei einem Workload von 60 ECTS-Punkten pro Jahr. Im Einzelfall ist eine Verlängerung um drei Monate möglich. Für qualifizierte Studierende besteht im Rahmen eines Intensivstudiums die Möglichkeit, die Studiendauer individuell um bis zu zwei Trimester zu verkürzen. Besondere studienorganisatorische Maßnahmen und eine entsprechende curriculare Gestaltung unterstützen diese Verkürzung. Die studentische Arbeitsbelastung beträgt dann pro Studienjahr die im Rahmen von Intensivstudiengängen maximal mögliche Zahl von 75 ECTS-Punkten. Das Masterstudium kann im Fall des verkürzten Bachelorstudiums schon vorläufig aufgenommen werden, Voraussetzung ist, dass bis zum Ende des sechsten Trimesters 140 ECTS-Punkte erworben wurden, über Einzelfälle entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Regelstudienzeit für den Masterstudiengang beträgt ein Jahr und neun Monate. Dies entspricht fünf Trimestern einschließlich der Prüfungszeit. Auch hier ist im Einzelfall eine Verlängerung um drei Monate möglich.

### **3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung**

Die Studiengänge Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (B.Sc./M.Sc.) wurden im Jahr 2009 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert.

Folgende Empfehlungen wurden ausgesprochen:

- Durch intensivere Nutzung der an der Universität der Bundeswehr München vorhandenen Möglichkeiten (u.a. Auslandsbüro) sowie der durch den Träger vorgegebenen Erlasslage sollte verstärkt nach Möglichkeiten gesucht werden, die Studierendenmobilität (studienbedingte Auslandsaufenthalte) zu erhöhen.
- Es sollte gemeinsam mit allen Beteiligten auf eine weitere Flexibilisierung der Prüfungszeiträume hingewirkt werden, um so weit als möglich, Überschneidungen von Lehrveranstaltungszeiten und Prüfungszeiträumen zu vermeiden.
- Gemeinsam mit der Hochschulleitung sollte die beabsichtigte Konzeption und Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems weiter vorangetrieben werden; dabei sollten die wesentlichsten Maßnahmen in einer Satzung oder dergleichen verbindlich geregelt werden. Außerdem wird die Durchführung von Absolventenbefragungen und Verbleibstudien insbesondere für den zivilen Einsatz nach dem Ausscheiden aus dem Militär-

dienst, einer detaillierten Analyse der Abbrecherquoten sowie einer noch weitergehende Überprüfung der Workload empfohlen.

Der Umgang mit den Empfehlungen war Gegenstand der erneuten Begutachtung.

### **III Darstellung und Bewertung**

#### **0 Vorbemerkung**

Bei der Begutachtung der Studiengänge an der Universität der Bundeswehr München muss von der Besonderheit der Bundeswehruniversität ausgegangen werden. Die Studierenden werden vom Assessment-Center für Führungskräfte der Bundeswehr (ACFüKrBw, ehem. Offiziersbewerberprüfzentrale, OPZ) den Studiengängen nach eingehenden Auswahlgesprächen und unter Berücksichtigung der Wünsche und Eignungen der Bewerber zugewiesen. Vom Auftrag der Hochschule – Stichwort „Bedarfsuniversität“ – wie auch von den persönlichen Wünschen der Studierenden her betrachtet, spielt ein rasches Studium eine zentrale Rolle. Mit der Zuweisung der Studierenden durch das ACFüKrBw besteht für die Universität der Bundeswehr München im Vergleich zu den Landesuniversitäten nicht die unbedingte Notwendigkeit, die eigene Profilbildung aufgrund der Konkurrenzsituation der Hochschulen im Wettbewerb um Studierende zu forcieren. Die Studierenden werden bereits nach 15 Monaten allgemeiner Ausbildung zum Truppenoffizier an die Universität versetzt. Das Studium ist nach Trimestern gegliedert. Die Universität zeichnet sich durch ihren Charakter als Campus-Universität, durch das Kleingruppenkonzept der Lehrveranstaltungen sowie ihre ausgezeichnete Ausstattung aus. Die Studierenden wohnen entweder auf dem Campus in Räumlichkeiten, die ihnen zur Verfügung gestellt werden, oder in unmittelbarer Nachbarschaft der Universität. Die Einteilung der Wohnheime erfolgt planmäßig, so dass Studierende höherer Trimester der gleichen Fächer auf demselben Stockwerk wie ihre Kommilitonen der Anfangstrimester wohnen. Damit wird eine Art Tutorensystem erreicht. Sowohl diese Voraussetzungen („besondere Studienbedingungen“) als auch das Konsektivkonzept für die gestuften Studiengänge („verkürzte Studiendauer“, 7 Trimester + 5 Trimester, 180 ECTS-Punkte + 120 ECTS-Punkte) wurden bereits im Vorfeld (Modellbewertung) der Erstakkreditierung einer Reihe von Studiengängen an den beiden Universitäten der Bundeswehr im Jahr 2007 durch eine Gutachtergruppe im Rahmen zur Gewährung eines Intensivstudiengangs (75 ECTS-Punkte/Studienjahr) geprüft und bestätigt. Die Unterlagen zur Erläuterung des Konzepts lagen dieser Gutachtergruppe vor. Generell kann festgehalten werden, dass die Studienorganisation die Umsetzung der Studiengangskonzepte an der Universität der Bundeswehr München gewährleistet.

Die Gutachtergruppe würdigt die besonderen Bedingungen, unter denen an der Universität der Bundeswehr München die hier vorliegenden Studiengänge angeboten werden, insbesondere die Tatsachen, dass das Studium integrativer Teil einer 13-jährigen Offizierslaufbahn ist, dass die Universität der Bundeswehr München als „Bedarfsuniversität“ keinen Einfluss auf die Auswahl ihrer Studierenden nehmen kann, dass die Studienfächer von den Studierenden nicht immer frei gewählt, sondern ihnen (so weit als möglich unter Berücksichtigung der Wünsche und Eignungen) zugewiesen werden und dass die Studierenden den größten Wert auf einen zügigen und wissenschaftlich erfolgreichen Master-Studienabschluss legen.

Die Kommission nimmt anerkennend zur Kenntnis, dass die Universität der Bundeswehr München ihr Studienangebot gleichwertig mit und kompatibel zu den Universitäten außerhalb der Bundeswehr gestaltet.

## **1 Studiengangübergreifende Aspekte beider Studiengänge**

### **1.1 Ziele**

#### 1.1.1 Institutionelle, übergeordnete Ziele; Einhaltung der Rahmenvorgaben

Die Universität der Bundeswehr München ist eine Bedarfsuniversität, d.h., ihre Ressourcen richten sich nach dem Bedarf ihres Trägers – dem Bundesverteidigungsministerium. Die Nachfrage nach Bauingenieuren in der Bundeswehr ist aktuell sehr hoch, weshalb die Studiengänge „Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften“ (B.Sc./M.Sc.) in das Ziel der Universität, die Bedarfsanforderungen ihres Trägers zu erfüllen, in hervorragender Weise eingebettet sind. Ein weiteres universitätsweites Ziel ist die Internationalität. Auch für die Studierenden der zur Akkreditierung vorliegenden Studiengänge ist ein Auslandsaufenthalt möglich, dies wird aber bisher nur vereinzelt wahrgenommen. Das Gesamtziel der Universität ist es, dass 40 Prozent ihrer Studierenden einen Auslandsaufenthalt absolvieren. Hierfür gibt es ein zentrales Auslandsbüro, außerdem zahlreiche universitätsweite Informationsangebote. Es ist erkennbar, dass die in der Erstakkreditierung ausgesprochene Empfehlung zur Förderung der Studierendenmobilität hinsichtlich Auslandsaufenthalte aufgenommen wurde. Damit die Nachfrage der Studierenden steigt, empfiehlt die Gutachtergruppe, die Bemühungen hinsichtlich der Internationalisierung auch auf Studiengangsebene zu intensivieren. Die Studiengangsverantwortlichen berichteten vor Ort, dass sich Auslandsaufenthalte insbesondere für Bachelor- und Masterarbeiten anbieten würden und hier auf entsprechende Kooperationen zurückgegriffen werden könne. Darüber hinaus wurden bereits „Platzhalter“-Module eingebaut, um Leistungen leichter einbringen bzw. anrechnen zu können. Die Gutachter begrüßen diese Schritte.

Die Erfolgsquote des Studiengangs beträgt durchschnittlich 70 Prozent, bei den Frauen fast 100 Prozent. Der Anteil weiblicher Studierender ist wie bei ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen üblich, sehr gering. Er beträgt zwischen einem und zehn Prozent (Jahre 2007-2013). Ebenso verhält es sich mit der Anzahl ausländischer (Austausch-)Studierender. Die Studienanfängerzahl betrug im Jahr 2013 die Zahl der vorgesehenen Kapazität 56. Als Bedarfsuniversität besteht die Aufgabe der UniBw München in erster Linie in der Ausbildung des Offiziersnachwuchses. Dementsprechend ist der Anteil an zivil Studierenden äußerst gering (Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften: 1). Nur in Ausnahmefällen ist es möglich, dass zivile Studierende als sog. „Industriestipendiaten“ von Industrieunternehmen an die UniBw München entsandt werden; die Studiengebühren in Höhe von 10.000 Euro werden in diesen Fällen vom Arbeitgeber bezahlt. Ebenso studieren im Rahmen von Kooperationen der Universität mit anderen Bundesbehörden zivile Studierende an der UniBw München.

Die rechtlich verbindlichen Verordnungen (hier sind insbesondere zu nennen die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, die Vorgaben des Akkreditierungsrates und der Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse, aber auch die Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst) wurden bei der (weiteren) Entwicklung der Studiengänge berücksichtigt.

Die an der UniBw M ausgebildeten Ingenieure zeichnen sich nicht zuletzt auch durch ihren Offiziersberuf besonders durch ihre Fähigkeiten zur Personalführung und ihre Entscheidungsfähigkeit aus, wodurch sie nach ihrer Verpflichtungszeit in der freien Wirtschaft sehr gute Chancen auf Führungspositionen haben. Bei den Bauingenieuren kommt noch hinzu, dass sie zu denjenigen gehören, die auch als zivile Experten weiterhin Bedeutung für das Bundesverteidigungsministerium haben. Die sozialen Kompetenzen und damit Persönlichkeitsentwicklung werden durch das gemeinschaftliche Zusammenleben auf dem Campus maßgeblich gefördert. Darüber hinaus sind extracurriculare Veranstaltungen wie die Herausgabe einer Studierendenzeitung und Sportevents sowie Sportcamps für Jugendliche der umliegenden Gemeinden Übungsfelder für gesellschaftliches Engagement und für die Persönlichkeitsentwicklung stark förderlich. Ansonsten sind in das Studium Bestandteile des so genannten „studium plus“ in Höhe von 8 ECTS-Punkten im Bachelorstudium (hier zzgl. 8 ECTS-Punkten für die Englischausbildung, die aber bereits im Vorfeld des Studiums erbracht und angerechnet werden) und in Höhe von 5 ECTS-Punkten im Masterstudium integriert, das vergleichbar zu einem Studium Generale weiterführende nichttechnische Inhalte vermitteln soll. Im Rahmen des studium plus werden überfachliche, methodische und generische Kompetenzen vermittelt. In den Seminaren und Trainings setzen sich die Studierenden exemplarisch mit gesellschaftsrelevanten fachfremden Fragen auseinander, lernen fachfremde Denkweisen kennen und bilden sich eine eigene Meinung. Das Lehrangebot variiert und kann so auf wichtige gesellschaftliche Diskussionen eingehen. Nicht nur die Persönlichkeit wird durch das studium plus gebildet, sondern auch die Beschäftigungsfähigkeit

weiter erhöht. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund wichtig, dass ca. 80 Prozent der Studierenden nach der Verpflichtungszeit eine Karriere auf dem zivilen Arbeitsmarkt anstrebt und auch umsetzt.

## 1.2 Konzept

### 1.2.1 Zulassung, Auswahlverfahren

Die Studiengänge richten sich in erster Linie an Interessenten, die den Offiziersberuf aufnehmen und sich für 13 Jahre Dienstzeit bei der Bundeswehr verpflichten wollen. Bisher werden nur in Ausnahmefällen auch zivile Studierende aufgenommen. Diese benötigen eine Empfehlung durch ein gewerbliches Unternehmen (sog. „Industriestudenten“), das die Zahlung der Studiengebühren in Höhe von 10.000 Euro pro Jahr übernimmt (siehe vorheriges Kapitel).

Gemäß Allgemeiner Prüfungsordnung ist Zugangsvoraussetzung für die Teilnahme an dem Bachelorstudiengang die Allgemeine oder einschlägig fachgebundene Hochschulreife, oder eine erfolgreich abgeschlossene Meisterprüfung unter der Voraussetzung, dass ein Beratungsgespräch an der UniBw M mit der Studiendekanin oder dem Studiendekan absolviert wurde.

Hinzu kommt ein Eignungsfeststellungs- und Zulassungsverfahren, das universitätsextern über das ACFüKrBw erfolgt. Hier werden die Interessenten auf ihre charakterliche, fachliche, geistige und körperliche Tauglichkeit geprüft und ausgewählt. Die Professoren der Universität sind in das Auswahlverfahren nicht direkt eingebunden, es herrscht aber ein kontinuierlicher fachlicher Austausch zwischen ACFüKrBw und Universität/Fakultät.

Für den Masterstudiengang ist gemäß Allgemeiner Prüfungsordnung der Abschluss des angebotenen Bachelorstudienganges oder eines mindestens gleichwertigen Hochschulstudiums Voraussetzung sowie die fachspezifische Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeit, die durch einen Abschluss mit der Note 3,0 oder besser nachgewiesen wird. Wird eine Bachelor-Abschlussnote zwischen 3,01 und 3,49 erreicht, kann die Eignung durch ein Qualifizierungsgespräch nachgewiesen werden. Wurden gemäß Fachspezifischer Prüfungsordnung bis zum Ende des achten Quartals Leistungen in Höhe von mindestens 140 ECTS-Punkten erbracht, kann eine vorläufige Zulassung zum Masterstudium erfolgen. Der erfolgreiche Abschluss des Bachelorstudienganges und die fachspezifische Befähigung sind bis spätestens Ende des ersten Trimesters des Masterstudienganges nachzuweisen. In diesem Fall erfolgt die endgültige Zulassung zum Masterstudium.

Die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelor- und Masterstudiengang entsprechen den üblichen Anforderungen und insbesondere denen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse und werden als angemessen bewertet.

### 1.2.2 Prüfungssystem, Lehrformen

Die Studiengänge entsprechen gemäß Struktur und Inhalten dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. Beim Studiengangsaufbau und der Modularisierung werden die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben eingehalten. Gemäß der bayerischen strikten Vorgabe, dass ein Modul mindestens fünf ECTS-Punkte umfassen muss, gibt es kein Modul, das diese Vorgabe unterschreitet mit Ausnahme des Moduls „Standardkurs Studium plus 1“, das 3 ECTS-Punkte umfasst und dessen Modulgröße ministeriell genehmigt ist.

Festgestellt werden kann, dass die Prüfungen modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert erfolgen und geeignet sind, die formulierten Qualifikationsziele zu überprüfen. Die Prüfungsformen (Klausuren, mündliche Prüfungen, Vorträge, Projektarbeiten, Praktikumsberichte, Laborübungsberichte) erachten die Gutachter als adäquat, ebenso die Lehr- und Lernformen (Vorlesungen, Seminare, Übungen, Laboraktivitäten, Sprachkurse, E-Learning). Die eingesetzten didaktischen Mittel und Methoden sind vergleichbar mit ähnlichen Studiengängen an anderen Hochschulen. Zudem unterstützt die Hochschulleitung die Weiterentwicklung der Didaktik.

Die Prüfungsdichte und -organisation der Studiengänge sind aus den Fachprüfungsordnungen sowie aus den Modulhandbüchern ersichtlich und erscheinen der Gutachtergruppe angemessen. Dies wird nicht zuletzt unterstützt durch die strikte Vorgabe, nur eine Prüfung pro Modul vorzusehen sowie der Modulmindestgröße in Höhe von 5 ECTS-Punkten. Bei den Prüfungszeiträumen, die bereits bei der Erstakkreditierung als optimierungswürdig eingestuft wurden, konnte eine Entzerrung bisher nur im Januar erfolgen. Eine weitere, von den befragten Studierenden über Ostern gewünschte Entzerrung konnte bisher nicht ermöglicht werden, da nach Auskunft der Lehrenden eine Verlegung des Unterrichtsstoffes an das Ende des Trimesters (Juni) dann dort zu einer zu engen Verdichtung führen würde. Die Gutachter können die Anmerkungen zur Prüfungsdichte sowohl der Studierenden als auch der Lehrenden nachvollziehen. Sie empfehlen dennoch, unter Berücksichtigung der vorhandenen Rahmenbedingungen die Prüfungszeiträume weiter zu entzerren.<sup>1</sup>

### 1.2.3 Studierbarkeit

Die Auswahl der Studierenden erfolgt über das ACFüKrBw. Die Studiengänge an der UniBw München sind grundsätzlich als Intensivstudiengänge angelegt. Somit wird erwartet, dass nach insgesamt vier Jahren (12 Trimestern) das Studium mit dem M.Sc.-Grad abgeschlossen wird. Die

---

<sup>1</sup> Aus der Stellungnahme der Hochschule vom 10. Februar 2015: „Wir können Ihnen zusagen, uns auch weiter darum zu bemühen, den Prüfungszeitraum im Frühjahr (März/April) zu entzerren.“

zeitliche Abfolge der Module ist auf dieses Ziel ausgerichtet. Sollten im Studienverlauf Probleme bei den Studierenden auftreten, so besteht die Möglichkeit, in die Normalversion zu wechseln, die dann aber nur mit dem B.Sc.-Grad abschließt. Sowohl der Bachelorstudiengang als auch der Masterstudiengang berücksichtigen mit ihrem inhaltlichen und zeitlichen Aufbau die entsprechenden notwendigen Eingangsqualifikationen.

Die Arbeitsbelastung wurde bisher mittels Lehrveranstaltungsevaluationen überprüft (künftig mittels Modulevaluationen, siehe Kapitel Qualitätsmanagement) und erscheint insbesondere vor dem Hintergrund der intensiven Betreuung und der weiteren Vorzüge, die das Studium an der UniBw M bietet (Campus-Universität, kurze Wege, hervorragende Ausstattung, Kleingruppenkonzept, Gehalt während des Studiums), angemessen. Seitens der Studierenden wird die Arbeitsbelastung als durchaus hoch, aber nicht als unangemessen gesehen. Konkret aufgrund entsprechender Rückmeldungen im Rahmen der Evaluationen wurde beispielsweise der Umfang der Bachelorarbeit auf 10 ECTS-Punkte angepasst (zuvor 6 ECTS-Punkte).

Auslandsstudien- und Auslandspraxisaufenthalte sind ohne Zeitverlust in das Studium integrierbar, hierfür wurden eigens, wie bereits angeführt, „Platzhalter“-Module eingebaut, um Leistungen problemloser anerkennen zu können. Gleichwohl wurde, wie ebenso bereits angeführt, von der Möglichkeit eines Auslandsaufenthaltes von den Studierenden der zur Akkreditierung vorliegenden Studiengänge bisher nicht in umfangreichem Maße Gebrauch gemacht.

Die Studierbarkeit wird, wie im vorherigen Kapitel angeführt, auch durch eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation gewährleistet.

## **1.3 Implementierung**

### **1.3.1 Ausstattung**

Sowohl für den Bachelor- als auch für den Masterstudiengang sind die personellen, räumlichen und sächlichen Ressourcen angemessen und für den Akkreditierungszeitraum unter Ansatz des aktuellen Struktur- und Entwicklungsplans sowie der Angaben der Hochschul- und Fakultätsleitung als gesichert zu bezeichnen.

Bei den personellen Ressourcen ist festzuhalten, dass die Fakultät in den letzten Jahren drei Stellen abgeben musste. Hiervon ist eine Stelle aus dem ehemaligen Diplomstudiengang Geodäsie und Geoinformatik für den hier zu betrachteten Studiengang nicht essentiell. Die zwei anderen Stellen werden durch ein etwas erhöhtes Deputat derzeit abgedeckt. Es werden zusätzliche Lehrbeauftragte eingesetzt. Darüber hinaus bemüht sich die Fakultät um eine zusätzliche Juniorprofessur. Von Seiten der Hochschulleitung wird die Wiederbesetzung einer Stelle in Aussicht gestellt. Durch die Verringerung der Vertiefungsrichtungen von drei auf zwei im Bachelor und

zukünftig in gleicher Weise im Master ist eine adäquate Kapazität sichergestellt. Zudem konnte der Wegfall einer Mathematikprofessur an der UniBw M (Umwidmung) dadurch kompensiert werden, dass die Lehrveranstaltungen zur Ingenieurmathematik mit den Fakultäten für Luft- und Raumfahrttechnik und Elektro- und Informationstechnik zusammengelegt wurden und nun im Wechsel der Fakultäten gehalten werden.

Im Rahmen der Personalentwicklung und -qualifizierung soll durch eine im Jahr 2012 beschlossene Lehroffensive der Hochschule verstärktes Augenmerk auf die Qualität der Lehre und die hochschuldidaktische Entwicklung der Lehrenden gelegt werden. Für eine qualitativ und methodisch-didaktisch anspruchsvolle Lehre gibt es in Kooperation mit anderen Münchener und bayerischen Hochschulen an der UniBw M das Schulungskonzept „ProfiLehre“. Im Internet ist das umfangreiche Kursangebot einsehbar. Für herausragende Dozenten vergeben die Studierenden jährlich einen hochschulweiten Preis für gute Lehre. Dieser Preis wird unabhängig von den Evaluationen ermittelt.

Sowohl die sächliche als auch die räumliche Ausstattung sind als sehr gut einzustufen. Dies gilt für die Räumlichkeiten als solche als auch für deren Ausstattung für den Lehrbetrieb (Beamer, W-Lan, Computerpool, Software). Ebenso sind die Labore hervorragend ausgestattet und auf dem aktuellen Stand der Forschung. Auf dem Gebiet der Umweltwissenschaften sind hier die Labore für Hydromechanik und Wasserbau (u.a. mit Versuchsrinnen, Mess-Sonden, Rinnen im Freigelände, Sedimentlabor) und der Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik (u.a. mit UV/VIS, AAS, GC, FID, HPLC, AOX-Analysator, SAPROMAT, TOC-Bestimmung) zu nennen. Die Versuchseinrichtungen, die den Professuren des konstruktiven Ingenieurbaus zur Verfügung stehen, sind ebenfalls überdurchschnittlich gut ausgestattet. Hervorzuheben sind insbesondere die hoch leistungsfähigen mit moderner Messtechnik bestückten Belastungseinrichtungen, die in großen Hallen untergebracht sind und damit auch Experimente im Maßstab 1:1 erlauben. Die Labor- und Versuchseinrichtungen im Bereich Baustoffe sind ebenfalls sehr gut ausgestattet. Beide Abteilungen verfügen im Laborbereich auch über die notwendigen personellen Ressourcen. Erfahrene fest angestellte Mitarbeiter sind unabdingbar, um die komplexen Geräte qualifiziert zu bedienen. Die Verwendung dieser Einrichtungen im Rahmen von anerkannten drittmittelfinanzierten Forschungsprojekten belegt deren hohe Qualität. Positiv zu erwähnen ist weiterhin, dass diese Einrichtungen auch zur Unterstützung der Lehre verwendet werden, um so den Studierenden die Welt aktueller wissenschaftlicher Projekte näher zu bringen.

Die Bibliotheksausstattung ist sehr gut, einschließlich der Lizenzen für internationale Zeitschriften.

Die Fakultät ist in Forschung und Lehre gut mit den anderen Fakultäten der Universität vernetzt. Speziell in den Studiengängen des Mathematical Engineering (B.Sc./M.Sc.) findet eine intensive Kooperation mit den Fakultäten für Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie

für Luft- und Raumfahrttechnik statt. Die Forschungsaktivitäten der Fakultät sind interdisziplinär auch über die Universitätsgrenzen hinaus international etabliert.

### 1.3.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation

Beide Studiengänge sind der Fakultät „Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften“ angesiedelt. Zu dieser Fakultät gehören neun Institute (z.B. Mechanik und Statik, Wasserwesen, etc.). Die Fakultät wählt im Fakultätsrat aus dem Kreis der im Fakultätsrat vertretenen stimmberechtigten Professoren und Juniorprofessoren einen Dekan. Außerdem wird im Fakultätsrat auf Vorschlag der Studierenden ein Studiendekan aus dem Kreis der Professoren und Juniorprofessoren der Fakultät für zwei Jahre gewählt, der insbesondere für die Qualitätssicherung des Studiums zuständig ist. Zudem wird auf Vorschlag des Dekans aus dem Kreis der Professoren und Juniorprofessoren der Fakultät ein Prodekan durch den Fakultätsrat gewählt. Die Zuständigkeiten sind online über den Internetauftritt der Fakultät abrufbar und werden unter den Studierenden kommuniziert. Auf Hochschulebene gibt es verschiedene Entscheidungsträger, z.B. das Leitungsgremium, den Senat, den Universitätsrat, etc. Im Gespräch mit der Hochschulleitung wurde die Unterstützung ihrerseits bezüglich der Entwicklung und Fortführung der Studiengänge deutlich. Die Studierenden sind in allen Hochschulgremien (Senat, Fakultätsrat, Berufungskommissionen, etc.) vertreten. Im Gespräch mit den Studierenden wurde deutlich, dass ihre Stimmen dort ernst genommen werden und sie jegliche Anliegen offen und lösungsorientiert ansprechen können.

Im Studiengang sind Module integriert, die die Anrechnung von erbrachten Leistungen während eines Auslandsaufenthaltes im Zuge des Studiums ermöglichen. Dafür bestehen Kooperationen mit anderen Hochschulen. Im Gespräch mit den Studierenden wurde aufgezeigt, dass das Studium diszipliniert durchzuplanen und einige Leistungen vorzuziehen sind, um ein Trimester außerhalb studieren zu können. Da das Studium an sich schon ein Intensivstudium mit jeweils 75 ECTS-Punkten pro Trimester statt 60 ECTS-Punkten pro Semester ist, nimmt nur eine geringe Anzahl an Studierenden die Möglichkeit eines Auslandsaufenthalts wahr. Von ausländischen Partnerhochschulen kommen im Rahmen von Kooperationsabkommen umgekehrt auch Incomings an die UniBw M, um hier einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren.

### 1.3.3 Transparenz und Dokumentation

Für die beiden Studiengänge liegen alle relevanten studienorganisatorischen Dokumente vor: Die verabschiedeten Studien- und Prüfungsordnungen, Modulhandbücher, Satzung zur Regelung des Hochschulzugangs für qualifizierte Berufstätige, das Diploma Supplement und Transcript of Records. Die im Nachgang zur Erstakkreditierung stark überarbeiteten Modulbeschreibungen

sind sehr ausführlich und beinhalten Auskünfte zu: Arbeitsaufwand, dem entsprechenden Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen, Modulverantwortung, Inhalt, Qualifikationsziele, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Leistungsnachweis, Dauer und Häufigkeit, außerdem zu Literatur. Diese ist jedoch unterschiedlich ausgeprägt angegeben – teilweise sehr ausführlich, teilweise gar nicht. Vor Ort wurde mitgeteilt, dass sich Literaturempfehlungen teilweise ausführlich in den Lehrveranstaltungsskripten befinden und in diesen Fällen nicht im Modulhandbuch aufgenommen sind. Von Gutachterseite wird empfohlen, das Modulhandbuch hinsichtlich der Literaturangaben einheitlich zu gestalten.<sup>2</sup> Weiterhin gibt es Studieninformations-Flyer und Studienpläne. Die relevanten Dokumente zur Auskunft zu den Studiengängen, dem Studienverlauf und den Prüfungsanforderungen sind den Studierenden frei zugänglich. Zahlreiche Ressourcen können online abgerufen werden oder aber sind in der Fakultät erhältlich.

Es bestehen Anerkennungsregeln für vor- und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Bspw. werden studierenden Offizieren/Offiziersanwärtern im Rahmen der Offiziersausbildung erworbene Sprachkenntnisse in Englisch für das Sprachleistungsprofil (SLP) 3332 mit 8 ECTS-Punkten honoriert. Zivilen oder anderen Studierenden werden gleichwertige Sprachleistungen auch in einer anderen Sprache ebenfalls mit 8 ECTS-Punkten anerkannt. Die Anerkennungsregeln für vor- und außerhochschulisch erbrachte Leistungen sind in einer entsprechenden Matrix geregelt. Weiterhin ist die Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen im Inland, an ausländischen Hochschulen und außerhalb von Hochschulen erbracht wurden, in der Allgemeinen Prüfungsordnung (§ 15) geregelt. Die Anerkennung von hochschulisch erbrachten Leistungen erfolgt gemäß der Lissabon Konvention.

Die zu erbringenden Leistungen werden mit jeweils unterschiedlichen Anforderungen/ECTS-Punkten versehen. Dabei werden einem ECTS-Punkt 30 Stunden zugrunde gelegt.

Im Abschlusszeugnis wird zusätzlich zur Gesamtnote eine relative Note ausgewiesen. Bei der Ermittlung der relativen Note fließen drei Studienjahrgänge in die Berechnung mit ein.

Der Nachteilsausgleich und Schutzfristen nach dem Mutterschutzgesetz, Elternzeit sowie Pflegezeit sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung geregelt.

Die Prüfungsordnungen werden in der zentralen Verwaltung einer Rechtsprüfung unterzogen, zudem sind sie sowohl dem Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (akademische Aufsicht) vorzulegen als auch dem Bundesministerium der Verteidigung (Rechtsaufsicht).

---

<sup>2</sup> Aus der Stellungnahme der Hochschule vom 10. Februar 2015: „...bei der nächsten Überarbeitung werden wir gerne die Modulhandbücher hinsichtlich der Literaturangaben vereinheitlichen.“

#### 1.3.4 Beratung/Betreuung

Fachliche und überfachliche Studienberatung wird umfangreich angeboten. Aufgrund der besonderen Abhängigkeit der Universität von der Zuteilung durch das ACFüKrBw ist die Hochschule an einer engen Mitwirkung der vorbereitenden Beratung interessiert. Dazu gehören die Zusammenarbeit und Bereitstellung von Informationsmaterial am ACFüKrBw, über Messestände und die Zielgruppen-zugeschnittene Präsentation an den Offiziersschulen. Darüber hinaus sind Informationen online über den Internetauftritt der Universität abrufbar. Das Angebot fachlicher Studienberatung reicht bis in das Studium hinein, insbesondere der Studiendekan steht bei studienbezogenen Fragen und Problemen zur Verfügung. Dies kann beispielsweise beim Wechsel vom Intensiv- zum Normalstudium der Fall sein, falls beispielsweise absehbar ist, dass der geforderte Zielabschluss M.Sc. nicht mehr innerhalb der Maximalstudiendauer erreicht werden kann. Auch bei Auslandsaufenthalten ist der Studiendekan neben dem Auslandsbüro Ansprechpartner. Beratungsangebote existieren vor allem durch die von der Fakultät angebotenen Einrichtungen. Dabei ist neben der Internetpräsenz vor allem der direkte Kontakt vor allem zu Dekan/Studiendekan, aber auch zum gesamten Lehrkörper hervorzuheben. Diese Tatsache wurde aus den Gesprächen mit den Studiengangverantwortlichen und der Studierendenschaft zu gleichen Teilen deutlich. Der Anlage als Campus-Universität getreu sind nahezu alle Studierenden in engster räumlicher Nähe zu ihrem Studienort untergebracht. Die Unterbringung in den einzelnen Gebäuden erfolgt planmäßig – auf diese Weise sind immer Kommilitonen/Kameraden vor Ort, die jahrgangsübergreifend bei Fragestellungen weiterhelfen können. Es ergibt sich so ein wirksames Tutorenkonzept. Die offizielle Kommunikation mit der Studierendenschaft erfolgt über die Sprecher jedes Jahrgangs. Unterstützung bei Lernschwierigkeiten und persönlichen Problemen bieten die Militärseelsorge und die psychologische Beratungsstelle.

#### 1.3.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Vornehmlich begründet im Gesellschaftsbild technischer Berufe als auch des Offiziersberufs ist die Anzahl weiblicher Studierender, wie bereits oben erwähnt, stark eingeschränkt. Grundsätzlich jedoch werden mit dem Studium des Bauingenieurwesens und der Umweltwissenschaften alle Interessenten, gleich welchen Geschlechts und gleich welcher Herkunft, gleichermaßen angesprochen. Das Studium kann von jedem aufgenommen werden, der die Einstellungs Voraussetzungen erfüllt und das ACFüKrBw mit entsprechender Studienempfehlung erfolgreich durchlaufen hat. Die Chancengleichheit ist formal in § 17 der APO berücksichtigt, in § 16 APO sind die Schutzfristen nach dem Mutterschutzgesetz, Elternzeit sowie Pflegezeit geregelt. Die Gleichstellungsbeauftragte der UniBw M ist maßgeblich am Universitätsleben beteiligt: Sie sitzt stimmberechtigt im Senat, im Verwaltungsrat und in den Berufungskommissionen sowie beratend mit Antragsrecht in den Fakultätsräten. Darüber hinaus

ist sie in universitäre Einstellungsverfahren und Entscheidungsprozesse eingebunden. Zusätzlich zu einem Kindergarten, der 15 Plätze aufweist, gibt es auf dem Campusgelände seit dem Frühjahr 2014 eine große Kinderkrippe mit 36 Plätzen. Zudem befindet sich auf dem Campus ein Sanitätszentrum, das unter anderem für die ärztliche sowie zahnärztliche Versorgung der Studierenden eingerichtet ist.

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit in allen Bereichen adäquat erfolgt.

#### **1.4 Qualitätsmanagement**

Die Universität der Bundeswehr München hat ihr Qualitätsmanagementsystem in den letzten fünf Jahren stetig weiterentwickelt. Davon profitieren auch die Studiengänge Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften.

Zentrale Organe für die Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements sind Präsident, Leitungsgremium, erweiterte Hochschulleitung, Senat, Verwaltungsrat und Universitätsrat. Die Zusammensetzung der zentralen Organe und deren Aufgaben sind in den Rahmenbestimmungen für Struktur und Organisation der Universität der Bundeswehr München beschrieben.

Im September 2013 wurde ein über mehrere Jahre erarbeitetes grundlegendes Konzept für das Qualitätsmanagement abschließend beschlossen, das sich derzeit in der Umsetzung befindet. Es bezieht sich auf die zentralen Handlungsfelder Studium und Lehre, Forschung sowie Weiterbildung und Personal. Im Handlungsfeld Studium und Lehre beinhaltet das Qualitätsmanagementkonzept u. a. die folgenden Punkte: Die Qualitätssicherung im Bereich der Lehre, z.B. mittels Evaluations- und Prüfungsergebnissen; die Qualitätssicherung im Bereich des Lehrpersonals z. B. unter Zuhilfenahme von Lehrevaluationen und Lehrberichten; die Qualitätssicherung bei der Studien- und Prüfungsorganisation, z.B. via Evaluationsergebnissen und Berichten; die Qualitätssicherung bei der Erstellung und Überarbeitung der Studien- und Prüfungsordnung (über Evaluationsergebnisse, Ergebnisse aus Akkreditierungsverfahren und Studienverlaufsstatistiken) sowie die stete infrastrukturelle Verbesserung.

Das gesamte Verfahren der Evaluation ist in einer Evaluationsordnung vom 30. Juli 2012 festgehalten. Diese sieht neben der Evaluation einzelner Lehrveranstaltungen (inklusive Workloaderhebung) auch die Evaluation kompletter Module vor, die künftig vorrangig durchgeführt werden soll. Bei der Modulevaluation werden universitätsweite Fragen neben fachspezifischen Fragen implementiert. Überprüft werden sollen z.B. die angemessene Kompetenzvermittlung, die kompetenzorientierte Prüfungsgestaltung, der Workload und der Modulaufbau. Die Modul- anstelle der Lehrveranstaltungsevaluation ist vor dem Hintergrund des mit Bologna eingeführten Modul-

gedankens begrüßenswert. Zudem darf angenommen werden, dass dadurch die Anzahl der Evaluationen abnimmt, was einer gewissen „Evaluationsmüdigkeit“ entgegenwirken mag.

Evaluationsauswertungen lagen der Gutachtergruppe vor, ebenso eine ausführliche Studiengangstatistik. Weiterentwicklungen der Studiengänge fanden sowohl auf Grundlage der Evaluationen als auch der teilweise geänderten Vorgaben (KMK, AR, Ministerium) statt. Zudem werden statistische Daten u.a. zur Messung des Studienerfolgs erhoben und ausgewertet. Seit dem Absolventenjahrgang 2013 werden systematisch und unter Beachtung des Datenschutzes die Kontaktdaten der Absolventen erfasst. Ein Großteil der ehemaligen Studierenden soll so auch nach dem Verlassen der Bundeswehr über das Alumni-Netzwerk erreicht werden können. Für den Aufbau einer systematischen Absolventenstudie und -betreuung wurde eigens eine Stelle geschaffen. Erste Online-Kurzbefragungen sind bereits im ersten Jahr nach dem Studienabschluss geplant (rückblickende Bewertung, Verbesserungsbedarf). Eine umfangreiche Absolventenbefragung kann frühestens im Jahr 2018/2019 durchgeführt werden, wenn die ersten Absolventen in den zivilen Arbeitsmarkt eintreten. Die begonnenen Aktivitäten hinsichtlich des Alumninetzwerks und einer Absolventenbefragung werden von Gutachterseite ausdrücklich begrüßt. Sie sollten fortgeführt werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Studiengänge Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften über definierte Organisations- und Entscheidungsstrukturen verfügen. Diese stellen eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Studiengänge sicher und sind angemessen. Die Instrumente des Qualitätsmanagements wie z.B. die Lehrevaluation inklusive Workloaderhebung werden adäquat eingesetzt. Die Ergebnisse werden entsprechend ausgewertet, rückgekoppelt und fließen in die Weiterentwicklung der Studiengänge ein. Ebenso erfolgt die systematische Ermittlung und Auswertung von statistischen Daten, die in die Weiterentwicklung mit einfließen. Die bei der Erstakkreditierung ausgesprochene Empfehlung zur Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements wurde deutlich umgesetzt.

## **2 Studiengangsspezifische Aspekte**

### **2.1 Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (B.Sc.)**

#### 2.1.1 Ziele

##### *Qualifikationsziele*

Der Studiengang hat primär die Ausbildung von studierenden Offizieren im Fokus, welche ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen auf den Gebieten der Bautechnik, des Baubetriebs, der Umwelttechnik sowie der damit verbundenen Verfahrenstechnik erwerben wollen.

Für den Bereich der Umweltwissenschaften liegen die beruflichen Tätigkeitsfelder auf den Gebieten der Infrastruktur und des vor- und nachsorgenden Umweltschutzes. Dies umfasst auch den Schutz der natürlichen Ressourcen bzw. deren effiziente Nutzung. Gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels und der zunehmenden Verknappung natürlicher Ressourcen durch deren zunehmende Nutzung, nicht zuletzt auch durch die Zunahme der Weltbevölkerung und der wirtschaftlichen Entwicklung in den Entwicklungs- und Schwellenländern sowie der Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur mit neuen Herausforderungen kommt dieser Profilierungsrichtung eine große Bedeutung zu. Diese Profilrichtung berücksichtigt die Anforderungen der Praxis durch die vermittelten Studieninhalte in hervorragender Weise. Tätigkeitsfelder liegen während der militärischen Dienstzeit besonders bei den Infrastruktureinrichtungen (Wasserbau, Wasserbewirtschaftung, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Abfallentsorgung, verkehrliche Infrastruktur, insbesondere auch bei Auslandseinsätzen). Nach Beendigung der Dienstzeit bei der Bundeswehr sind Tätigkeiten in der öffentlichen Verwaltung, bei Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Abfallentsorgung und Kreislaufwirtschaft sowie Verkehrsinfrastruktur, Ingenieur und Beratungsunternehmen, Verbänden und internationalen Institutionen angestrebt. Die Arbeitsmarktsituation für Absolventen auf dem Gebiet der Umweltingenieurwissenschaften ist als sehr gut zu bezeichnen. Für die spätere Berufstätigkeit bietet die angebotene Ausbildung sehr gute Voraussetzungen.

Für den Bereich des Bauingenieurwesens liegen die beruflichen Tätigkeitsfelder vor allem im konstruktiven Ingenieurbau. Hierzu gehören später u.a. Bauprojekte in Krisenbieten wie z.B. die Planung temporärer widerstandsfähiger Einrichtungen. Auch die Betreuung von Bauprojekten innerhalb der Bundeswehr selbst, welche über eine Vielzahl von zu erhaltenden Bauwerken und technischen Einrichtungen verfügt, ist für einen Teil der Absolventen eine spätere Aufgabe. Der Schutz der natürlichen Ressourcen gehört dabei ebenfalls zum integralen Bestandteil des Aufgabengebiets. Die hohe Effizienz der zu planenden Konstruktionen und deren Baustoffe ist dabei unverzichtbar und die Vermittlung der hierzu nötigen Kenntnisse und Fertigkeiten wichtiger Teil der Ausbildung. Mit Erfüllung dieses Ausbildungsziels wird gleichzeitig erreicht, dass die Absolventen des Bauingenieurstudiengangs nach Beendigung ihrer Dienstzeit sehr gute Chancen bei Bewerbung um eine Stelle in der zivilen Wirtschaft haben. Ihre vielfältigen Erfahrungen in der Bildung und Leitung von Teams sind dabei ebenfalls von großem Vorteil.

### 2.1.2 Konzept

#### *Studiengangsinhalte; Studiengangsaufbau, Modularisierung*

Das Grundlagenstudium ist modular aufgebaut und stellt das für ein Ingenieurstudium erforderliche Basiswissen und Methoden wie Mathematik, Baumechanik, Statik, Entwerfen und Konstruieren, Baukonstruktion und Bauphysik, Grundlagen der Umwelt- und Geowissenschaften und

der Geodäsie bereit. Werkstoffkunde, Bauchemie, Programmieren und Statistik, Raumplanung Baubetrieb und Geotechnik werden ab dem vierten Trimester gelesen. Zwei Module aus dem studium plus, ein interdisziplinäres Projekt und die Bachelorarbeit (10 ECTS-Punkte) sind ebenfalls im Pflichtprogramm. Fast alle Module erstrecken sich auf eine Dauer von einem bis zwei Trimestern, ein Modul (Grundlagen der Geotechnik) auf drei Trimester. Dies wird als angemessen bewertet. Das Modul Baukonstruktion und Bauphysik weicht mit 10 ECTS-Punkten am höchsten nach oben von der 5 ECTS-Punkte-Regelung ab. Dies wurde nachvollziehbar mit dem dahinter stehenden Lehrkonzept der integrativen Behandlung beider Themen begründet.

In der Vertiefungsrichtung Umwelt und Infrastruktur ist in jedem Semester ein Pflichtmodul Umwelt und Infrastruktur (5 ECTS-Punkte) zu absolvieren. Darüber hinaus werden Wahlpflichtmodule u.a. zu Gewässerschutz, Wasserbewirtschaftung, Hochwasserschutz, Verkehrswesen, Nachhaltige Raum- und Verkehrsentwicklung, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz, GIS, Luftverkehrsanlagen, Modellrechnung im Verkehrswesen, Umweltgeotechnik, Wasserwesen in Entwicklungs- und Schwellenländern und Projekte angeboten. Ausgehend von 2009 wurden zum Jahr 2013 die Profile Umwelt, Verkehr und Raumplanung (UVR) und Wasser, Umwelt, Boden (WUB), nicht zuletzt aus Kapazitätsgründen, zu einem Profil Umwelt und Infrastruktur zusammengefasst. Eine Differenzierung ist durch die Wahlmöglichkeit zwischen zwei Pflichtmodulen gegeben. Die Modulhandbücher wurden entsprechend aktualisiert.

Das zur Erfüllung der vielfältigen verantwortungsvollen Aufgaben im Bereich Bauingenieurwesen (Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau) nötige technisch-wissenschaftliche Grundwissen wird ebenfalls in voller Breite und Tiefe in einem gut strukturierten Studium vermittelt und durch den Zugang zu Vorlesungsskripten im Internet unterstützt. Dieses Wissen wird in Form von Übungen und selbstständig zu bearbeitenden Aufgaben von den Studierenden im Nachgang angewandt und damit nachhaltig aufgenommen. Die zeitgemäße Anwendung computerbasierter Werkzeuge ist dabei ein wichtiger Bestandteil. Die Studierenden haben ergänzend Laborpraktika zu belegen, welche in den überdurchschnittlich gut ausgestatteten Versuchseinrichtungen unter fachkundiger Anleitung stattfinden.

Der strukturelle Aufbau des Studiengangs ist folgerichtig, und die Studieninhalte bauen sinnvoll abgestimmt aufeinander auf. Es werden Fachwissen und fachübergreifendes Wissen in einem adäquaten Verhältnis vermittelt. Das Studiengangskonzept vermittelt die für ein Ingenieurstudium in den Vertiefungsrichtungen Umwelt und Infrastruktur sowie Konstruktiver Ingenieurbau erforderlichen methodischen und fachlichen Kompetenzen und die Übertragung in allgemeingültige Ansätze. Es verfolgt die formulierten Qualifikationsziele.

Die Vorgaben der KMK wurden bei der Weiterentwicklung des Studiengangaufbaus berücksichtigt. Die Module sind auf eine Mindestgröße von 5 ECTS-Punkten (mit einer begründeten und

ministeriell genehmigten Ausnahme) ausgelegt. Anregungen aus der Evaluation wurden aufgenommen und u.a. die Bachelorarbeit nun mit 10 ECTS angesetzt.

## **2.2 Masterstudiengang Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (M.Sc.)**

### 2.2.1 Ziele

#### *Qualifikationsziele*

Primäre Zielgruppe des Studienganges sind die Bachelorabsolventen des Studienganges Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften an der UniBw M, die ihr Studium in sieben Trimestern absolviert haben. Der Masterstudiengang ist aufbauend auf den an der Universität angebotenen Bachelorstudiengang konzipiert. Es werden vertiefte Kompetenzen auf den Gebieten des Bauingenieurwesens und der Umweltwissenschaften vermittelt. Es werden besonders auch die Anforderungen aus der Ingenieurpraxis mit einbezogen; auch die anwendungsorientierte Umsetzung hat einen hohen Stellenwert. Er bildet des Weiteren die Grundlage für wissenschaftliches Arbeiten auf diesen Themengebieten z.B. für eine nachfolgende Promotion. Die Masterarbeit beinhaltet den Nachweis der Befähigung zu eigenem wissenschaftlichen Arbeiten. Besonders im Masterstudium werden die Anforderungen, die im In- und Ausland an die Absolventen im Rahmen ihrer Tätigkeit bei der Bundeswehr gestellt werden, auch im Curriculum berücksichtigt. Hinsichtlich der beruflichen Tätigkeitsfelder, der Anforderungen an die berufliche Praxis und der Berufsaussichten sowie der Relevanz des Studienganges gilt das in Kapitel 2.1.1 Ausgeführte. Insbesondere werden im Masterstudiengang Kenntnisse für Leitungspositionen, wissenschaftliche Tätigkeiten und vertiefte fachliche Durchdringung der Themen vermittelt.

### 2.2.2 Konzept

#### *Studiengangsinhalte; Studiengangsaufbau, Modularisierung*

Das Masterstudium ist modular aufgebaut. Eine Weiterentwicklung im Studiengangsaufbau und in den Modulen erfolgte zum einen durch notwendige strukturelle Anpassungen an die Vorgaben der KMK, zum anderen auch durch Nachberufungen, indem hierdurch die Schwerpunkte in Lehre und Forschung etwas modifiziert wurden. Dies ist systemimmanent und ermöglicht die Anpassung an aktuelle Entwicklungen.

Die Vertiefungsrichtungen umfassen zehn auf die Trimester verteilte Module aus einem breiten Katalog an Pflicht- und Wahlpflichtmodulen, Modulen aus dem studium plus (5 ECTS-Punkte) und einer Masterarbeit (20 ECTS-Punkte). Es besteht eine relativ große Wahlfreiheit (51 bzw. 52

ECTS-Punkte), was einem Studium, das den verschiedenen Interessen der Studierenden Rechnung trägt, entgegen kommt.

Die Profilierung im Bereich der Umweltwissenschaften erfolgt bis dato in die Vertiefungsrichtungen Umwelt, Verkehr und Raumplanung (UVR) und Wasser, Umwelt, Boden (WUB). Es ist geplant, entsprechend der neuen Struktur im Bachelor diese auch auf den Master zu übertragen, was aus Sicht der Gutachter folgerichtig ist.

Die Vertiefungsrichtung WUB hat ihre Schwerpunkte auf den Themen der Professuren Hydromechanik und Wasserbau, Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik, Wasserwirtschaft und Ressourcenschutz, Bodenmechanik und Grundbau sowie den Professuren für Geodäsie und Geoinformatik. Besonders auch die Konzepte des Integrierten Wasser-Ressourcenmanagements stehen im Fokus dieser Vertiefungsrichtung.

Die Vertiefungsrichtung UVR hat den Schwerpunkt auf den Themen der Professuren für Verkehrswesen und Straßenverkehrsanlagen, Verkehrswesen und spurgebundene Systeme sowie Bauprojektmanagement und Raumplanung. Ergänzende Module werden aus den Bereichen Baubetrieb, Bodenmechanik und Grundbau, Geodäsie sowie Geoinformatik angeboten. Besonders die Gebiete des Verkehrswesens und der Raumordnung sollen unter den Aspekten der Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit wissenschaftlich vertieft werden.

Der Aufbau des Masterstudiums im Bereich Bauingenieurwesen mit der Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau (KI) erfolgt in gleicher Art und Weise wie in den Umweltwissenschaften und vermittelt alle erforderlichen methodischen und fachlichen Kompetenzen und die Übertragung in allgemeingültige Ansätze. Darin enthalten sind alle notwendigen Module, um die aktuellen Anforderungen auf diesem Gebiet erfüllen zu können. Unterstützt wird dabei der theoretische Teil durch Verknüpfung mit anspruchsvollen Forschungsprojekten, welche in beachtlicher Anzahl von den Professuren im Rahmen von Drittmittelprojekten akquiriert und bearbeitet werden. Diese werden ergänzt durch extern beauftragte, bauaufsichtliche Prüfungen von nicht unmittelbar in den amtlichen Zulassungen geregelten Konstruktionen bzw. Baustoffen, welche für die Studierenden durch deren Praxisrelevanz ebenfalls von hohem Interesse sind.

Besonders engagierte Masterstudierende haben in allen Bereichen des Studienangebotes die Möglichkeit, im Rahmen von Tätigkeiten als wissenschaftliche Hilfskraft ihre Erfahrungen auf dem Gebiet experimenteller Forschung noch stärker zu erweitern. Sie werden dabei unmittelbar in aktuelle Forschungsvorhaben direkt eingebunden, um z.B. Versuchseinrichtungen aufzubauen, Messungen durchzuführen und diese auszuwerten. Vielfach wird damit ein qualifizierter Einstieg in die Bearbeitung von wissenschaftlich orientierten Abschlussarbeiten ermöglicht. Positive Erfahrungen mit diesem Konzept wurden sowohl von den Lehrenden als auch von den Studenten bestätigt.

Der strukturelle Aufbau ist folgerichtig, und die Studieninhalte bauen sinnvoll abgestimmt aufeinander auf. Es werden Fachwissen und fachübergreifendes Wissen in einem adäquaten Verhältnis angeboten. Das Studiengangskonzept im Masterstudium vermittelt die für ein Ingenieurstudium in den Vertiefungsrichtungen Umwelt, Verkehr und Raumplanung (UVR), Wasser, Umwelt, Boden (WUB) und Konstruktiver Ingenieurbau (KI) erforderlichen methodischen und fachlichen Kompetenzen und die Übertragung in allgemeingültige Ansätze. Die Erstellung einer Projektarbeit, welche die Bearbeitung einer konkreten ingenieurtechnischen Aufgabe umfasst, und bei der gleichzeitig verschiedene Disziplinen im Rahmen des Studiums verknüpft werden, fördert die Teamfähigkeit und gibt die Möglichkeit zu kreativer Arbeit. Das Studiengangskonzept verfolgt die formulierten Qualifikationsziele.

Die Module sind bis auf wenige, ministeriell genehmigte Ausnahmen mit mindestens 5 ECTS-Punkten bewertet und erstrecken sich fast alle auf ein Trimester, eine Ausnahme bilden die Module Straßenbau und -erhaltung sowie Luftverkehrsanlagen in der Vertiefungsrichtung UVR, die sich über zwei Trimester erstrecken. Dies wird als angemessen bewertet. Die Vorgaben der KMK sind umgesetzt worden. Das Modulhandbuch ist an die Veränderungen der Prüfungsordnung angepasst.

### **3 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 i.d.F. vom 20.02.2013**

#### *Resümee*

Die Studiengänge verfügen über eine klar definierte und sinnvolle Zielsetzung. Die Studierenden erwerben ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen auf den Gebieten der Bautechnik, des Baubetriebs, der Umwelttechnik sowie der damit verbundenen Verfahrenstechnik. Die Anforderungen der Praxis werden durch die vermittelten Studieninhalte in hervorragender Weise berücksichtigt.

Die Konzepte der Studiengänge Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (B.Sc./M.Sc.) an der Universität der Bundeswehr München sind geeignet, die Studiengangsziele zu erreichen. Sie sind transparent dargelegt und studierbar. Der strukturelle Aufbau der Studiengänge ist folgerichtig, und die Studieninhalte bauen sinnvoll abgestimmt aufeinander auf. Es werden Fachwissen und fachübergreifendes Wissen in einem adäquaten Verhältnis vermittelt. Die Studiengangskonzepte vermitteln die für ein Ingenieurstudium in den Profilrichtungen Umwelt und Infrastruktur (UI) sowie Konstruktiver Ingenieurbau (KI) (Bachelor) bzw. Umwelt, Verkehr und Raumplanung (UVR), Wasser, Umwelt, Boden (WUB) und Konstruktiver Ingenieurbau (KI) (Master) erforderlichen methodischen und fachlichen Kompetenzen und die Übertragung in allge-

meingültige Ansätze. Die Studiengangskonzepte wurden an die geänderten Vorgaben angepasst und auch inhaltlich weiterentwickelt.

Sowohl für den Bachelor- als auch für den Masterstudiengang sind die personellen, räumlichen und sächlichen Ressourcen angemessen und für den Akkreditierungszeitraum als gesichert zu bezeichnen. Die Entscheidungsprozesse sind transparent und angemessen.

Die Universität der Bundeswehr München hat ihr Qualitätsmanagementsystem in den letzten fünf Jahren stetig weiterentwickelt. Davon profitieren auch die Studiengänge Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften. Es gibt definierte Organisations- und Entscheidungsstrukturen, die eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Studiengänge sicherstellen und angemessen sind.

Den Empfehlungen aus der Erstakkreditierung wurde in angemessenem Maße Rechnung getragen.

#### *Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“*

Die begutachteten Studiengänge entsprechen den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Dokumente durch den Akkreditierungsrat (Kriterium 2 „Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem“). Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010.

Hinsichtlich der weiteren Kriterien des Akkreditierungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien „Qualifikationsziele“ (Kriterium 1), „Studiengangskonzept“ (Kriterium 3) „Studierbarkeit“ (Kriterium 4), „Prüfungssystem“ (Kriterium 5) „Studiengangsbezogene Kooperationen“ (Kriterium 6), „Ausstattung“ (Kriterium 7), „Transparenz und Dokumentation“ (Kriterium 8), „Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“ (Kriterium 9) sowie „Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit“ (Kriterium 11) erfüllt sind.

Zu Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“: Da es sich bei den Studiengängen um Intensivstudiengänge handelt, wurden sie unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet. Die darin aufgeführten, die Studiengänge betreffenden Kriterien werden als erfüllt bewertet.

#### **4 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung ohne Auflagen.

#### **IV Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>3</sup>**

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 30./31. März 2015 die folgenden Beschlüsse:

##### **Allgemeine Auflagen**

##### **Die Studiengänge werden ohne allgemeine Auflagen akkreditiert.**

Für die Weiterentwicklung der Studienprogramme werden folgende allgemeine Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Prüfungszeiträume sollten weiter entzerrt werden unter Berücksichtigung der vorhandenen Rahmenbedingungen.
- Die Bemühungen hinsichtlich der Internationalisierung sollten intensiviert werden.
- Das Modulhandbuch sollte hinsichtlich der Literaturangaben einheitlich gestaltet sein.
- Die begonnenen Bemühungen hinsichtlich des Alumninetzwerks und einer Absolventenbefragung werden begrüßt und sollten fortgeführt werden.

##### **Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (B.Sc.)**

**Der Bachelorstudiengang „Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2021.**

##### **Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften (M.Sc.)**

**Der Masterstudiengang „Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2021.**

---

<sup>3</sup> Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.