

## Beschluss zur Akkreditierung

### der Studiengänge

- **Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.)**
- **Wirtschaftschemie (M.Sc.)**
- **Toxikologie (M.Sc.)**

### an der Technischen Universität Kaiserslautern

**Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 56. Sitzung vom 18./19.08.2014 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidungen aus:**

1. Der Studiengang „**Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ an der **Technischen Universität Kaiserslautern** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) ohne Auflagen akkreditiert, da die darin genannten Qualitätsanforderungen für die Akkreditierung von Studiengängen erfüllt sind.

Der Studiengang entspricht den Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der aktuell gültigen Fassung.

2. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von fünf Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist **gültig bis zum 30.09.2019**.

Zur Weiterentwicklung des Studiengangs werden die folgenden **Empfehlungen** gegeben:

- I.E.1 Die originär interdisziplinär angelegten Inhalte sollten erweitert werden.
- I.E.2 Die Universität sollte prüfen, ob das erste Laborpraktikum nicht bereits früher im Curriculum verortet werden kann.
- I.E.3 Bezogen auf die Verortung des Wahlpflichtmoduls 1 im ersten Semester sollte der Fachbereich im weiteren Verlauf des Studiengangs evaluieren, ob die Studierenden mit der Wahl möglicherweise überfordert sind.
- I.E.4 Das Spektrum der Prüfungsformen sollte erweitert werden.

Zur weiteren Begründung dieser Entscheidung verweist die Akkreditierungskommission auf das Gutachten, das diesem Beschluss als Anlage beiliegt.

1. Die Studiengänge „**Wirtschaftschemie**“ und „**Toxikologie**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ an der **Technischen Universität Kaiserslautern** werden unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) mit Auflagen akkreditiert.

2. Die Studiengänge entsprechen grundsätzlich den Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der aktuell gültigen Fassung. Die im Verfahren festgestellten Mängel sind durch die Hochschule innerhalb von neun Monaten behebbar.
3. Bei den Masterstudiengängen handelt sich um konsekutive Masterstudiengänge.
4. Die Akkreditierungskommission stellt für die Masterstudiengänge ein forschungsorientiertes Profil fest.
5. Die Akkreditierung wird mit den unten genannten Auflagen verbunden. Die Auflagen sind umzusetzen. Die Umsetzung der Auflagen ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens bis zum 31.05.2015 anzuzeigen.
6. Die Akkreditierung wird für den Studiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.) für eine Dauer von fünf Jahren (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist gültig bis zum 30.09.2019. Für den Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.) wird die Akkreditierung für eine Dauer von sieben Jahren (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist unter Anrechnung der vorläufigen Akkreditierung gemäß Beschluss der Akkreditierungskommission vom 26./27.08.2013 gültig bis zum 30.09.2020.

#### **Auflagen:**

##### Für den Studiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.):

- I.A.1 Die Prüfungsordnung zum Masterstudiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.) muss veröffentlicht werden.
- I.A.2 Das Wahlangebot muss im Modulhandbuch und in der Studienverlaufsplanung transparent und nachvollziehbar dokumentiert werden.

##### Für den Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.):

- II.A.1 Die bereits vorhandenen Qualitätssicherungsmechanismen, die seit der Erstakkreditierung Anwendung auf den Studiengang finden, sind schriftlich darzulegen bezogen auf die Felder Workloaderhebung, Absolventenverbleib und Lehrveranstaltungsevaluation. Ebenso sind die Ergebnisse dieser Mechanismen und die hieraus resultierenden Veränderungen für die Studiengangsentwicklung darzulegen.
- II.A.2 Die Modulbeschreibung zum Modul PM-2 (Pathologie, Versuchstierkunde und Tierphysiologie) muss auch die Themenfelder Pathologie und Versuchstierkunde abdecken.
- II.A.3 Es ist sicherzustellen, dass die Studierenden Zugriff auf die aktuelle Prüfungsordnung zum Studiengang haben.
- II.A.4 Der Studienverlaufsplan ist mit der aktuellen Modulreihenfolge vorzulegen und gegenüber den Studierenden transparent zu machen.
- II.A.5 Es muss transparent gemacht werden, welche Wahlpflichtmodule den Studierenden tatsächlich angeboten werden.
- II.A.6 Es muss sichergestellt werden, dass die für die jeweiligen Prüfungsleistungen angesetzten Zeiten angemessen sind, um die modulrelevanten Kompetenzen zu überprüfen.

Die Auflagen beziehen sich auf im Verfahren festgestellte Mängel hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates zur Akkreditierung von Studiengängen i. d. F. vom 20.02.2013.

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge werden die folgenden **Empfehlungen** gegeben:

Für den Studiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.):

II.E.1 Es sollte ein Modul eingerichtet werden, das den interdisziplinären Charakter des Studiengangs widerspiegelt.

Für den Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.):

III.E.1 Für die Studierenden sollten Feedbackmechanismen im Zusammenhang mit der Nachbesprechung von Klausuren eingerichtet werden.

III.E.3 Die Lehrenden sollten Masterarbeiten und Auslandsaufenthalte, die außerhalb der vier Kooperationsunternehmen angesiedelt sind, stärker unterstützen.

III.E.4 Eine Ausweitung der Ausbildung im Bereich der medizinischen Zusammenhänge wäre erstrebenswert.

Zur weiteren Begründung dieser Entscheidungen verweist die Akkreditierungskommission auf das Gutachten, das diesem Beschluss als Anlage beiliegt.



## **Gutachten zur Akkreditierung**

### **der Studiengänge**

- **Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.)**
- **Wirtschaftschemie (M.Sc.)**
- **Toxikologie (M.Sc.)**

### **an der Technischen Universität Kaiserslautern**

Begehung am 10./11.07.2014

#### **Gutachtergruppe:**

<b>Prof. Dr. med. Sönke Behrends</b>	Technische Universität Braunschweig Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Klinische Pharmazie
<b>Prof. Dr. Jens Leker</b>	Universität Münster Fachbereich Chemie und Pharmazie, Institut für betriebswirtschaftliches Management
<b>Prof. Dr. Maria Kristina Parr</b>	Freie Universität Berlin, Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie, Institut für Pharmazie
<b>Tobias Gimpel</b>	BCNP Consultants (Vertreter der Berufspraxis)
<b>Herr Florian Pranghe</b>	Studierender an der Universität Köln (studentischer Gutachter)
<b>Koordination:</b> Sonja Windheuser	Geschäftsstelle AQAS, Köln

## **Präambel**

---

Gegenstand des Akkreditierungsverfahrens sind Bachelor- und Masterstudiengänge an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen. Die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen wird in den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz verbindlich vorgeschrieben und in den einzelnen Hochschulgesetzen der Länder auf unterschiedliche Weise als Voraussetzung für die staatliche Genehmigung eingefordert.

Die Begutachtung der Studiengänge erfolgte unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ in der Fassung vom 20.02.2013.

## **I. Ablauf des Verfahrens**

---

Die Technische Universität Kaiserslautern beantragt die Akkreditierung

der Studiengänge „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“, „Wirtschaftschemie“ mit dem Abschluss „Master of Science“ und „Toxikologie“ mit dem Abschluss „Master of Science“.

Es handelt sich bei den beiden ersten Studiengängen um eine erstmalige Akkreditierung und bei dem letzten Studiengang um eine Reakkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren für den Masterstudiengang „Toxikologie“ (M.Sc.) wurde am 26./27.08.2013 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS teileröffnet, die beiden anderen Studiengänge am 18./19.11.2013. Für den Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.) wurde eine vorläufige Akkreditierung bis zum 31.08.2014 ausgesprochen. Am 10./11.07.2014 fand die Begehung am Hochschulstandort Kaiserslautern durch die oben angeführte Gutachtergruppe statt. Dabei erfolgten unter anderem getrennte Gespräche mit der Hochschulleitung, Lehrenden und Studierenden.

Das vorliegende Gutachten der Gutachtergruppe basiert auf den schriftlichen Antragsunterlagen der Hochschule und den Ergebnissen der Begehung. Insbesondere beziehen sich die deskriptiven Teile des Gutachtens auf den vorgelegten Antrag und auf Dokumente, die im Rahmen der Vor-Ort-Begehung vorgelegt wurden.

## **II. Bewertung der Studiengänge**

---

### **1. Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **1.1 Allgemeine Informationen**

Die Technische Universität Kaiserslautern ist eine technisch-naturwissenschaftlich ausgerichtete Universität, die sich in zwölf Fachbereiche gliedert. Die zur Akkreditierung anstehenden Studiengänge sind am Fachbereich Chemie angesiedelt. An der TU Kaiserslautern waren im Wintersemester 2012/2013 rund 13.700 Studierende immatrikuliert, hierunter rund 600 Studierende am Fachbereich Chemie.

Der Fachbereich Chemie, dessen Lehre von 18 Professuren (hierunter drei Juniorprofessuren, von denen eine Besetzung zwischenzeitlich wegberufen und nicht neu besetzt wurde) getragen wird, bietet die Studiengänge Chemie, Lebensmittelchemie (beide jeweils Bachelor- und Masterstudiengänge), Toxikologie (konsekutiver Masterstudiengang) und die Studiengänge für das Lehramt Chemie an Gymnasien, Realschulen Plus sowie berufsbildenden Schulen an. Nach Angabe der Hochschule zeichnen sich die Studiengänge durch einen hohen Praxisanteil sowie

durch eine intensive Kontaktpflege zu Firmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie aus.

Die Technische Universität Kaiserslautern verfügt laut Antrag über ein Gleichstellungskonzept sowie ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit. Für Studierende in besonderen Lebenslagen und mit Behinderung bestehen abgestimmte Beratungsangebote.

### **Bewertung**

Die Konzepte der TU Kaiserslautern sind sehr umfangreich und umfassen verschiedene Instrumenten zur Geschlechtergerechtigkeit und der Chancengleichheit. Aus Sicht der Gutachtergruppe sind diese Instrumente zielführend. Auf die einzelnen Instrumente wird im weiteren Verlauf des Gutachtens eingegangen.

## **1.2 Studierbarkeit/Beratung, Betreuung, Information und Organisation (übergreifend für alle Studiengänge)**

Verantwortlich für die Studiengänge ist der Dekan des Fachbereichs. Hinzu kommt der Fachausschuss für Studium und Lehre, der für alle Studiengänge verantwortlich ist.

Zu Beginn des ersten Studienjahrs findet eine einführende Veranstaltung statt, die den Studierenden Informationen zum Studiengang und zu den Studienanforderungen gibt. Neben einer allgemeinen Studienberatung, die als zentrale Beratung an der TU Kaiserslautern durchgeführt wird, findet eine Fachstudienberatung statt.

### **Bewertung**

Der Fachbereich Chemie hat für die Studiengänge entsprechende Ansprechpersonen festgelegt, die die Beratung der Studierenden übernehmen. Für die Studierenden gibt es zu Beginn des Studiums Einführungsveranstaltungen die sie auf das Studium an der TU Kaiserslautern vorbereiten bzw. in das Leben in Kaiserslautern integrieren.

Studienbewerber/innen und Studierende können auf der Internetseite des Fachbereiches studienrelevante Informationen abrufen. Hier werden alle studienrelevanten Dokumente, wie Prüfungsordnungen, Studienverlauf, Modulhandbücher und weitere Dokumente veröffentlicht.

Aus Sicht der Gutachter/innen erfüllen die Informations-, Beratungs- und Betreuungsangebote der TU Kaiserslautern und des Fachbereichs Chemie die Anforderungen, die Studierende an eine Hochschule haben.

Die Prüfungsordnungen sehen unter § 7 Nachteilsausgleiche für Studierende mit Behinderung vor. § 6 der Prüfungsordnung sieht jeweils die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen gemäß Lissabon-Konvention vor.

Das Geschlechterverhältnis der Studierenden im Fachbereich beträgt 50:50, daher gibt es hier keinen Verbesserungsbedarf mehr. Für alleinerziehende Studierende sowie für alleinerziehende, schwangere Studentinnen bietet die TU Kaiserslautern auf zentraler Ebene spezielle Stipendien, eine Familienservicestelle und eine Uni-KiTa an. Bezogen auf den Fachbereich Chemie besteht für Schwangere – wie in der Chemie üblich - ein Laborverbot, wobei bisher nach Aussage des Fachbereichs für diese Studentinnen immer eine Einzelfalllösung gesucht wurde, damit sie ihr Studium in Regelstudienzeit abschließen können. Solange es sich auch weiterhin nur um Einzelfälle handelt, ist diese Maßnahme zielführend. Die Gutachtergruppe regt jedoch Überlegungen zu einer generellen Lösung an, insb. vor dem Hintergrund einer Planungssicherheit für die Studentinnen.

### 1.3 Qualitätssicherung

Die Hochschule verfügt laut Antrag über ein universitätsübergreifendes System „Konzept zur Qualitätssicherung von Lehre und Studium“. Der zentrale Baustein besteht aus einmal pro Semester durchgeführten, universitätsweiten Evaluierungen ausgewählter Veranstaltungen. Die zentralen Vorlesungsbefragungen werden am Fachbereich Chemie von der Fachschaft koordiniert, durchgeführt und mithilfe einer Evaluierungssoftware ausgewertet. Die Ergebnisse sind in der Fachschaft universitätsöffentlich einsehbar und werden in den Vorlesungen mit den Studierenden diskutiert. Für die Umsetzung von möglichen Veränderungen ist laut Antrag der Dekan des Fachbereichs zuständig.

Zur Workload-Überprüfung wurde bezogen auf den Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.) eine informelle Befragung der Studierenden durchgeführt, bezogen auf die Studiengänge der Wirtschaftscheme eine Befragung der Studierenden des Vorgängerstudiengangs Diplom „Wirtschaftscheme“.

Entsprechend den Angaben im Antrag wurde und wird der Absolventenverbleib zum Masterstudiengang „Toxikologie“ (M.Sc.) verfolgt. Zu den Studiengängen der Wirtschaftscheme liegen noch keine Daten zum Absolventenverbleib vor.

#### **Bewertung**

Für die Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Studiengänge hat die Hochschule ein universitätsweites Konzept, das durch eine Stabsstelle des Präsidiums koordiniert wird. Als operative Einheit ist diese verantwortlich für die zentrale Organisation von Akkreditierungsverfahren und studentischen Lehrevaluationen. Die Fachbereiche führen zusätzlich eigenständige Befragungen der Studierenden, Absolvent/innen und potentieller Arbeitgeber/innen durch. Für die Lehrveranstaltungsevaluationen sind grundsätzlich Fragebögen vorgesehen.

Es ist geplant, dass die Befragungen der Studierenden der Wirtschaftscheme-Studiengänge künftig mit diesen Fragebögen erfolgen. Zur Einrichtung der Studiengänge sind bereits Bedarfsbefragungen von Industrieunternehmen als potentielle Arbeitgeber durchgeführt worden und deren Anforderungen bei der Entwicklung des Curriculums mit eingeflossen. Ebenso wurden Absolventen des Vorläuferstudiengangs befragt und deren Erfahrungen bei der Gestaltung der neuen Studiengänge berücksichtigt.

Die vorgesehenen Qualitätssicherungsinstrumente sind für den Studiengang Toxikologie (M.Sc.) aufgrund der geringen Studierendenzahlen methodisch eher ungeeignet. Insbesondere die Lehrevaluation kann meist nicht mithilfe der o.g. Fragebögen erfolgen. Stattdessen sollen die Rückkopplungen im Dialog mit der Studiengangskoordinatorin erfolgen. Dies ist sicher ein generell geeignetes Evaluationsinstrument für solch kleine Gruppen. Gestärkt wird dies Konzept durch die personelle Trennung von Lehrenden und Befragendem. Die Studierenden merkten jedoch an, dass Ihnen unklar ist, ob und wenn ja in welcher Form die von Ihnen thematisierten Punkte aufgegriffen werden.

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung wurden neben der mündlichen Erläuterung des dialogischen Feedbacks über die Studiengangskoordinatorin schriftlich einzelne qualitätsrelevante Aktivitäten dokumentiert. Vorgelegt wurden „studentische Stellungnahmen“ von Absolvent/innen mit Einschätzungen zum Masterstudiengang sowie eine Excel-Auswertung zu Studierenden-/ Absolvent/innen und Abbrecherzahlen.

Leider unterblieb bislang eine vollständige schriftliche Dokumentation der Mechanismen, wie auch der Ergebnisse der Befragungen und der sich daraus ergebenden Konsequenzen. Die hierzu bereits bei der Erstakkreditierung gemachte Empfehlung wurde leider nicht umgesetzt. Die regelhaften Qualitätssicherungsmechanismen, die seit der Erstakkreditierung Anwendung auf den konkreten Studiengang finden, sind schriftlich darzulegen, dies betrifft die Felder

Lehrveranstaltungsevaluation, Absolvent/innenverbleib und Workloaderhebungen. Ebenso sind die Ergebnisse dieser Mechanismen und die hieraus resultierenden Veränderungen für die Studiengangsentwicklung darzulegen (Monitum 8)

## **2. Zu den Studiengängen**

### **2.1 Studiengänge „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.) und „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.)**

#### **2.1.1 Profil und Ziele**

Der Bachelorstudiengang „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ soll darauf abzielen, Grundlagen der Chemie mit wirtschaftswissenschaftlichen Inhalten zu verbinden, wobei das Themenfeld der Bachelorarbeit sich auf chemische Fragestellungen beziehen soll.

Im Rahmen des Studiums sollen die Studierenden Kompetenzen erwerben, um Zusammenhänge an der Schnittstelle zwischen der Chemie und den Wirtschaftswissenschaften einzuordnen bzw. bewerten zu können und um Konsequenzen aus der Bewertung zu ziehen. Darüber hinaus sollen praktische Fähigkeiten zum Umgang mit chemischen Stoffen erworben und grundlegende Inhalte der Betriebswirtschaftslehre, des Rechnungswesens und der Finanzwirtschaft mit einer Auswahl aus den Bereichen Produktion, Marketing, Investition und Finanzierung, Arbeitsorganisation und Führung, Strategisches Management, Wirtschaftsinformatik und Operations Research vermittelt werden. Die gewonnenen Kompetenzen sollen die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzen, hypothesengetriebene Forschungsprojekte zu planen, durchzuführen und wirtschaftswissenschaftlich zu bewerten.

Durch die Verbindung der beiden Fachdisziplinen sollen die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt werden, in einem chemisch-ökonomischen Berufsumfeld tätig zu sein. Die Zulassung zum Bachelor-Studiengang ist auf 25 Personen pro Jahr beschränkt, das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

Der konsekutive Masterstudiengang „Wirtschaftschemie“ soll vertiefte Kenntnisse an der Schnittstelle zwischen Chemie und Wirtschaftswissenschaften vermitteln und eine wahlweise Spezialisierung in einer der beiden Fachrichtungen ermöglichen. Die Zulassung zum Studiengang ist auf 20 Personen pro Jahr beschränkt, das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden. Zugangsvoraussetzungen sind ein qualifizierter Abschluss im Studiengang Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftschemie, Chemie, Wirtschaftswissenschaften oder in einem eng verwandten Studiengang.

Der Fachbereich sieht zwei Kernaspekte der Studiengänge, die die Studierenden zum gesellschaftlichen Engagement und zur Persönlichkeitsentwicklung befähigen sollen: Zum Einen besteht eine Aufgabe des Curriculums darin, Aspekte der nachhaltigen Entwicklung mit seinen sozialen und ethischen Implikationen zu vermitteln, zum Anderen soll die Arbeit im Team, insbesondere im Rahmen von Praktika, einen integralen Bestandteil von Bachelor- und Masterstudiengang darstellen.

#### **Bewertung**

Die Technische Universität Kaiserslautern ist für ihr attraktives Angebot an kombinierten Studiengängen, die verschiedene Disziplinen miteinander verbinden, bekannt. Die Hochschulleitung konnte deutlich machen, dass dieses Qualitätsmerkmal auch die zur Akkreditierung anstehenden Studiengänge „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.) und „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.) umfasst. Beide Studiengänge zielen auf eine wissenschaftliche Befähigung, die die naturwissenschaftliche Disziplin der Chemie mit den Wirtschaftswissenschaften kombiniert. Im Bachelorstudiengang dominiert die chemische Disziplin, während im Masterstudiengang ein aus-



geglichenes Verhältnis beider Disziplinen angestrebt wird. Insofern ist die Namensgebung beider Studiengänge als sachgerecht zu bezeichnen.

Beide Studiengänge können durch überfachliche Wahlmodule ergänzt werden, wobei die Möglichkeit hierfür im Bachelorstudiengang ausgeprägter ist, was aber den formulierten Qualifikationszielen nicht entgegensteht. Beide Studiengänge fördern durch ihren interdisziplinären Aufbau die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und befähigen zu zivilgesellschaftlichem Engagement.

Die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ sind transparent formuliert und dokumentiert. Für den Masterstudiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.) wurden bewusst weit gefasste Anforderungen hinsichtlich der möglichen Zugangsvoraussetzungen formuliert. Dies drückt sich insbesondere in der Zahl und Unterschiedlichkeit der als Voraussetzung möglichen Bachelorstudiengänge aus. Diese Flexibilität wird begrüßt, allerdings wird empfohlen die notwendigen nachzuholenden Leistungen (Zusatzmodule) bei nicht passgenauen Studiengängen transparenter zu dokumentieren. Grundsätzlich wurde aber im Gespräch deutlich gemacht, dass der Studiengangseinstieg so gestaltet wird, dass die Studierenden die jeweiligen Anforderungen, die im Studiengang gestellt werden, erfüllen können.

Die Auswahlverfahren sind weitgehend transparent und die zur Anwendung kommenden Kriterien den Studiengängen angemessen.

## **2.1.2 Qualität des Curriculums**

### Bachelor-Studiengang Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.)

Das Curriculum setzt sich aus Modulen der Chemie und der Wirtschaftswissenschaften zusammen. Das Bachelorstudium beginnt mit Modulen zu Experimentalchemie, Mathematik, Physik, Betriebswirtschaftslehre und einem Wahlmodul (hier sollen übergeordnete Kompetenzen/ Soft Skills vermittelt werden). Im zweiten Semester soll der mathematisch-physikalische Teil vertieft und abgeschlossen werden. Die chemischen Grundlagen sollen durch Module der anorganischen, organischen und physikalischen Chemie weiterentwickelt werden. Der wirtschaftswissenschaftliche Teil des Curriculums befasst sich laut Antrag mit den Grundzügen des Rechnungswesens und der Finanzwirtschaft. Im dritten Semester sollen die Studierenden die Grundlagen der organisch-chemischen Reaktivität und der Quantenmechanik sowie die Grundlagen der chemischen Analytik erlernen.

Im vierten Semester beginnt für die Studierenden die praktische, chemische Ausbildung (integriertes Praktikum), die sich im fünften Semester fortsetzt über zwei Blockpraktika (zweites integriertes Synthesepraktikum und physikalisch-chemisches Praktikum). In den Wirtschaftswissenschaften können die Studierenden vom dritten bis zum sechsten Semester vier von sieben Modulen auswählen (Produktion, Marketing, Investition und Finanzierung, Arbeitsorganisation und Führung, Strategisches Management, Operations Research und Wirtschaftsinformatik). Im sechsten Semester sollen die Studierenden ihre Grundausbildung in Technischer Chemie abrunden und bearbeiten in der Bachelorarbeit eine wissenschaftliche Fragestellung mit Fachvortrag und Disputation.

Als Mobilitätsfenster stehen nach Angaben der Hochschule die vorlesungsfreien Zeiten zur Verfügung.

### Masterstudiengang Wirtschaftschemie (M.Sc.)

Im Masterstudiengang sollen die Studierenden im ersten Semester ihr Wissen durch eine Auswahl von vier Grundmodulen aus den Fächern Anorganische Chemie, Organische Chemie, Phy-

sikalische Chemie, Technische Chemie und Biochemie vertiefen und verbreitern. Hinzu kommt ein wirtschaftswissenschaftliches Grundmodul. Zu zwei Vertiefungsmodulen in Chemie kommt ein Forschungspraktikum hinzu, das in Arbeitsgruppen durchgeführt wird. Im Fach Wirtschaftswissenschaften belegen die Studierenden zwei Vertiefungsbereiche inklusive einer Seminarleistung pro Bereich. Das Abschlussmodul umfasst eine schriftliche Forschungsarbeit mit Vortrag vor einem Fachpublikum und Disputation.

Die Möglichkeit eines Mobilitätsfensters bietet sich laut Antrag im Rahmen des Forschungspraktikums, das im Ausland absolviert werden kann, ansonsten durch Nutzung der vorlesungsfreien Zeit.

### **Bewertung**

Der Bachelor-Studiengang Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften verknüpft die fachlichen Grundlagen von Chemie (58%), weitere mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (11%), fachliche Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften (20%) sowie fachübergreifende Wahlinhalte (11%). Diese Gewichtung und die damit einhergehende Schwerpunktlegung ist aus Sicht der Gutachtergruppe mit Blick auf das Qualifikationsziel sinnvoll und sachgerecht gewählt.

Die Bezeichnung „Wirtschaftswissenschaften“ anstelle von „Betriebswirtschaftslehre“ lässt allerdings auch die Vermittlung von fachlichen Grundlagen der Volkswirtschaftslehre erwarten, was im jetzigen Curriculum nicht vorgesehen ist. Die Koordination der beiden Fachdisziplinen Chemie und Wirtschaftswissenschaften gestaltet sich aufgrund der unterschiedlichen Lehrformate (Laborpraktika, Vorlesungen und Übungen, ...) erfahrungsgemäß recht komplex. Im Gespräch mit den Verantwortlichen wurde deutlich, dass diese Komplexität bekannt ist und als beherrschbar eingeschätzt wird. Zum einen liegen entsprechende positive Erfahrungen aus anderen kombinierten Studiengängen vor und zum anderen wird erst im vierten Semester mit chemischen Laborpraktika begonnen. Dies erleichtert die Koordination erheblich, führt aber gleichzeitig dazu, dass sich die Vermittlung von chemischen Fachinhalten, anders als in typischen Bachelorstudiengängen der Chemie, zunächst auf theoretische Fachinhalte beschränkt. Dies könnte für die Studierenden eine erschwerte Lernumgebung bedeuten. Hier sollte im Rahmen der Reakkreditierung durch eine Befragung der Studierenden und Absolventen geprüft werden, ob so die gewünschte Vermittlung beider Fächer, Betriebswirtschaftslehre und Chemie, gelingt.

Auffällig ist weiterhin, dass zwar der integrative Leitgedanke beim Konzept des Studiengangs mehrfach hervorgehoben wird, allerdings keine integrierenden bzw. die beiden Disziplinen verbindenden Lehrveranstaltungen angeboten werden. Insofern überlässt man die Entwicklung der Fähigkeit „interdisziplinär zu denken und zu agieren“ letztlich den Studierenden selbst. Hier wäre eine Erweiterung des Angebotes zu Lasten der fachlichen Grundlagen wünschenswert, zumal die Themenwahl der Bachelorarbeit auf den Fachbereich Chemie begrenzt ist. (Monitum 1) Es könnte beispielsweise an eine Erweiterung des Wahlangebots mit Hilfe von Lehrbeauftragten der chemischen Industrie gedacht werden. Das Curriculum entspricht den Anforderungen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ für das Bachelorniveau definiert werden. Der Bachelorstudiengang „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.) sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Wobei allerdings das für die Chemie typische Lehrformat „Laborpraktikum“ erst im vierten Semester, also verhältnismäßig spät, zum Einsatz kommt. Hier sollten die Erfahrungen abgewartet werden.

Alle Module sind im Modulhandbuch dokumentiert. Für jedes Modul sind Modulverantwortliche benannt. Hinsichtlich der Prüfungsformen dominiert die Klausur. Hier wäre eine Erweiterung des Spektrums an Prüfungsformen, insbesondere im Bereich der betriebswirtschaftlichen Module der höheren Fachsemester anzustreben. (Monitum 4)

Die dem Selbstbericht beigefügte Prüfungsordnung ist sachgerecht und nachvollziehbar formuliert. Die von den Leistungspunkten abweichende Gewichtung der mathematisch-

naturwissenschaftlichen Grundlagenmodule zu Gunsten des Bachelorabschlussmoduls wird begrüßt.

### **Wirtschaftschemie (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.) baut konsekutiv auf dem zuvor behandelten Bachelorstudiengang auf, ist aber auch anschlussfähig für an anderen Hochschulen erworbenen ähnliche Studiengänge.

Auffällig ist, dass das erste Semester des Masterstudiengangs (M.Sc.) wiederum nur aus Grundmodulen, also aus Veranstaltungen aus dem jeweiligen Bachelorangebot der beteiligten Fachbereiche besteht. Insbesondere der Umstand, dass die beiden Grundmodule im Fachbereich „Wirtschaftswissenschaften“ wiederum aus dem gleichen Fächerkanon wie im o.g. Bachelor zu wählen sind, überrascht. Damit beschränkt sich das Wahlangebot für Studierende, die beide Studiengänge besuchen wollen, darauf, eines der sieben Angebote nicht zu belegen. Im Gespräch wurde deutlich gemacht, dass die Studierenden letztlich aus dem gesamten Angebot des wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereichs wählen können. So ist der Besuch volkswirtschaftlicher Grundmodule sogar vorgesehen, wenn im weiteren Studienverlauf volkswirtschaftliche Wahlmodule gewählt werden sollen. Hier wäre es wünschenswert sowohl das Modulhandbuch als auch die Studienverlaufsplanung transparenter und nachvollziehbarer zu dokumentieren, damit das umfassende und vielfältige Wahlangebot leichter zu überschauen ist. (Monitum 6) Eine Überprüfung der Studierbarkeit des durch die hohe Wahlfreiheit gekennzeichneten Studiengangs ist allerdings erst im Rahmen einer Reakkreditierung möglich, da hierzu naturgemäß noch keine Erfahrungen vorliegen. Gleichwohl wäre es bereits jetzt empfehlenswert, das Angebot um interdisziplinäre Angebote zu erweitern, um dem spezifischen interdisziplinären Charakter des Studiengangs stärker gerecht zu werden. (Monitum 7). Die hierfür notwendigen freien Kapazitäten könnten unter anderem durch eine Reduktion der Grundlagenmodule im ersten Fachsemester des Masterstudiengangs Wirtschaftschemie (M.Sc.) erreicht werden.

Grundsätzlich entspricht das Curriculum den Anforderungen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ für das Masterniveau definiert werden. Hinsichtlich der Prüfungsformen dominiert die Klausur, wobei aber insbesondere in den Vertiefungsmodulen eine hinreichende Erweiterung des Spektrums an Prüfungsformen stattfindet.

### 2.1.3 Studierbarkeit

Pro Leistungspunkt werden 30 h Workload berechnet. Alle Module werden laut Antrag mit einer Prüfung und gelegentlich anhand von Teilprüfungen abgeschlossen werden – dies nach Angaben der Hochschule nur auf ausdrücklichen Wunsch der Studierenden, z.B. in Mathematik und bei Laborpraktika.

Die überwiegende Prüfungsform ist laut Antrag die Klausur. Die Modulhandbücher beziehen sich ausschließlich auf die Fachdisziplin Chemie, die wirtschaftswissenschaftlichen Module werden vom Fachbereich Wirtschaftswissenschaften verantwortet und in dem dortigen Modulhandbuch beschrieben. Die Bachelorarbeit wird durch eine Kombination von Bericht, Vortrag und Disputation mit insgesamt 13 CP gewertet. Die Masterarbeit ist analog aufgebaut mit einer Vergabe von insgesamt 30 CP.

Für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten des Bachelor- und des Masterstudiengangs ist ein gemeinsamer Prüfungsausschuss der Fachbereiche Chemie und Wirtschaftswissenschaften zuständig (siehe PO).

Das Modulhandbuch steht auf den Internetseiten des Fachbereichs zur Verfügung, ebenso aktuelle Informationen zum Studiengang und -verlauf etc.

#### **Bewertung**

Aus Sicht der Gutachter/innen sind die beiden Studiengänge „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.) und Wirtschaftschemie (M.Sc.), inhaltlich und organisatorisch gut aufeinander abgestimmt.

Positiv fällt auf, dass die neuen Studiengänge die beiden Fachdisziplinen vom ersten bis letzten Semester parallel studiert werden. Dies stellt eine Weiterentwicklung gegenüber dem früheren Diplomstudiengang „Wirtschaftschemie“ dar, innerhalb dessen zunächst Chemie und dann Wirtschaftschemie studiert wurde.

Die Tatsache, dass im Bachelorstudiengang die ersten Laborpraktika erst im vierten Semester belegt werden können, könnte die Attraktivität des Studiengangs aus Studierendensicht gefährden, da ein Reiz des Chemiestudiums in den praktischen Labortätigkeiten besteht. Die TU sollte daher prüfen, ob das erste Laborpraktikum nicht früher im Curriculum verortet werden kann. (Monitum 2, siehe hierzu auch Rubrik „Berufsfeldorientierung“) Ein besonderes Augenmerk sollte auf das Wahlpflichtmodul im ersten Semester gelegt werden. Hier besteht die Gefahr, dass die Studierenden im ersten Semester mit der Wahl überfordert sein könnten, da sie sich am Anfang des Studiums noch auf die für sie neuen Anforderungen eines Studiums gewöhnen müssen. Hier sollte der Fachbereich im weiteren Verlauf des Studiengangs evaluieren, ob die Studierenden mit der Wahl überfordert sind. (Monitum 3)

Die Planungen des Fachbereichs, dass mit Hilfe eines Lehrbeauftragten ein „reines“ Wirtschaftschemie-Modul angeboten werden soll, begrüßen die Gutachter/innen ausdrücklich. Durch ein solches Modul könnte Interdisziplinarität im Sinne einer fachlichen Verbindung der zwei Fachdisziplinen zumindest in einem Teil des Curriculums hergestellt werden.

Die in den Modulbeschreibungen ausgewiesenen Leistungspunkte mit entsprechendem Workload sind plausibel und wurden anhand der Erfahrungen aus dem Diplomstudiengang ermittelt.

Die Prüfungen sind in der Regel als modulübergreifende Prüfungen ausgestaltet. Die Abweichungen von dieser Regel konnten den Gutachter/innen gegenüber plausibel dargelegt werden. Bei den Prüfungsformen ist insbesondere im Bachelorstudiengang die häufigste Prüfungsform die der Klausur. Diese Prüfungsform ist grundsätzlich geeignet für die Überprüfung der zu vermittelnden Kompetenzen, jedoch sollte der Fachbereich Möglichkeiten prüfen, eine größere Varianz an Prüfungsformen zu nutzen. (Monitum 4, siehe hierzu auch Rubrik „Qualität des Curriculums“)

Die Anerkennung von extern erbrachten Leistungen entspricht laut Hochschule den Vorgaben der Lissabon-Konvention; dies ist in der Prüfungsordnung unter § 6 geregelt. Derzeit werden Erasmus-Programme oder anderen Austauschmöglichkeiten von den Studierenden für drei Monate im September-November durchgeführt, so dass die verpassten Lehrinhalte gering gehalten und nachgeholt werden können.

Die Prüfungsordnungen zum Bachelorstudiengang „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.) und zum Masterstudiengang „Toxikologie“ sind gemäß der Bestätigung der Hochschulleitung juristisch geprüft und veröffentlicht. Die Prüfungsordnung zum Masterstudiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.) muss veröffentlicht werden. (Monitum 5)

#### **2.1.4 Berufsfeldorientierung**

Die Studiengangsverantwortlichen sehen die berufliche Einsetzbarkeit von Absolvent/innen des Bachelorstudiengangs in chemiebezogenen Berufen mit betriebswirtschaftlicher Verantwortung oberhalb des Chemotechniker-Niveaus, z.B. öffentliche und privatwirtschaftliche Überwachungsstellen, Marketingabteilungen, Einkauf und Planungsabteilungen kleinerer oder mittelständischer Unternehmen.

Nach Absolvieren des Masterstudiengangs liegen Berufsfelder nach Einschätzung der TU in beruflichen Tätigkeiten in Unternehmen mit chemischen Aufgabenfeldern an der Schnittstelle zwischen Naturwissenschaft und Betriebswirtschaft in den Bereichen Marketing, Einkauf, Strategieplanung, Controlling und Consulting.

#### **Bewertung**

Das berufliche Einsatzfeld liegt hauptsächlich in der chemischen Industrie und hier speziell in allen Positionen, die zwar chemisches Verständnis verlangen, bei denen der Angestellte aber keine Synthesen verantwortet oder durchführt. Klassisch ist die Position im Vertrieb chemischer Produkte.

Positiv hervorzuheben ist die Gleichzeitigkeit von Wirtschafts- und Chemievorlesungen. Es konnte geklärt werden, dass in den Wirtschaftsvorlesungen der Lehrstoff neben Vorlesungen auch praktisch durch Fallbeispiele und Planspiele vermittelt wird. Damit lernen die Studierenden, ihr wirtschaftswissenschaftliches Wissen auch praktisch anzuwenden.

Was die Verbindung zur Industrie angeht, so steht die TU mit einem Vertreter der Industrie in Verhandlungen über eine Stelle als Gastdozent und plant auch über diese Stelle hinaus weitere Gastdozenten aus der Praxis anzuwerben.

Im Hinblick auf die Berufsfeldorientierung erscheint es ungünstig, dass das erste chemische Praktikum erst im vierten Semester stattfindet. Damit könnte die „Wissenschaft Chemie“ für die Studierenden zu abstrakt bleiben. Zudem steht zu befürchten, dass die Studierenden zu wenig Laborerfahrung erhalten und dann nicht in der Lage sind, Situationen und Bedürfnisse im Labor korrekt einzuschätzen. Das könnte im Kontakt mit Kunden im Vertrieb zu Fehleinschätzungen führen. Die Gutachtergruppe regt daher an, zu prüfen, ob das erste Laborpraktikum nicht bereits früher im Curriculum verortet werden kann. (Monitum 2, siehe hierzu auch Rubrik „Studierbarkeit“)

Das kurze Mobilitätsfenster am Ende des Masters (6 - 7 Wochen) lässt kaum Platz für Auslandssemester oder Industriepraktika. Da Internationalität immer bedeutender wird und gute Englischkenntnisse, am besten kombiniert mit einer weiteren Fremdsprache, in jeder Stellenanzeige gefordert werden, weist die Gutachtergruppe darauf hin, dass dies für die Studierenden möglicherweise einen Nachteil auf dem Arbeitsmarkt bedeuten kann.

### **2.1.5 Personelle und sächliche Ressourcen**

Nach Angaben der Hochschule sind an der Lehre beteiligt: zwei Juniorprofessuren, zwei außerplanmäßige Professuren, eine Professorin, elf Professoren, zwei Vertretungsprofessoren, 65 wissenschaftliche und 28 nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter/innen. Für keine der Dauerstellen existiert laut Antrag ein „kw“-Vermerk.

Der Fachbereich „Chemie“ erhält Lehrleistungen aus den Fachbereichen Mathematik, Physik und Wirtschaftswissenschaften. Diese Lehrleistungen werden über interne Kooperationsvereinbarungen sichergestellt.

Für die Lehre stehen laut Antrag u.a. ein PC-Raum sowie NMR-Spektrometer, UV-vis-Spektrometer, LC- und GC-gekoppelte Massenspektrometer, Infrarotspektrometer und ein Verbrennungsanalysator, ein histologisches Labor sowie ein Labor zur Erfassung von DNA-Schäden zur Verfügung.

#### **Bewertung**

Derzeit sind alle für die Studiengänge vorgesehenen Lehrkapazitäten in den Fachbereichen Chemie und Wirtschaftswissenschaften vorhanden bzw. durch Lehrimport abgedeckt. Keine der beteiligten Stellen ist im Akkreditierungszeitraum auslaufend, so dass Engpässe nicht zu befürchten sind. Derzeit sind die Kolleg/innen bereits innerhalb des Vorläuferstudiengangs „Diplom-Wirtschaftschemie“ tätig. In diesen wird seit WS 2012/2013 nicht mehr für das erste Fachsemester eingeschrieben, so dass die sukzessive frei werdenden Ressourcen die Aufgaben in den neu einzurichtenden Studiengängen abdecken können. Nach derzeitiger Einschätzung sind demnach genügend und geeignete personelle Ressourcen vorhanden, um die Lehre und Betreuung der Studierenden in den Studiengängen zu gewährleisten.

Die Hochschule verfügt über geeignete Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung.

Die sächliche und räumliche Ausstattung ist ausreichend, um die Lehre adäquat durchzuführen. Ausreichende Bibliotheks- und Arbeitsplätze für die Studierenden sind vorhanden, um auch das Selbststudium zu fördern und zu ermöglichen.

## **2.2 Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.)**

### **2.2.1 Profil und Ziele**

Bei dem Masterstudiengang „Toxikologie“ handelt es sich um einen konsekutiven viersemestrigen Studiengang, für den Studiengebühren für Studierende im Zweitstudium erhoben werden.

Der Studiengang soll gemäß Selbstbericht die Absolvent/inn/en dazu befähigen, wissenschaftliche Probleme der Toxikologie zu erkennen, zu formulieren, den Regeln der wissenschaftlichen Praxis folgend zu lösen und Fachkolleg/innen die wesentlichen Resultate zu vermitteln. Die erworbenen Problemlösungsstrategien sollen sie in die Lage versetzen, anspruchsvolle Aufgaben in der Wirtschaft, dem öffentlichen Dienst und im Rahmen einer Promotion zu bearbeiten.

Den stärker chemisch geprägten Anforderungen moderner Berufsfelder soll der Studiengang Rechnung tragen, indem das Ausbildungsprogramm chemische Zusammenhänge in den Vordergrund stellt. Dabei soll er Elemente der fachlichen Vertiefung und Verbreiterung unter Einbeziehung einer starken Berufsfeldorientierung zur Vorbereitung für spätere Aufgaben in Forschung, Verwaltung und Lehre umfassen.

Eine wesentliche Aufgabe liegt nach Angaben der Hochschule darin, den gesellschaftlichen Wert der nachhaltigen Entwicklung und umweltschonenden Ressourcennutzung zu vermitteln. Des Weiteren sollen weitere Qualifikationsziele in der Vermittlung von kreativer Problemlösungskompetenz und der Fähigkeit zu interdisziplinärer Arbeit liegen.

Der Studiengang ist zugangsbeschränkt. Zulassungsvoraussetzung ist ein qualifizierter Bachelorabschluss im Studiengang „Chemie“, „Biologie“ etc. oder in einem als gleichwertig angesehenen Studiengang. Ausreichende englische Sprachkenntnisse zur Lektüre englischsprachiger Literatur werden ebenfalls vorausgesetzt. Näheres regelt die Einschreibeordnung sowie § 2 der Prüfungsordnung. Die endgültige Auswahl wird von der Zulassungsstelle getroffen.

### **Bewertung**

Das Profil des Studiengangs Toxikologie (M.Sc.) zeichnet sich durch einen starken Forschungs- und Praxisbezug aus. Dies ist bedingt durch die Ansiedlung an einer naturwissenschaftlichen Fakultät und den damit verbundenen Schwerpunkt im Bereich der chemischen und biologischen Grundlagen. Der Praxisbezug wird durch die integrierten, verpflichtenden Industriepraktika gewährleistet. Diese Verpflichtung und gleichzeitige Möglichkeit sieht die Gutachtergruppe sehr positiv. Das Studiengangskonzept orientiert sich an den Qualifikationszielen, die von der Hochschule definiert sind. Diese umfassen neben weitergehenden wissenschaftlichen Kenntnissen auch Fach- und Methodenkompetenz sowie berufsfeldbezogene Qualifikationen. Damit zielt das Studium neben der zentralen wissenschaftlichen, fachlichen Befähigung auch auf überfachliche Aspekte.

Die wissenschaftliche Beschäftigung mit möglichen toxikologischen Schädigungen von Mensch und Umwelt durch chemische Substanzen fördert die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement im Bereich Natur und Umwelt. Durch das Studienprogramm, das integrierte Praktika in der Industrie umfasst, und auch durch den interdisziplinären Aufbau wird die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden gefördert.

Gegenüber der Erstakkreditierung sind wenige Veränderungen am Aufbau des Curriculums vorgenommen worden. Der Wegfall der Lehrveranstaltung „Ökotoxikologie“ und die Aufnahme der Lehrveranstaltung „Humanbiologie“ schärft den Fokus im Bereich der Human- und Tiertoxikologie, führt aber zu keiner grundsätzlichen Änderung des Studienprofils. Die vorgenommenen Änderungen sind transparent und nachvollziehbar.

Eine Ausweitung der Ausbildung im Bereich der medizinischen Zusammenhänge wäre erstrebenswert. (Monitum 17)

Die Zugangsvoraussetzungen sind in der Studienordnung vom 27. Mai 2014 in §2 formuliert und dokumentiert. Die zur Anwendung kommenden Kriterien erscheinen dem Studienprogramm angemessen. Sie sind so gestaltet, dass die Studierenden die Anforderungen, die im Studienprogramm gestellt werden, erfüllen können. So werden Bewerber/innen vom Prüfungsausschuss (§8) Auflagen zur Belegung bestimmter Module gemacht, um die heterogenen Eingangsqualifikationen der Anfänger/innen aus verschiedenen Bachelor-Fachrichtungen auszugleichen. Die Studierenden monierten während der Begehung, dass die jeweils verlangten Synchronisationsmodule ihrer Wahrnehmung nach sehr subjektiv erteilt schienen. Daher empfiehlt die Gutachtergruppe, dass jede Entscheidung mit Begründung dokumentiert werden sollte. (Monitum 14)

Grundsätzlich wurde aber im Gespräch deutlich gemacht, dass der Studiengangseinstieg so gestaltet wird, dass die Studierenden die jeweiligen Anforderungen, die im Studiengang gestellt werden, erfüllen können.

Auf den Internetseiten des Studiengangs findet sich noch die Fachprüfungsordnung vom 10. November 2008 mit einer abweichenden Regelung für die Zugangsvoraussetzungen (Stand Juli 2014). Hier wird das Auswahlverfahren in einem Anhang ausführlich beschrieben. Darüber hinaus wird offen ausgesprochen, dass die Zahl der Studienanfänger/innen, die pro Jahr zugelassen werden, nach §4 Abs. 1 (10. November 2008) auf 13 begrenzt ist. Die im Rahmen der Vor-Ort-Begehung an der TU Kaiserslautern erhaltenen Informationen sprechen dafür, dass nach wie vor die Zahl der mit den Industrieunternehmen vereinbarten Industriepraktika die Zahl der möglichen Studienanfänger/innen limitiert und selbst eine Überbuchung als zu risikoreich angesehen wird. Daher wird die Zahl der möglichen Studienanfänger/innen regelmäßig unterschritten, obwohl es 54 Bewerbungen auf 13 Plätze im letzten Jahr gegeben hat. Es erscheint, dass die Studienordnung vom 10. November 2008, die derzeitige und vermutlich auch zukünftige Praxis transparenter und ausführlicher schildert als die neue Ordnung. Trotzdem ist sicher zu stellen, dass die aktuellen Regelungen für Studieninteressierte im Internet eingesehen werden können und durch detailliertere Verfahrensbeschreibungen analog dem alten Anhang zu ergänzen. (Monitum 10)

### **2.2.2 Qualität des Curriculums**

Der viersemestrige konsekutive Vollzeitstudiengang „Toxikologie“ schließt mit dem Abschlussgrad „Master of Science“ ab, hat eine Aufnahmekapazität von 13 Studierenden und startet jeweils zum Wintersemester. Im ersten Semester sollen innerhalb der Pflichtmodule Grundlagen auf den Gebieten der allgemeinen Toxikologie, Pharmakologie, etc. vermittelt werden, im biochemisch-toxikologischen Praktikum allgemeine biochemische Analysemethoden. Im zweiten und dritten Semester sollen die theoretischen und praktischen Kenntnisse in Toxikologie vertieft werden. Anhand der beiden Industriepraktika in den ersten beiden Semestern sollen die Studierenden Einblicke in die toxikologischen Abteilungen von Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie erhalten. Hinzu kommt ein Forschungspraktikum im dritten Semester, das die Studierenden in Arbeitsgruppen der Fachrichtungen durchführen sollen, die für das jeweilige Modul verantwortlich sind. Bei den drei Wahlpflichtmodulen besteht die Möglichkeit der Auswahl zwischen Biochemie, Naturstoffchemie und Massenspektromie. Das Freiraummodul soll u. a. zur Erweiterung der Kompetenzen dienen. Das Abschlussmodul im vierten Semester umfasst die Masterarbeit, die außerdem in einem Vortrag präsentiert und in einer Disputation verteidigt werden muss.

Ein Mobilitätsfenster soll im dritten Semester in der vorlesungsfreien Zeit genutzt werden können.



## Bewertung

Der Fokus des Curriculums liegt im Bereich der Human- und Tiertoxikologie. Das Curriculum ist gekennzeichnet durch einen sehr starken Praxisbezug, der sich insbesondere aus den Industriepraktika ergibt. Durch die vorgesehenen Module werden sowohl Fachwissen, fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und allgemeine bzw. Schlüsselkompetenzen vermittelt.

Der fachübergreifende Ansatz ergibt sich nicht nur durch den unterschiedlichen fachlichen und wissenschaftlichen Hintergrund der Lehrenden, sondern auch durch die heterogene Zusammensetzung der Studierenden in Bezug auf ihren Bachelorabschluss oder gleichwertigen Abschluss. Die größte Herausforderung besteht darin, die medizinischen Grundlagen ausreichend zu vermitteln, die eher geringe Überschneidungen mit Vorlesungen im Bereich der Biologie haben (Herz-Kreislauf, Leberfunktion und Metabolismus). Hier ist der Studiengang kritisch vom Lehrstuhlinhaber sowie externen Dozent/innen abhängig.

Das Curriculum entspricht den Anforderungen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ für das Masterniveau definiert werden.

Gegenüber der Erstakkreditierung sind wenige Veränderungen am Aufbau des Curriculums vorgenommen worden. Der Wegfall der Lehrveranstaltung „Ökotoxikologie“ und die Aufnahme der Lehrveranstaltung „Humanbiologie“ schärfen den Fokus im Bereich der Human- und Tiertoxikologie. Die vorgenommenen Änderungen sind transparent und nachvollziehbar.

Für den Studiengang sind adäquate Lehr- und Lernformen vorgesehen, die näher im Modulhandbuch beschrieben sind.

Für jedes Modul ist in der Regel eine Modulprüfung vorgesehen. Die Prüfungsformen (Modulklausur, mündliche Prüfung, Vortrag mit Diskussion) passen zu den zu vermittelnden Kompetenzen.

Es ist sichergestellt, dass jeder Studierende im Verlauf des Studiums ein angemessenes Spektrum an Prüfungsformen kennen lernt.

Die Module sind vollständig im Modulhandbuch dokumentiert. In der Modulbeschreibung zu Modul PM-2 (Pathologie, Versuchstierkunde und Tierphysiologie) stimmen die Literaturempfehlungen nicht mit den beschriebenen Kompetenzen überein, sondern scheinen sich im Wesentlichen auf die Tierphysiologie zu beziehen. Eine Überarbeitung unter Einbeziehung der Themen Pathologie und Versuchstierkunde ist notwendig. (Monitum 9)

Die Angaben im Modulhandbuch erscheinen weitgehend aktuell – allerdings wäre es wünschenswert, die aktuellen Auflagen der jeweilig aufgeführten Lehrbücher anzugeben. Es bestehen Unklarheiten im Hinblick auf den genauen Zeitpunkt im Studienverlauf bei einigen Veranstaltungen. So ist nach Aussagen während der Vor-Ort-Begehung, die Veranstaltung „Klinische Toxikologie“ (Block) als Pilotprojekt vom 1. in das 3. Semester verschoben und es bestehen Unsicherheiten in Bezug auf die Abfolge auch bei anderen Veranstaltungen. So würde die Tierphysiologie aus PM2 üblicherweise im 1. Semester gehört, obwohl Sie nach Modulhandbuch und idealtypischem Studienverlaufsplan im Semester 3 gehört wird. Der Studienverlaufsplan ist mit der aktuellen Modulreihenfolge vorzulegen und den Studierenden gegenüber transparent zu machen. (Monitum 11) Das Modulhandbuch ist den Studierenden über die Internetseite des Studiengangs zugänglich.

Das Mobilitätsfenster liegt in der vorlesungsfreien Zeit des dritten Semesters und ist curricular eingebunden. Allerdings wird von den Studierenden kritisch angemerkt, dass Auslandsaufenthalte nicht optimal unterstützt werden, weil eine Konzentration auf die bestehenden Kontakte zu den Unternehmen der Region besteht und Anerkennungen von bei anderen Firmen durchgeführten Praktika oder auch der Masterarbeit nur schwer möglich sind. (Monitum 16, siehe auch Rubrik „Berufsfeldorientierung“).

### **2.2.3 Studierbarkeit des Studiengangs**

Verantwortlich für den Studiengang zeichnet der/die Dekan/in des Fachbereichs Chemie. Zuständiges Gremium ist der Fachausschuss für Studium und Lehre (FaStL), der Fachbereichsrat ist das Beschlussorgan des Fachbereichs. Die Module werden durch den/die Modulverantwortliche/n koordiniert. Für die Durchführung von Prüfungen und allen damit zusammenhängenden Belangen ist der Prüfungsausschuss für das Masterstudium Toxikologie verantwortlich.

Zu Beginn des Studiums führt die Fachrichtung Lebensmitteltechnologie und Toxikologie eine 1- bis 2-stündige Informationsveranstaltung durch. Neben der allgemeinen zentralen Studienberatung bietet der Fachbereich Chemie eine Fachstudienberatung an.

Zur Überprüfung des angesetzten studentischen Workloads wurden nach Angaben im Selbstbericht im Akkreditierungszeitraum informelle Befragungen unter den Studierenden durchgeführt.

#### **Bewertung**

Der Masterstudiengang „Toxikologie“ ist sowohl inhaltlich als auch organisatorisch aufeinander abgestimmt. Aus den Erfahrungen seit der Erstakkreditierung wurde der Studiengang überarbeitet. So wurden Probleme, die durch die Studierenden angesprochen wurden, schon durch den neuen Studienverlauf gelöst.

Eine Problematik, die auch in der Erstakkreditierung thematisiert wurde, ist die zeitliche Bewältigung der Industriepraktika. Diese liegen immer in der vorlesungsfreien Zeit und lassen dadurch gerade zwischen dem Winter- und dem Sommersemester den Studierenden kaum freie Zeit. Die Studierenden bestätigten dies zwar, sehen dies aber nicht als Problem. Durch die Kreditierung der Industriepraktika mit Leistungspunkten ergibt sich, dementsprechend gegenüber Studiengängen, die nur in der Vorlesungszeit absolviert werden, eine geringere Arbeitsbelastung in der Vorlesungszeit und somit eine besser verteilte Arbeitsbelastung über das gesamte Jahr verteilt.

Durch diese Verteilung wird ein Auslandsaufenthalt erschwert, da hierfür weniger freie Zeit zur Verfügung steht. Hier sollte der Fachbereich in Zukunft die Möglichkeit prüfen, es den Studierenden leichter zu machen einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren. Ebenfalls sollten die Studierenden bei externen Masterarbeiten stärker unterstützt werden, wenn die Masterarbeit in einem Unternehmen geschrieben wird, mit dem noch keine Kontakte bestehen.

Seit der Erstakkreditierung wurde der ehemalige Diplomstudiengang Chemie durch die Studiengänge Chemie (B.Sc.) und Chemie (M.Sc.) abgelöst. Die Studierenden merkten an, dass sich hierdurch Veränderungen im Wahlpflichtbereich für den Studiengang „Toxikologie“ ergeben haben, die den Studierenden nicht klar seien. Es muss transparent gemacht werden, welche Wahlpflichtmodule den Studierenden angeboten werden. (Monitum 12).

Die Prüfungsorganisation im Studiengang ist aus Sicht der Gutachter/innen gut geeignet, um die zu erwerbenden Kompetenzen zu prüfen. In der Vergangenheit lagen Klausuren teilweise während sowie in direkter zeitlicher Nähe zu den Industriepraktika, dies wurde inzwischen durch Verschiebung der Klausurtermine entzerrt. Damit die Studierenden während der Industriepraktika nicht extra für die Klausuren nach Kaiserslautern reisen müssen, werden diese von Lehrbeauftragten in den Unternehmen vor Ort durchgeführt. Die Gutachtergruppe begrüßt dies ausdrücklich.

Die Studierenden berichteten, dass in verschiedenen Fällen die für die Prüfungsleistungen angesetzten Stunden nicht in einem angemessenen Verhältnis zu den abgeprüften Kompetenzen und Inhalten stehen. Hierbei hat sich in der Praxis sowohl die Situation einer zeitlichen Unterauslastung als auch diejenige einer zeitlichen Knappheit ergeben. Diese Situation wurde von Lehrendenseite damit begründet, dass für die Prüfungsleistungen jeweils eine bestimmte Anzahl von

Leistungspunkten vergeben werden müsse. Aus Sicht der Gutachtergruppe gibt es hier anscheinend ein Missverständnis. Die TU muss sicherstellen, dass die Prüfungszeit jeweils angemessen ist, um die modulrelevanten Kompetenzen zu überprüfen. (Monitum 13)

Die Prüfungen sind in der Regel modulübergreifend ausgestaltet. Die Abweichungen von dieser Regel konnten den Gutachter/innen plausibel dargelegt werden.

Bei den Klausureinsichten sollte der/die entsprechende Prüfer/in für die Studierenden bei inhaltlichen Nachfragen zur Verfügung stehen. (Monitum 15)

Die Anerkennung von extern erbrachten Leistungen entspricht laut Hochschule den Vorgaben der Lissabon-Konvention; dies ist in der Prüfungsordnung unter § 6 geregelt. Derzeit werden Erasmus-Programme oder andere Austauschmöglichkeiten von den Studierenden für drei Monate im September-November durchgeführt, so dass die verpassten Lehrinhalte gering gehalten und nachgeholt werden können.

## **2.2.4 Berufsfeldorientierung**

Die Absolvent/inn/en des Studiengangs sollen z.B. als wissenschaftliche Mitarbeiter/inn/en in Forschungslaboren der Toxikologie einsetzbar sein, um dort toxikologische Aufgaben im Rahmen der Entwicklung und Testung von Arzneimitteln, Chemikalien, Pflanzenschutzmitteln etc. sowie die Bewertung von chemischen Stoffen aller Art übernehmen zu können. Sie sollen nach Angaben der Antragstellerin außerdem in Berufsfeldern einsetzbar sein, in denen die strukturierte Bearbeitung komplexerer Themen und die Motivation von Mitarbeiter/innen gefordert werden. Zu den Betrieben, in denen eine Berufstätigkeit denkbar sein soll, gehören u. a. der öffentliche Dienst, Behörden, Agenturen, die Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-Industrie, toxikologische Consulting-Unternehmen, Auftragslaboratorien sowie Verbände und Vereinigungen der Wirtschaft. Darüber hinaus bildet der Masterabschluss die Grundlage zur Anfertigung einer Promotion.

### **Bewertung**

Der (erste) berufliche Einsatzort der Studierenden sind Toxikologie-Labore der chemischen Industrie, staatliche Prüfstellen (z.B. Bundesinstitut für Risikobewertung) und freie Testlabore.

Positiv hervor zu heben ist die vielfältige Kooperation mit großen deutschen Chemie-/Pharma-Unternehmen. Die dortigen Praktika geben den Studierenden einen ersten Einblick in den Alltag ihres Berufs und sie lernen unterschiedliche Firmenkulturen kennen. Zudem können so früh Kontakte zu potentiellen Arbeitgebern geknüpft werden. In diesen Unternehmen wird auch ein großer Anteil an Forschungspraktika und Masterarbeiten geschrieben.

Kritisch hervor zu heben ist die starke Konzentration auf die vier kooperierenden Unternehmen. Von Seiten der Studenten wurde der Eindruck geäußert, dass Selbstinitiative bei der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen nicht gefördert und auch nicht gern gesehen wird. Den Studierenden sollten hier größere Freiheiten eingeräumt werden und sie sollten mehr Unterstützung auch für die Zusammenarbeit mit anderen Partnern erfahren. (Monitum 16)

Ein Zeitfenster für ein Praktikum oder Auslandssemester, das über 6 Wochen dauert, ist nicht vorgesehen. Von Seiten der Universität wird aber zugesichert, dass Flexibilität in Einzelfällen besteht. Die Verantwortlichen wiesen im Gespräch darauf hin, dass durch die curricular eingebundenen Praktika bei den Kooperationsunternehmen und die Verfassung von Masterarbeiten in Zusammenarbeit mit diesen Unternehmen häufig die Kontakte für die spätere berufliche Tätigkeit geknüpft werden.

## 2.2.5 Personelle und sächliche Ressourcen

Nach Angaben der Hochschule ist die Fachrichtung Lebensmittelchemie und Toxikologie derzeit mit zwei Lebenszeitprofessuren, einer befristete Juniorprofessur, 2,25 Stellen für akademische Mitarbeiter/innen und 3,5 technische bzw. Verwaltungsmitarbeiter/innen besetzt. Zusätzlich wird ein/e weitere/r Mitarbeiter/in aus Mitteln des Hochschulpakts finanziert. Zur Durchführung des Studienganges benötigt der Fachbereich Chemie Lehrleistungen der Fachbereiche Mathematik und Biologie; dies wurde anhand von Kooperationsvereinbarungen gewährleistet. Zudem soll die Lehre durch Beiträge externer Lehrbeauftragter ergänzt werden. Eine dauerhafte Lehrleistung soll dabei von der Universität des Saarlandes und den umliegenden Konzernen der Chemieindustrie erbracht werden, die in Absichtserklärungen niedergelegt ist.

In der Lehre verfolgt der Fachbereich nach eigenen Angaben das Konzept lebenslangen Lernens und ordnet daher der Fort- und Weiterbildung der Lehrenden einen hohen Stellenwert zu. In der Praxis soll sich der Fachbereich Chemie einmal jährlich einer Evaluierung seiner Lehre durch einen externen Lehrbeirat stellen.

Zur Durchführung und Unterstützung der Lehrveranstaltungen soll dem Fachbereich ein Computertlabor mit ausreichend Arbeitsplätzen zur Verfügung stehen; außerdem können die Studierenden zwei Terminalpools der Hochschule mit zahlreichen Arbeitsplätzen nutzen. Des Weiteren werden Apparaturen und Labore u. a. für die Praktika bereitgestellt. Die Studierenden haben darüber hinaus Zugang zur Zentralbibliothek wie auch zur Fachbereichs-Bibliothek.

Gemäß Selbstbericht ist eine Generalsanierung des Gebäudes des Fachbereichs Chemie für die Jahre nach 2016 geplant.

### Bewertung

Es handelt sich um einen sehr kleinen Studiengang. Da wegen der begrenzten Praktikumsplätze in der Industrie ein Überbuchungs- und Nachrückverfahren nicht angestrebt wird, ist auch weiterhin mit einer Zulassung von weniger als 13 Studierenden pro Jahr zu rechnen. Quantitativ sind daher – auch unter Berücksichtigung von möglichen Verflechtungen mit anderen Studiengängen – genügend personelle Ressourcen vorhanden, um die Lehre und Betreuung der Studierenden in den Studiengängen zu gewährleisten.

Qualitativ besteht ein hervorragendes personelles Angebot im Bereich der biologischen, chemischen und biochemischen Grundlagen der Toxikologie aber ein gewisser Engpass im Bereich der medizinischen Grundlagen der Toxikologie. Hier ist der Studiengang kritisch vom Lehrstuhlinhaber, bestimmten externen Dozent/innen sowie den extern lehrenden Toxikolog/innen in der Industrie abhängig.

Die Stelle des Lehrstuhlinhabers als zentraler Lehrperson in diesem Bereich und als Koordinator mit den externen medizinisch-orientierten Dozent/innen läuft zum 31.3.2018, also im Akkreditierungszeitraum aus. Hierdurch stellt sich die Frage nach einer qualitativ passenden Nachfolgeregelung. Die Hochschulleitung hat im Rahmen der Vor-Ort-Begehung im Interesse des Masterstudiengangs Toxikologie mündlich zugesichert, eine fachlich passende Lösung zu realisieren. Hier kommen drei Möglichkeiten in Frage: a) die Gewinnung einer Persönlichkeit mit ausreichendem medizinischen oder veterinärmedizinischem Hintergrund als Nachfolgerin bzw. Nachfolger des Lehrstuhlinhabers, b) die Verlängerung der Stelle des Lehrstuhlinhabers mit anschließender Überleitung in eine Forschungsseniorprofessur, c) Übernahme der Koordinationsfunktion durch Lehrende der Chemie und Kooperationen mit Mediziner/innen aus Homburg/ Saar und Luxemburg.

Während die ersten beiden Lösungsvorschläge angemessen erscheinen, um die inhaltliche Qualität des Programms zu gewährleisten, so bewerten die Gutachter/innen den Lösungsvorschlag durch Kooperationen mit Mediziner/innen aus Homburg / Saar und Luxemburg bei dem ohnehin

schon sehr stark auf externe Kooperation und externe Expertise angewiesenen Studiengang als problematisch.

Weiterhin wird im Akkreditierungszeitraum eine Juniorprofessur vakant. Diese soll laut Versicherung der Universitäts- und Fakultätsleitung nachbesetzt werden mit einer Kandidatin/einem Kandidaten, die/ der auch toxikologische Expertise mitbringt.

Die Technische Universität Kaiserslautern verfügt über geeignete Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung.

Die sächliche und räumliche Ausstattung ist ausreichend, um die Lehre adäquat durchzuführen. Die guten experimentellen Möglichkeiten im Labor und die Bibliothek mit sehr geeigneten Möglichkeiten zu Einzel- und Gruppenarbeit in unmittelbarer Nähe sind dabei sehr positiv hervorzuheben.

### **III. Zusammenfassung der Monita**

#### Bachelorstudiengang „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.)

- Die originär interdisziplinär angelegten Inhalte sollten erweitert werden (Monitum 1).
- Die Universität sollte prüfen, ob das erste Laborpraktikum nicht bereits früher im Curriculum verortet werden kann (Monitum 2)
- Bezogen auf die Verortung des Wahlpflichtmoduls 1 im ersten Semester sollte der Fachbereich im weiteren Verlauf des Studiengangs evaluieren, ob die Studierenden mit der Wahl möglicherweise überfordert sind. (Monitum 3)
- Das Spektrum der Prüfungsformen sollte erweitert werden (Monitum 4)

#### Masterstudiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.)

- Die Prüfungsordnung zum Masterstudiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.) muss veröffentlicht werden (Monitum 5).
- Das Wahlangebot muss im Modulhandbuch und in der Studienverlaufsplanung transparent und nachvollziehbar dokumentiert werden (Monitum 6)
- Die originär interdisziplinär angelegten Inhalte sollten erweitert werden (Monitum 7).

#### Masterstudiengang „Toxikologie“ (M.Sc.)

- Die Qualitätssicherungsmechanismen, die seit der Erstakkreditierung Anwendung auf den Studiengang finden, sind schriftlich darzulegen bezogen auf die Felder Workloaderhebung, Absolventenverbleib und Lehrveranstaltungsevaluation. Ebenso sind die Ergebnisse dieser Mechanismen und die hieraus resultierenden Veränderungen für die Studiengangsentwicklung darzulegen (Monitum 8)
- Die Modulbeschreibung zum Modul PM-2 (Pathologie, Versuchstierkunde und Tierphysiologie) muss auch die Themenfelder Pathologie und Versuchstierkunde abdecken. (Monitum 9)
- Es ist sicher zu stellen, dass die Studierenden Zugriff auf die aktuelle Prüfungsordnung zum Studiengang haben (Monitum 10).

- Der Studienverlaufsplan ist mit der aktuellen Modulreihenfolge vorzulegen und gegenüber den Studierenden transparent zu machen. (Monitum 11)
- Es muss transparent gemacht werden, welche Wahlpflichtmodule den Studierenden tatsächlich angeboten werden. (Monitum 12).
- Es muss sichergestellt werden, dass die für die jeweiligen Prüfungsleistungen angesetzten Zeiten angemessen sind, um die modulrelevanten Kompetenzen zu überprüfen. (Monitum 13)
- Die Entscheidungen des Prüfungsausschusses zur Erteilung von Synchronisationsmodulen sollte mit Begründung dokumentiert werden. (Monitum 14)
- Bei den Klausureinsichten sollte der/die entsprechende Prüfer/in für die Studierenden bei inhaltlichen Nachfragen zur Verfügung stehen.(Monitum 15)
- Die Lehrenden sollten Industriepraktika, Masterarbeiten und Auslandsaufenthalte, die außerhalb der vier Kooperationsunternehmen angesiedelt sind, unterstützender begleiten (Monitum 16).
- Eine Ausweitung der Ausbildung im Bereich der medizinischen Zusammenhänge wäre erstrebenswert. (Monitum 17).

## IV. Beschlussempfehlung

---

### Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts

*Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche*

- *wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung,*
- *Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen,*
- *Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement*
- *und Persönlichkeitsentwicklung.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle Studiengänge des Pakets als erfüllt angesehen.

### Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

*Der Studiengang entspricht*

- (1) den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung,*
- (2) den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung,*
- (3) landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen,*
- (4) der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle Studiengänge des Pakets als erfüllt angesehen.

### Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

*Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen.*

*Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können.*

*Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden.*

*Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle Studiengänge des Pakets als erfüllt angesehen.

### Kriterium 2.4: Studierbarkeit

*Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch:*

- *die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen,*
- *eine geeignete Studienplangestaltung*
- *die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung,*
- *eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation,*
- *entsprechende Betreuungsangebote sowie*
- *fachliche und überfachliche Studienberatung.*

*Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für die Studiengänge „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.) und „Wirtschaftschemie (M.Sc.)“ als erfüllt angesehen.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für den Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.) mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Es muss sichergestellt werden, dass die für die jeweiligen Prüfungsleistungen angesetzten Zeiten angemessen sind, um die modulrelevanten Kompetenzen zu überprüfen.

### **Kriterium 2.5: Prüfungssystem**

*Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle Studiengänge des Pakets als erfüllt angesehen.

### **Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen**

*Beteiligt oder beauftragt die Hochschule andere Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet sie die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.*

Das Kriterium entfällt.

### **Kriterium 2.7: Ausstattung**

*Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle Studiengänge des Pakets als erfüllt angesehen.

### **Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation**

*Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für den Studiengang „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.) als erfüllt angesehen.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für die Studiengänge „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.) und „Toxikologie“ (M.Sc.) mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

Für den Studiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.):

- Die Prüfungsordnung muss veröffentlicht werden.
- Das Wahlangebot muss im Modulhandbuch und in der Studienverlaufsplanung transparent und nachvollziehbar dokumentiert werden.

Für den Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.)

- Die Modulbeschreibung zum Modul PM-2 (Pathologie, Versuchstierkunde und Tierphysiologie) muss auch die Themenfelder Pathologie und Versuchstierkunde abdecken.



- Es ist sicher zu stellen, dass die Studierenden Zugriff auf die aktuelle Prüfungsordnung zum Studiengang haben.
- Der Studienverlaufsplan ist mit der aktuellen Modulreihenfolge vorzulegen und gegenüber den Studierenden transparent zu machen.
- Es muss transparent gemacht werden, welche Wahlpflichtmodule den Studierenden tatsächlich angeboten werden.

### **Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

*Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für die Studiengänge „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.) und „Wirtschaftschemie (M.Sc.)“ als erfüllt angesehen.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für den Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.) mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Die Qualitätssicherungsmechanismen, die seit der Erstakkreditierung Anwendung auf den Studiengang finden, sind schriftlich darzulegen bezogen auf die Felder Workloaderhebung, Absolventenverbleib und Lehrveranstaltungsevaluation. Ebenso sind die Ergebnisse dieser Mechanismen und die hieraus resultierenden Veränderungen für die Studiengangsentwicklung darzulegen.

### **Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch**

*Studiengänge mit besonderem Profilanspruch entsprechen besonderen Anforderungen. Die vorgenannten Kriterien und Verfahrensregeln sind unter Berücksichtigung dieser Anforderungen anzuwenden.*

Das Kriterium entfällt.

### **Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

*Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle Studiengänge des Pakets als erfüllt angesehen

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

Für den Studiengang „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (B.Sc.):

- Die Universität sollte prüfen, ob das erste Laborpraktikum nicht bereits früher im Curriculum verortet werden kann.
- Bezogen auf die Verortung des Wahlpflichtmoduls 1 im ersten Semester sollte der Fachbereich im weiteren Verlauf des Studiengangs evaluieren, ob die Studierenden mit der Wahl möglicherweise überfordert sind.

- Das Spektrum der Prüfungsformen sollte erweitert werden.
- Die originär interdisziplinär angelegten Inhalte sollten erweitert werden.

Für den Studiengang „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.):

- Die originär interdisziplinär angelegten Inhalte sollten erweitert werden.

Für den Studiengang „Toxikologie“ (M.Sc.):

- Die Entscheidungen des Prüfungsausschusses zur Erteilung von Synchronisationsmodulen sollten mit Begründung dokumentiert werden.
- Bei den Klausureinsichten sollte der/die entsprechende Prüfer/in für die Studierenden bei inhaltlichen Nachfragen zur Verfügung stehen.
- Die Lehrenden sollten Auslandsaufenthalte, aber auch Industriepraktika und Masterarbeiten, die außerhalb der vier Kooperationsunternehmen angesiedelt sind, unterstützender begleiten.
- Eine Ausweitung der Ausbildung im Bereich der medizinischen Zusammenhänge wäre erstrebenswert.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „Chemie mit Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ an der Technischen Universität Kaiserslautern mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ ohne Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Studiengänge „Wirtschaftschemie“ (M.Sc.) und „Toxikologie“ (M.Sc.) an der Technischen Universität Kaiserslautern unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.