

## Beschluss zur Akkreditierung

### der Studiengänge

- **B.Sc. Mathematik**
- **M.Sc. Mathematik**
- **M.Sc. Wirtschaftsmathematik**
- **M.Sc. Technomathematik**
- **M.Sc. Mathematics International**

**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 „**Mathematik**“ 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. Der Studiengang „**Mathematik**“ mit dem Abschluss „**Master 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.

Es handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang.

Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **forschungsorientiertes Profil** fest.

3. Der Studiengang „**Wirtschaftsmathematik**“ mit dem Abschluss „**Master 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.

Es handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang.

Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **forschungsorientiertes Profil** fest.

4. Der Studiengang „**Technomathematik**“ mit dem Abschluss „**Master 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.

Es handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang.

Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **forschungsorientiertes Profil** fest.

5. Der Studiengang „**Mathematics International**“ mit dem Abschluss „**Master 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.

Es handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang.

Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **forschungsorientiertes Profil** fest.

6. Die Akkreditierung wird 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 18./19.02.2013 **gültig bis zum 30.09.2020**.

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

1. Die Information über die berufliche Perspektiven sowie der Austausch mit der beruflichen Praxis für die Studierenden sollte intensiviert werden.
2. Die perspektivische Verbesserung der räumlichen Ausstattung mit Kleingruppenarbeitsräumen sollte nachdrücklich weiterverfolgt werden.
3. Es sollte ein Leitfaden für das Fachpraktikum erstellt werden.

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



## **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 TU Kaiserslautern beantragt die Akkreditierung

der Studiengänge „Mathematik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ und „Mathematik“ mit dem Abschluss „Master of Science“ und „Technomathematik“ mit dem Abschluss „Master of Science“ und Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss „Master of Science“ und „Mathematics International“ mit dem Abschluss „Master of Science“.

Es handelt sich um eine Reakkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 19.02.2013 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Es wurde eine vorläufige Akkreditierung bis zum 30.08.2014 ausgesprochen. Am 12./13.06.2014 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

## **II. Bewertung der Studiengänge**

---

### **1 Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **1.1 Allgemeine Informationen**

Die Technische Universität Kaiserslautern wurde 1970 als naturwissenschaftlich-technisch orientierte Universität gegründet. Laut Antrag liegt der Schwerpunkt in der Vernetzung der Naturwissenschaften mit den Ingenieurwissenschaften unter Einbindung der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Nach eigenen Angaben fokussiert sich die Hochschule auf ausgewählte zukunftsorientierte Studiengänge und ein möglichst praxisnahes Angebot

Die Hochschule gliedert sich in 12 Fachbereiche, die zum Zeitpunkt der Antragsstellung ca. 10 Studiengänge für ca. 14.000 Studierende anboten, davon sind ca. 10.000 im Präsenzstudium eingeschrieben.

Ca. 700 Personen studierten zum Zeitpunkt der Antragsstellung im Fachbereich Mathematik. Nach Aussage des Fachbereichs spielen die Entwicklung neuer Studienangebote sowie internationale Aktivitäten eine besondere Rolle. Der Fachbereich verfügt laut Antrag über 45 Auslandspartnerschaften in Europa und über 15 Auslandspartnerschaften auf weiteren Kontinenten.

2002 wurde die Graduate School „Mathematics as a Key Technology“ als wissenschaftliche Einrichtung des Fachbereichs Mathematik installiert, die insbesondere internationale Aktivitäten bündeln soll. Lehr- und Forschungsschwerpunkte finden sich laut Antrag in den Bereichen Algebra, Geometrie und Computeralgebra, Analysis und Stochastik sowie Technomathematik und Wirt-

schaftsmathematik. Weiterhin soll eine enge Verbindung mit dem Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM im Rahmen des 2008 gegründeten Felix-Klein-Zentrums für Mathematik bestehen.

Die Technische Universität Kaiserslautern verfügt über ein Konzept zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit. Die Hochschulleitung hat es sich laut Antrag zur Aufgabe gemacht, die Ziele und Strategien der Gleichstellung sowie die explizite Förderung von Frauen und Familien als wichtiges Thema in den Fachbereichen und in der Verwaltung zu vermitteln und deren Umsetzung nachhaltig zu verfolgen. Die Hochschule ist als Zertifikat „Familiengerechte Hochschule“ zertifiziert.

Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement soll zum einen durch Entwicklung der Analysefähigkeiten sowie Fähigkeit zur kritischen Reflexion und der Fähigkeit, Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zu erfassen, zu strukturieren und in ein passendes Modell einzubetten, erreicht werden.

Durch die Vermittlung verschiedener Anwendungsbezüge der Mathematik (z.B. Finanzwirtschaft, Versicherungswirtschaft, Energiewirtschaft, technische Anwendungen, Kryptographie und Datensicherheit, etc.) und der Reflexion der dort verwendeten Modelle sollen die Studierenden auch für gesellschaftliche, politische und ethische Fragen, die in der heutigen technologisch geprägten Welt von essentieller Bedeutung sind, sensibilisiert werden. Einen Beitrag hierzu soll auch die interdisziplinäre Vortragsreihe „Blick über den Tellerrand“ des Felix-Klein-Zentrums für Mathematik liefern.

Weiterhin möchte der Fachbereich die Eigenverantwortung der Studierenden stärken und Freiräume für studentisches Engagement inner- und außerhalb der Hochschule schaffen.

Die Bachelor-Masterstudiengänge wurden laut Antrag so konzipiert, dass sie gemeinsam die drei Aspekte von mathematischen universitären Studiengängen abdecken: Grundlagen (Analysis, Lineare Algebra, Mathematische Modellierung), Überblick über verschiedene Richtungen der Mathematik sowie vertiefte Kenntnisse in einem Teilbereich der Mathematik.

### **Bewertung:**

Die Hochschule besitzt ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden. Maßnahmen zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit während des Studiums sind unter anderem ein Eltern-Kind-Arbeitszimmer, ein Familien Service Center, eine Kindertagesstätte und diverse Unterstützungsangebote im Alltag, wie beispielsweise kostenloses Essen für Kinder in der Mensa. Um mehr weibliche Studierende für die Naturwissenschaften zu gewinnen nimmt die Hochschule an diversen Veranstaltungen, wie dem Schülerinnentag "Naturwissenschaft und Technik für Schülerinnen", "Girls' Day - Mädchen-Zukunftstag" und dem Ada-Lovelace-Projekt (Mentoring-Netzwerk für Mädchen und junge Frauen im MINT-Bereich) teil. Die Hochschule erhielt im Jahr 2005 das Zertifikat "audit familiengerechte Hochschule". Die Gutachter sind aufgrund der Unterlagen und den Gesprächen mit den Verantwortlichen sowie den Studierenden davon überzeugt, dass die Hochschule intensiv und sehr erfolgreich eine Geschlechtergerechtigkeit ermöglicht.

## **1.2 Studierbarkeit/Beratung, Betreuung, Information und Organisation**

Für den Bachelorstudiengang ist die Dekanin oder der Dekan des Fachbereichs Mathematik verantwortlich; für die Masterstudiengänge die Dekanin oder der Dekan gemeinsam mit der Leitung der Graduate School „Mathematics as a Key Technology“ (welcher die Dekanin oder der Dekan angehört). Unterstützt werden die Verantwortlichen laut Antrag von dem Geschäftsführer des FB Mathematik und dem Geschäftsführer der Graduate School „Mathematics as a Key technology“.

Die zentrale Organisation des Lehrangebots im Fachbereich Mathematik erfolgt laut Antrag durch das Dekanat und wird dabei koordiniert von dem Geschäftsführer des Fachbereichs. In seiner Verantwortung liegt auch die zentrale Verwaltung der Räume und Zeiten. Er überprüft die Vollständigkeit des Lehrangebots und sorgt (in Absprache mit den Arbeitsgruppen) für die nach den Studienplänen notwendige Überschneidungsfreiheit der Lehrangebote des Fachbereichs.

In Dozententreffen sollen die erforderlichen Absprachen über Lehrangebot und Lehrinhalte getroffen und insbesondere die Sicherstellung des Lehrangebots im kommenden Semester gewährleistet werden.

Um Terminkollisionen zu erkennen und geeignete Lösungsmöglichkeiten zu finden, stehen dem Geschäftsführer des Fachbereichs laut Antrag bei der Lehrveranstaltungsplanung neben dem direkten Kontakt zu den Studierenden mehrere Hilfsmittel / Informationskanäle zur Verfügung. Hierzu zählt einerseits die Funktionalität des Campusmanagementsystems KIS im Zusammenhang mit den dort angelegten Hörerkreisen, andererseits die in den studentischen Lehrveranstaltungsevaluationen regelmäßig gesammelten Informationen zu Überschneidungen. Weiterhin sollen regelmäßige Kontakte zur jeweiligen Geschäftsführung anderer Fachbereiche Überschneidungen reduzieren.

Für die Beratung der Studierenden stehen der Geschäftsführer des Fachbereichs, der Geschäftsführer der Graduate School „Mathematics as a Key Technology“ sowie die akademischen Tutorinnen und Tutoren der Lehr- und Forschungsschwerpunkte des Fachbereichs – Algebra, Geometrie und Computeralgebra, Analysis und Stochastik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik – zur Verfügung.

Neben der individuellen Studienberatung der Studierenden gibt es laut Antrag folgende Informationsveranstaltungen, die jedes Semester angeboten werden.

Zu Beginn des Studiums finden im Rahmen der durch die Fachschaft Mathematik organisierten Einführungswochen Informationsveranstaltungen zum Ablauf des Bachelor- bzw. Masterstudiums statt. Im Rahmen der Informationsveranstaltung des Geschäftsführers des Fachbereichs Mathematik zum Ablauf des Bachelorstudiums werden den neuen Studierenden ebenfalls studentische Mentorinnen und Mentoren zugeteilt.

In der vorletzten Woche der Vorlesungszeit jedes Semesters findet eine Informationsveranstaltung zum zweiten und dritten Studienjahr des Bachelorstudiengangs Mathematik statt, in deren Rahmen die Studierenden auch zu Möglichkeiten des Doppelstudiums von Lehramt und fachwissenschaftlichem Studiengang sowie zum Lehrangebot der folgenden Semester informiert werden. In unmittelbarem Anschluss daran findet die Proseminarbörse statt, in deren Rahmen die im nachfolgenden Semester angebotenen mathematischen Proseminare durch die jeweiligen Dozentinnen und Dozenten vorgestellt werden.

Im Rahmen einer gesonderten Veranstaltung für fortgeschrittene Studierende im Bachelorstudiengang Mathematik wird insbesondere über das Vertiefungsstudium im Bachelorstudiengang im Hinblick auf eine Fortführung des Studiums in einem der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik oder Mathematics International informiert. Darüber hinaus werden die Wahlmöglichkeiten für den Studienschwerpunkt im Masterstudium und die bei der Erstellung eines Prüfungsplans für das Masterstudium zu beachtenden Regelungen vorgestellt. Für Studierende im vierten und ggf. fünften Semester des Bachelorstudiengangs ist die Veranstaltung mit einer Fachpraktikumbörse verbunden, auf der die im anschließenden Semester angebotenen Fachpraktika kurz vorgestellt werden.

Die Lehr- und Forschungsschwerpunkte des Fachbereichs informieren im Rahmen einer eigenen Veranstaltung über das Lehrangebot in den nachfolgenden Semestern und beraten hinsichtlich der Erstellung des Prüfungsplans bei Wahl eines Studienschwerpunkts innerhalb des entsprechenden Schwerpunktbereichs

Eine weitere Informationsveranstaltung für internationale Studierende / Hochschulwechsler informiert über das Prüfungsverfahren für die Masterprüfung und seine Organisation. Dabei werden insbesondere die bei der Erstellung eines Prüfungsplans für das Masterstudium zu beachtenden Regelungen sowie die für die jeweiligen Studienschwerpunkte zuständigen Tutorinnen und Tutoren vorgestellt.

Zur Förderung des Studienerfolgs werden laut Antrag bei den Lehrveranstaltungen „Grundlagen der Mathematik I/II“ und „Algebraische Strukturen“ neben den wöchentlichen Übungsstunden in Kleingruppen ebenfalls wöchentlich stattfindende Tutorien (differenzierend, in Kleingruppen) angeboten.

Studierende in besonderen Lebenslagen können sich im Fachbereich beraten lassen. Laut Antrag verfügt die Studienberatung des Fachbereichs über einige Erfahrungen in diesem Bereich, sowohl hinsichtlich der Studienplanung für junge Eltern (o.ä.) als auch hinsichtlich des Nachteilsausgleiches für Studierende mit Krankheiten oder Behinderungen als auch hinsichtlich der Betreuung Studierender mit anderen kulturellen Hintergründen.

Folgende Lehr- und Lernformen sind vorgesehen: Vorlesungen, Übungen, Proseminare und Seminare sowie sogenannte Reading Courses.

Eigenen Angaben zufolge nutzt der Fachbereich Mathematik folgende Indikatoren für eine (kontinuierliche) Plausibilitätsanalyse der Arbeitsbelastung im Bachelorstudiengang: Angaben der Studierenden zur Arbeitsbelastung in der Vorlesungszeit in der jedes Semester stattfindenden Lehrveranstaltungsevaluation (mit traditionell hohen Teilnehmer-/Rücklaufzahlen), Nachverfolgung der Studierendenkohorten hinsichtlich des Studienfortschritts / der erworbenen Leistungspunkte, direkte Rückmeldung von Seiten der Studierenden (z.B. durch Kontaktstudierende bei großen Lehrveranstaltungen), umfassende Befragung zum Workload im Rahmen der Studiengangevaluation.

Laut Bestätigung der Hochschulleitung berücksichtigen die Anerkennungsregeln für extern erbrachte Leistungen die Vorgaben der Lissabon-Konvention.

Als Prüfungszeitraum für ein Semester gilt laut Antrag in der Regel die Zeit ab Ende der Vorlesungszeit des Semesters bis zum Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters. In begründeten Ausnahmefällen (insbes. wegen eines Auslandsstudienaufenthalts, siehe Abschnitt 2.4) kann hiervon im Einzelfall abgewichen werden. Laut Antrag ist hier Überschneidungsfreiheit, auch mit anderen Fachbereichen gewährleistet.

Die Prüfungen erfolgen in der Regel in Form von mündlichen Fachprüfungen und Klausuren sowie wissenschaftlichen Abschlussarbeiten.

Die Hochschule hat Studierendenstatistiken vorgelegt, die u. a. Angaben zu Studienzeiten und Verbleibsquoten enthalten, und die Anzahl der Absolventinnen und Absolventen sowie die durchschnittlichen Abschlussnoten dokumentiert.

Der Nachteilsausgleich ist in § 4 (Bachelorstudiengang) bzw. § 6 (Masterstudiengänge) der Prüfungsordnung geregelt. Die Prüfungsordnung wurde gemäß Bestätigung der Hochschulleitung einer Rechtsprüfung unterzogen und veröffentlicht. Informationen über die angebotenen Studiengänge und Lehrveranstaltungen (z. B. Modulhandbuch, Studienverlaufspläne, etc.) sowie weitere Informationen über den Fachbereich Mathematik stehen laut Antrag auch auf der Homepage des Fachbereichs zur Verfügung.

### **Bewertung:**

Die Verantwortlichkeiten für die Studiengänge sind klar geregelt. Das Tagesgeschäft wird durch den Geschäftsführer des Fachbereichs geregelt. Die Aussagen der Studierenden waren in diesem Bereich sehr positiv und bestätigten, dass alle Fragen zum Studienverlauf schnell und kom-

petent vom Geschäftsführer beantwortet werden. Dieses System bietet den Studierenden einen ersten Ansprechpartner für alle studienrelevanten Fragen und wird von den Gutachtern als besonders positiv gewertet.

Der Geschäftsführer ist außerdem für das Angebot und die Überschneidungsfreiheit der Lehrveranstaltungen verantwortlich. Die Studierenden zeigten auch hier eine große Zufriedenheit, außer bei der Lehrveranstaltung "Entwurf und Analyse von Algorithmen" des Bachelor-Moduls "Informatik für Mathematiker", dass vom Fachbereich Informatik importiert wird. Hier bemängelten die Studierenden zum Einen eine sehr hohe Arbeitsbelastung und eine hohe Quote von nicht bestanden Prüfungen aufgrund mangelnder Vorkenntnisse auf der einen Seite und inhaltlichen Überschneidungen mit anderen Fächern des Studienganges Mathematik auf der anderen Seite. Der Fachbereich Mathematik hat auf diese Kritik bereits reagiert und Maßnahmen wie zum Beispiel vorbereitende Programmierkurse eingeleitet. Trotz dieser guten Ansätze bleibt die Problematik aus Sicht der Studierenden und der Gutachter in der derzeitigen Variante noch nicht letztlich zufriedenstellend gelöst und sollte weiterhin kritisch beobachtet werden.

Vor dem Studium werden ausreichend Vorkurse angeboten um den Unterrichtsstoff aus der Schule zu wiederholen oder zu ergänzen.

Im Rahmen der Studierendenbefragung zeigten sich die Studenten mit dem Betreuungsangebot sehr zufrieden. Die meiste Betreuung wird vom Fachbereich selber durchgeführt. Hier wurde insbesondere die Kompetenz des Geschäftsführers des Fachbereiches mehrfach ausdrücklich gelobt. Für allgemeine Themen, wie beispielsweise Studierende in besonderen Lebenslagen, gibt es zusätzlich Fachbereichsübergreifende Anlaufstellen. Einzig die Beratung zur Berufsorientierung bietet aus Sicht der Gutachter Ausbaupotential, da hier vormals vorhandene Angebote offensichtlich reduziert wurden.

Die Evaluationen der Hochschule schließen eine Workload Erhebung ein. Starke Auffälligkeiten werden in der Studienkommission besprochen, gegebenenfalls werden an dieser Stelle Korrekturmaßnahmen eingeleitet. Die Studierenden gaben an, dass der gefühlte Workload in etwa 30 Arbeitsstunden pro Kreditpunkt entspricht. Die Arbeitsbelastung sei in den ersten Semestern stärker und erlaube weniger Freizeit im Semester. Im Laufe des Studiums nimmt diese gefühlte Belastung aber ab, so dass sich eine anspruchsvolle aber machbare Belastung ergibt.

Die Prüfungsbelastung beschrieben die Studierenden als angemessen – diese Bewertung teilen die Gutachter. Aufgrund der Tatsache, dass fast alle Prüfungen auch im Bachelor mündlich sind, ist die Flexibilität der Termine gegeben und die Prüfungsdichte kann individuell gewählt werden. Es werden zwar in der Regel feste Prüfungstermine angeboten, hiervon aber zwei bis drei, und es können in begründeten Fällen in direkter Absprache mit den Lehrenden auch weitere Termine eingerichtet werden. Dadurch können beispielsweise abweichende Semesterzeiten im Ausland besser integriert werden. Entsprechende Regelungen zum Nachteilsausgleich werden auch in der Praxis adäquat umgesetzt. Aus Sicht der Gutachter ist dies eine begrüßenswert flexible Lösung, die dennoch nachvollziehbar bleibt.

Die Hochschule zeigte sich im Rahmen der eingereichten Unterlagen und der Gespräche selbstkritisch im Bezug auf die Raumsituation für selbstständiges Arbeiten. Die Studierenden bestätigten diesen Eindruck. Die Hochschulleitung erläuterte die Problematik und erklärte schlüssig, wie mittelfristig weitere Gebäude errichtet und angemietet werden, wodurch sich die Lage entspannen wird. Die Verantwortlichen des Fachbereichs sind bemüht, durch kurzfristige Maßnahmen, wie zum Beispiel das Öffnen von nicht genutzten Seminarräumen, den akuten Bedarf zu bedienen. Laut Studierenden ist es dadurch möglich, jederzeit einen Arbeitsplatz an der Universität zu finden, die Suche kann allerdings bis zu 30 Minuten in Anspruch nehmen.

Die Dokumente zum Studienverlauf sind alle öffentlich zugänglich und den Studierenden verfügbar. Die Ordnungen wurden vor ihrer Veröffentlichung rechtlich geprüft.

### 1.3 Ressourcen

In allen Studiengängen können sich die Studierenden sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester einschreiben. Folgende Studierendenzahlen sind pro Jahrgang vorgesehen: Bachelorstudiengang Mathematik 100 bis 150, Masterstudiengang Mathematik 15 bis 40, Masterstudiengänge Wirtschaftsmathematik und Technomathematik jeweils 15 bis 30, Masterstudiengang Mathematics International 20 bis 40.

In den Studiengängen lehren 20 Professorinnen und Professoren sowie sieben Juniorprofessoren. Inclusive der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stehen 77,75 VZÄ zur Verfügung. Auslaufende Stellen sollen wieder besetzt werden.

Die Hochschule erwartet eigenen Angaben zufolge von den Lehrenden entsprechendes Engagement in ihrem jeweiligen Wirkungsbereich. Alle neuberufenen Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Mathematik werden laut Antrag in ihren Zielvereinbarungen diesem Ziel verpflichtet. Dazu verpflichten sie sich, binnen drei Jahren (i.d.R.) ca. 12 Kurstage an Kursen zur Qualität der Lehre zu belegen.

Zur Durchführung der Lehrveranstaltungen stehen laut Antrag Hörsäle und Seminarräume verschiedener Größe und Ausstattung (Tafel, Overhead-Projektor, Beamer, Multimedia-Ausrüstung) zur Verfügung. Die Räume werden zentral mit Hilfe des uniweiten Kommunikations- und Informationssystems (KIS), je nach Anzahl der Studierenden und der erforderlichen Ausrüstung, vergeben.

Für das Studium von Fachliteratur, welches von Beginn an wichtiger Bestandteil des Mathematikstudiums ist, stehen die Fachbereichsbibliothek Mathematik und die Lehrbuchsammlung in der Zentralbibliothek der Universität zur Verfügung. Die Universitätsbibliothek bietet verschiedene Dienste wie Zugriff auf E-Journals und E-Books, Fernleihe, Dokumentenserver, Einführungskurse u. Ä. an. Sie bietet den Universitätsangehörigen und Studierenden elektronischen Zugang zu verschiedenen Literaturdatenbanken und kooperiert, u.a. durch Bibliotheksverbünde, mit anderen Bibliotheken, so dass die Literaturversorgung und die Versorgung mit elektronisch verfügbaren Medien insgesamt sichergestellt ist.

Studierende der Hochschule können laut Antrag einschlägige Software kostenlos auf ihrem privaten Rechner installieren und benutzen.

#### **Bewertung:**

Die personelle Situation am Fachbereich Mathematik liegt weit über dem Durchschnitt, sowohl die Anzahl der Professuren als auch der Mitarbeiter liegt nach Auffassung der Gutachter über dem vergleichbarer Institute, Fachbereiche oder Fakultäten. Die Qualifikation der Dozenten steht außer Frage und bildet das Rückgrat der Lehre. Die Personalentwicklung der letzten Jahre ist recht beeindruckend. Somit kann nach einhelliger Gutachtermeinung die Hochschule die vorhandenen Studiengänge sowohl quantitativ als auch qualitativ gut realisieren. Die derzeitige Vakanz eines Lehrstuhls im Bereich Wirtschaftswissenschaften ist sicher nicht förderlich im Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften, doch die Länge des Berufungsverfahrens kann die Hochschule nur teilweise beeinflussen.

Nach Meinung der Gutachter ist die sächliche Ausstattung des Fachbereichs für Mathematik sehr gut geeignet, um den Studierenden ein effektives Studium zu ermöglichen. Die betrifft vor allem die notwendige Software als auch den Zugang zu Computern. Die räumliche Situation der Hochschule ist etwas angespannt. Nach Meinung der Gutachter werden eine Vielzahl von Maßnahmen unternommen, um den Studierenden den nötigen Raum für ihr Studium zu geben. Die perspektivische Verbesserung der räumlichen Ausstattung mit Kleingruppenarbeitsräumen sollte

nachdrücklich weiterverfolgt werden. **(Monitum)** Ein ernsthafter Mangel kann derzeit hierin nicht gesehen werden.

Mithin erlauben die Ressourcen in jeder Hinsicht eine fachgerechte Betreuung der Studenten in allen Studiengängen.

#### **1.4 Qualitätssicherung**

Im Vordergrund des Qualitätsmanagements steht laut Antrag die kontinuierliche Verbesserung der einzelnen Teilprozesse. Erfahrungen daraus sollen wieder zurück in die Planung fließen, so dass ein Qualitätsregelkreis entsteht.

Im Antrag werden sowohl fachbereichsübergreifende als auch fachbereichsinterne Gremien genannt, die innerhalb dieses Regelkreises verschiedene Aufgaben übernehmen.

Die Senatskommission Qualität in Studium und Lehre berät über alle Fragen des Qualitätsmanagements. Dazu gehören insbesondere Vorbereitungen von Evaluationen, Initiierung qualitätssichernder und -verbessernder Maßnahmen sowie die Erstellung des QM-Handbuchs. Der Senatskommission gehören neben der Vizepräsidentin oder dem Vizepräsidenten für Studium und Lehre (Vorsitz) vom Senat bestellte Vertreterinnen und Vertreter der Fachbereiche, zentraler Einrichtungen, der Verwaltung sowie der Gruppe der Studierenden an.

Das Referat Qualität in Studium und Lehre ist laut Antrag auf der operativen Ebene mit Fragen des hochschulinternen Qualitätsmanagements beauftragt und als Stabstelle direkt der Vizepräsidentin oder dem Vizepräsidenten für Studium und Lehre unterstellt. Die Referentinnen und Referenten sind ebenfalls Mitglieder der Senatskommission Qualität in Studium und Lehre und koordinieren deren Arbeit.

Analog zur Senatskommission Qualität in Studium und Lehre werden die Fachbereichsorgane laut Antrag jeweils durch einen paritätisch besetzten Fachausschuss für Studium und Lehre („Studienkommission“) unterstützt, der eine empfehlende Funktion hat. Die Fachausschüsse für Studium und Lehre beraten die Fachbereichsräte hinsichtlich Studienstruktur und Studienreform, Studienplänen und Prüfungsordnungen und zu allen Fragen des fachbereichsinternen Qualitätsmanagements.

Ein wesentliches Element des internen Qualitätsmanagements des Fachbereichs Mathematik sind laut Antrag die studentischen Lehrveranstaltungsevaluierungen, deren Ergebnisse fachbereichsöffentlich ausgehängt und in den Gremien des Fachbereichs diskutiert werden. Die Evaluierung findet jeweils in der zweiten Hälfte des Veranstaltungszeitraums statt. Die Ergebnisse der studentischen Evaluierungen werden jedes Semester im Fachausschuss für Studium und Lehre diskutiert und in wesentlichen Teilen an den Vizepräsidenten für Studium und Lehre weitergeleitet.

Die Fragebögen beinhalten ebenfalls Angaben zum Workload und zu terminlichen Überschneidungen von Lehrveranstaltungen, die zur Validierung der angesetzten Leistungspunkte und zur Erkennung von gehäuft auftretenden Terminkollisionen in den verschiedenen Fächerkombinationen genutzt werden sollen.

Als weitere Maßnahmen der internen Qualitätssicherung sind für alle Studiengänge Studiengangevaluationen (für den Bachelorstudiengang Mathematik im WS 2012/13 erstmals durchgeführt) und Alumnibefragungen u.a. zur Qualitätssicherung im Bereich der Berufsfeldorientierung in Planung. Die Ergebnisse der Studiengangevaluationen und Alumnibefragungen sollen jeweils im Fachausschuss für Studium und Lehre diskutiert und geeignete Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Studiengänge abgeleitet werden.

#### **Bewertung:**

Die unternommenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung sind äußerst vielfältig. Neben zahlreichen Informationsveranstaltungen werden regelmäßige Studiengangevaluationen, Studierendenbefragungen und Lehrveranstaltungsevaluationen durchgeführt. Auch die studentische Arbeitsbelastung und der Studienerfolg werden untersucht. Die Lehrveranstaltungsevaluationen sind dabei sehr transparent und die Ergebnisse der Evaluationen werden mit allen Kollegen geteilt.

In den Hauptlehrveranstaltungen werden zudem Kontaktstierende ausgewählt, die Feedback von Studierenden anonym und auf direktem Weg an den Dozenten weiterleiten können. Es kann dadurch in rascher Weise auf eventuelle Schwierigkeiten in den Lehrveranstaltungen eingegangen werden. Die Kontaktstudierenden geben auch Auskunft über den Ablauf der Übungen und Tutorien, Rückmeldungen über die didaktische und fachliche Eignung der ausgewählten Tutorinnen und Tutoren, sowie die Arbeitsbelastung der Studierenden. Am Ende des Studiums werden Absolventen-/ Absolventinnenbefragungen durchgeführt. Konkrete Planungen für die Implementierung von Abbrecher- und Alumni-Befragungen sind bereits vorhanden und sollten nach Auffassung der Gutachter konsequent weiter verfolgt werden. Dies stellt nach Auffassung der Gutachter eine weitere wertvolle Maßnahme zur Sicherung der Qualität dar. Die Ergebnisse der vielfältigen hochschulinternen Maßnahmen zur Qualitätssicherung werden bei der Weiterentwicklung der Studiengänge damit aus Sicht der Gutachter bestmöglich berücksichtigt.

## **1.5 Berufsfeldorientierung**

Aus Sicht des Fachbereichs zeigt sich, dass Mathematikerinnen und Mathematiker aufgrund ihrer ausbildungsbedingten Flexibilität in fast allen Wirtschafts- und Unternehmenszweigen tätig sein können. Auffallend aus Sicht der TU Kaiserslautern ist, dass die Nachfrage nach Absolventinnen und Absolventen mathematischer Studiengänge im Dienstleistungssektor (u.a. Banken und Versicherungen, Softwarehäuser, Unternehmensberatungen) derzeit größer wird.

Ein Berufsbild für die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs anzugeben ist nach Angaben des Fachbereichs derzeit noch immer schwierig, da bisher nahezu alle Studierenden ein konsekutives Masterstudium abgeschlossen haben. Andererseits ist davon auszugehen, dass Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs in Berufsfeldern wie mathematische Datenverarbeitung, Softwareerstellung und –betreuung unmittelbar tätig werden können.

Die Masterstudiengänge qualifizieren die Absolventinnen und Absolventen nach Angaben des Fachbereichs zusätzlich für wissenschaftlich orientierte Berufsfelder, z.B. Grundlagenforschung und Lehre an Hochschulen und Forschungsinstituten sowie Forschung und Entwicklung in Industrie und gewerblicher Wirtschaft.

### **Bewertung:**

Alle hier zur Akkreditierung stehenden Studiengänge sollen eine fundierte theoretische und praktische mathematische Ausbildung gewährleisten, die es Absolventen und Absolventinnen ermöglicht, sich selbständig in spezifische Arbeitsgebiete einzuarbeiten zu können und allgemeine berufsqualifizierende Qualifikationen vorzuweisen. Konkrete Berufsbilder für Absolventen und Absolventinnen des Bachelorstudiengangs werden zwar seitens der Hochschule nicht gegeben, aber Berufsfelder im Bereich der mathematischen Datenverarbeitung und Softwareentwicklung scheinen möglich. Darüber hinaus schließt eine Vielzahl der Studierenden ein Master- oder PhD-Studium an.

Die Verknüpfung mit Unternehmen aus der Wirtschaft und der Austausch mit der Praxis werden durch unterschiedliche zentrale sowie auf die Studiengänge bezogene Maßnahmen unterstützt. Insbesondere die enge Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) bei der Vermittlung von praxisrelevanten Projekten und der Vergabe von Abschlussarbeitsthemen ist seitens der Gutachter positiv hervorzuheben. Darüber hinaus

bildet das im Studium integrierte Fachpraktikum einen wertvollen Baustein zur praxisbezogenen Studiengestaltung.

Die Einbeziehung von Praktikern in die Ausgestaltung von Lehrveranstaltungen (z.B. durch Gastvorträge) wurde bereits erfolgreich durchgeführt und soll auch in Zukunft weiter stattfinden. Ein weitergehender Austausch sowie die Einbindung weiterer Praxispartner könnte den Studierenden ein noch besseres Verständnis der praxisrelevanten Anforderungen vermitteln. Die Bemühungen zur besseren Information über und Vernetzung der Studierenden mit der Berufspraxis sollten intensiviert werden. **(Monitum)**

Insgesamt werden die Absolventen und Absolventinnen der Studiengänge dazu befähigt, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen und die Anforderungen der Praxis zu erfüllen.

## **2 Zu den Studiengängen**

### **2.1 Bachelorstudiengang Mathematik**

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

Der Studiengang umfasst 180 CP bei einer Regelstudienzeit von sechs Semestern. Er soll den Studierenden breite Grundlagen in Reiner und Angewandter Mathematik sowie in mathematischer Modellierung und deren praktischer Umsetzung (Programmierpraktika) sowie vertiefte (theoretische und praktische) Kenntnisse in einem Teilbereich der Mathematik vermitteln. Die Studierenden sollen weiterhin Grundlagen in einem nichtmathematischen Anwendungsfach erhalten sowie berufsrelevante Schlüsselqualifikationen erwerben. Zur Auswahl stehen Biologie, Chemie, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenwesen, Physik und Wirtschaftswissenschaften.

Der Fachbereich versteht Mathematik nach eigenen Angaben als Grundlagenwissenschaft und als Schlüsseltechnologie. Die der Simulation zugrundeliegende Umsetzung realer Fragestellungen in mathematische Formeln („mathematische Modellierung“) sowie die Entwicklung und Implementierung von Algorithmen ist nach Ansicht der Hochschule ein Haupteinsatzgebiet der Absolventinnen und Absolventen mathematischer Studiengänge.

Zulassungsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang sind das Abitur oder dem Abitur als gleichwertig anerkannte Leistungen mit der Berechtigung des Hochschulzugangs (§ 65 Abs.1 HochSchG), darunter auch die berufliche Ausbildung mit qualifiziertem Ergebnis und mindestens zweijähriger Berufserfahrung (§ 65, Abs. 2 HochSchG).

#### **Bewertung:**

Der Bachelorstudiengang orientiert sich am Erlernen der ersten Schritte abstrakten wissenschaftlichen Denkens. Eine durchaus den Übergang von der Schule in das Studium erleichternde Eingangsphase mit Übungen und Tutorien, die von allen Studierenden zu besuchen sind, mündet nach mehreren Semestern der fachwissenschaftlichen Ausbildung im sechsten Semester in einer Bachelorarbeit. Besonders positiv hervorzuheben ist aus Sicht der Gutachter die Integration des Fachpraktikums, welches meist am Fachbereich oder am Fraunhofer Institut durchgeführt wird und Studierende zum selbstständigen Arbeiten in kleinen Gruppen befähigt. Dieses Fachpraktikum mündet oft in einer Bachelorarbeit, wodurch diese eine weit größere Tiefe erreicht.

Die konzeptionelle Gestaltung des Studiengangs unterstützt zivilgesellschaftliches Engagement und fördert auch die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden. Ein Indiz dafür ist die Fachschaft der Mathematik, als eine universitätsübergreifend überdurchschnittlich engagierte Fachschaft, die Vertreter in sehr vielen Universitätsgremien hat.

Die vorgenommenen Anpassungen innerhalb der Profilierung des Studiengangs sind gering und folgen den Veränderungen der Ausrichtungen der Arbeitsgruppen innerhalb der Mathematik und der Nebenfächer. Sie sind voll nachvollziehbar und den Studierenden bekannt.

Die Zulassungsbedingungen sind transparent und adäquat formuliert und mitunter bereits durch das Rheinland-Pfälzische Hochschulgesetz definiert. Die Zulassungsbedingungen sind so gestaltet, dass ihre Einhaltung grundsätzlich ein erfolgreiches Studium erwarten lässt.

### 2.1.2 Qualität des Curriculums

In den ersten beiden Semestern sollen Grundlagen in Analysis und (Linearer) Algebra gelegt werden. Im dritten und vierten Semester sind einführende Veranstaltungen in verschiedene Gebiete der Reinen und der Angewandten („Praktischen“) Mathematik zu belegen sowie Wahlpflichtveranstaltungen.

Die Module sollen durch einen Programmierkurs („Einführung in das wissenschaftliche Programmieren“) im ersten Studienjahr sowie eine Lehrveranstaltung „Mathematische Modellierung“ (Vorlesung mit integrierten Übungen oder Proseminar) ergänzt werden. Sie dienen als Grundlagen für die praktischen Übungen zur Angewandten Mathematik („Modellierungsmodul“) sowie das mathematische Fachpraktikum im dritten Studienjahr.

Neben dem Fachpraktikum beinhaltet das dritte Studienjahr weitere Wahlpflichtveranstaltungen aus Reiner bzw. Angewandter Mathematik und zwei vertiefende Veranstaltungen nach Wahl aus einem der Fachgebiete Algebra, Geometrie und Computeralgebra, Analysis und Stochastik, Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen (Technomathematik) oder Optimierung und Stochastik (Wirtschaftsmathematik). Hinzu kommt die Bachelorarbeit (2 Monate), die in dem zur Vertiefung gewählten Fachgebiet geschrieben werden soll. Die Bachelorarbeit kann, muss aber nicht, in engem Bezug zu dem mathematischen Fachpraktikum stehen. Weiterhin sind die Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule des Anwendungsfachs zu belegen.

#### **Bewertung:**

Das Curriculum besteht aus einer Einführung in die Mathematik, dem Kennenlernen mehrerer Spezialisierungsrichtungen und mündet nach mehreren Semestern des Kompetenzerwerbs in einer Bachelorarbeit. Die dabei vermittelten allgemeinen, fachlichen und methodischen Schlüsselkompetenzen sind nach Auffassung der Gutachter gut aufeinander abgestimmt. Das Curriculum entspricht den Anforderungen die im "Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse" definiert werden.

Die vorgenommenen Änderungen am Curriculum sind eher gering und folgen den Veränderungen der Ausrichtungen der Arbeitsgruppen innerhalb der Mathematik und der Nebenfächer. Sie sind für die Gutachter nachvollziehbar und stellen eine positive Fortentwicklung dar.

Die vorgesehenen Prüfungsformen sind sehr adäquat und werden auch von den Studierenden als sinnvoll angesehen. Die Module werden stets durch eine Prüfung abgeschlossen. Diese Prüfungsformen passen gut zu den vermittelten Inhalten, so dass es hier keinerlei Beanstandungen gibt. Einzig das Fachpraktikum, das von den Gutachtern sehr positiv eingeschätzt wird, hat wohl in Einzelfällen nicht so gut funktioniert und zeigt Niveauschwankungen. Hier sollte darüber nachgedacht werden, ob die Qualität durch einen abgestimmten Leitfaden für das Fachpraktikum erhöht werden könnte, indem Anforderungen und Erwartungen auch für die Praktikumsgeber transparent werden. **(Monitum)** Bereits vor Ort wurde der Ansatz mit dem Fachbereich sehr konstruktiv diskutiert, so dass die Gutachter anregen, die diskutierten Möglichkeiten konstruktiv weiter zu entwickeln.

Durch die vorgesehenen Prüfungen, die ab dem dritten Semester überwiegend mündlich sind, ist sichergestellt, dass die Studierenden die Module nur bestehen können, wenn die gewünschten Qualifikationsziele auch erreicht wurden. Die Dokumentation der Module im Modulhandbuch ist klar und vollständig. Das Modulhandbuch ist aktuell und im Internet öffentlich zugänglich.

Im Bachelorstudiengang Mathematik ist ein Auslandssemester möglich, wird aber eher selten realisiert. Eine curriculare Einbindung ist daher nicht vorgesehen. Dennoch ist innerhalb der Mathematik die Anerkennung von Studienleistungen von ausländischen Hochschulen in der Regel unkompliziert und wird auch seitens des Fachbereichs entsprechend praktiziert.

Die Veranstaltung "Entwurf und Analyse von Algorithmen" stellt ein Sorgenkind für die Studierenden dar. Diese Dienstleistung der Informatik für die Mathematik setzt Inhalte voraus, die den Studierenden unbekannt sind und erklärt andere Sachen, die Mathematikstudenten im fünften Semester sicher beherrschen. Der Fachbereich unternimmt zur Lösung der Problematik verschiedene Maßnahmen. Es wäre sicher gut, wenn die Informatik ein noch zielgruppenspezifischeres Angebot für die Studierenden der Mathematik machen könnte. Alternativ könnte der Fachbereich Mathematik sicher eine eigene Veranstaltung anbieten, die diese Qualifikationsziele sichert. Dazu wären aus Sicht der Gutachter sowohl die Ressourcen, als auch kompetente Dozenten vorhanden.

## **2.2 Masterstudiengang Mathematik**

### **2.2.1 Profil und Ziele**

Der Studiengang umfasst 120 CP bei einer Regelstudienzeit von vier Semestern. Er zielt laut Antrag darauf, Kenntnisse in einem großen Bereich der Mathematik zu erwerben und die Fähigkeit zu entwickeln, Ideen in konkrete Lösungen und mathematische Verfahren umzusetzen. In diesem Studiengang sollen sich die Studierenden besonders auf die verstärkte Herausbildung der typischen mathematischen Fähigkeiten wie Abstraktionsvermögen, gedankliche Kreativität und analytisches Denken konzentrieren.

Zulassungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss der Bachelorprüfung in Mathematik an der Technischen Universität Kaiserslautern oder mindestens gleichwertige Prüfungsleistungen, die einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss einschließen.

Es müssen Englischkenntnisse vergleichbar mit TOEFL mit mindestens 213 Punkten (schriftlich 550 Punkten, Internet-basiert 80 Punkten) nachgewiesen werden.

#### **Bewertung:**

Der Studiengang orientiert sich an klaren Qualifikationszielen, diese beinhalten neben fachlichen Konzepten auch deren Anwendungen in der Praxis. Die Studierenden werden nicht nur befähigt eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, sondern haben aus Sicht der Gutachter auch sehr gute Chancen in der Praxis. Das Studium zielt klar auf eine wissenschaftliche Qualifikation. Der Entwicklung der Persönlichkeit wird großes Gewicht beigemessen, was auch das gesellschaftliche Engagement fördert. Die innerhalb des Studiengangs vorgenommenen Änderungen sind mit Blick auf seine Zielrichtung eher gering und damit aus Sicht der Gutachter auch zu vernachlässigen.

Der Fachbereich Mathematik nimmt nicht die Bachelor-Note als Auswahlkriterium für die Zulassung sondern bildet eine eigene Note. Das hat den Vorteil, dass die üblichen Anfangsprobleme etwas ausgeblendet werden und die Entwicklung innerhalb des Bachelors stärker berücksichtigt wird. Dadurch kann der Fachbereich gut abschätzen, ob die Studierenden den Anforderungen des Masterstudienganges gerecht werden können. Die Gutachter halten diese Lösung für gut und

auch nach Außen hin transparent. Die Regeln sind klar formuliert. Es gelingt der Mathematik, einen Großteil auch der eigenen Bachelorabsolventen für den Masterstudiengang zu gewinnen.

### **2.2.2 Qualität des Curriculums**

Das Studium ist in fünf „Blöcke“ unterteilt. Die Studierenden belegen Module aus den Bereichen „Reine Mathematik“, „Angewandte Mathematik“ sowie dem Anwendungsfach. Weiterhin kann ein Studienschwerpunkt aus dem Angebot des Fachbereichs gewählt werden; ergänzend sind Seminare zu belegen und die Masterarbeit zu absolvieren.

#### **Bewertung:**

Die Inhalte sind entsprechend der Ausrichtungen der Arbeitsgruppen sehr weit gefächert. Die Ausbildung ist durchaus typisch für einen Master an einer deutschen Hochschule, das vermittelte Fachwissen ermöglicht das Eindringen in die modernen Methoden der Mathematik. Die praxisrelevanten Anwendungsmöglichkeiten werden insbesondere in den Anwendungsfächern aufgezeigt und vertieft. Das Curriculum entspricht den Anforderungen, die im "Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulen" definiert wurden.

Die vorgenommenen curricularen Änderungen sind gering und folgen den Veränderungen der Ausrichtungen der Arbeitsgruppen innerhalb der Mathematik und der Nebenfächer. Sie sind voll nachvollziehbar und den Studierenden bekannt, teilweise vorab mit den Studierenden diskutiert.

Die häufigste Lehrform ist die Vorlesung mit einer abschließenden mündlichen Prüfung. Daneben gibt es "reading courses", in denen die Studierenden sich unter Anleitung in ein Thema einarbeiten und dieses dann in kleinen Gruppen vorstellen und diskutieren. In Übungsgruppen besprechen die Studierenden die Übungsaufgaben und diskutieren deren Lösung. Die Module werden alle abschließend abgeprüft.

Die Studierenden werden in den ersten drei Semestern gut auf ihre Masterarbeit vorbereitet, die vom habilitierten Betreuer und einem weiteren Prüfer oder Prüferin beurteilt werden. Die gewählten Prüfungsformen sind aus Sicht der Gutachter angemessen und gut gewählt. Die Dokumentation der Module im Modulhandbuch ist klar und vollständig. Das Modulhandbuch ist aktuell und im Internet öffentlich zugänglich.

Es ist kein Mobilitätsfenster vorgesehen. Die Möglichkeiten für Studierende im Master ein oder zwei Semester ins Ausland zu gehen sind dennoch vielfältig, da viele Arbeitsgruppen feste Kooperationspartner an anderen überwiegend europäischen Universitäten haben. Die Anerkennung der dort erbrachten Leistungen ist etabliert und klar und erfolgt unter Beachtung der Lissabon Konvention.

## **2.3 Masterstudiengang Technomathematik**

### **2.3.1 Profil und Ziele**

Der Studiengang umfasst 120 CP bei einer Regelstudienzeit von vier Semestern. Er soll eine enge Verbindung zwischen Mathematik, Technik und Informatik herstellen, die die Absolventinnen und Absolventen befähigen soll, bei einer Tätigkeit in der industriellen Forschung und Entwicklung mathematische Methoden und Modelle erfolgreich anzuwenden. Nach Abschluss des Studiums sollen die Studierenden in der Lage sein, an der Lösung technischer Probleme im Team mit Ingenieurinnen und Ingenieuren und/oder Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern zusammenzuarbeiten und deren Sprache zu verstehen. Die mathematische Vertiefung erfolgt hier in den Bereichen Modellierung und wissenschaftliches Rechnen (partielle Differentialgleichungen sowie System- und Kontrolltheorie), Geomathematik (auslaufend) oder Bildverarbeitung und Datenanalyse.

Zulassungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss der Bachelorprüfung in Mathematik an der Technischen Universität Kaiserslautern oder mindestens gleichwertige Prüfungsleistungen, die einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss einschließen.

Weiterhin müssen aus dem Bachelorstudiengang erfolgreich abgelegte Prüfungen zum Modul Einführung in die Numerik, zu einem die Lehrveranstaltung Einführung: Gewöhnliche Differentialgleichungen enthaltenden Modul, zu Modulen des Vertiefungsblocks aus einem der Gebiete Analysis und Stochastik oder Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten sowie zu allen Modulen eines der Anwendungsfächer Elektrotechnik, Maschinenwesen oder Physik nachgewiesen werden.

Es müssen Englischkenntnisse vergleichbar mit TOEFL mit mindestens 213 Punkten (schriftlich 550 Punkten, Internet-basiert 80 Punkten) nachgewiesen werden.

#### Bewertung:

Der Fachbereich Mathematik der Universität Kaiserslautern zeichnet sich nach Auffassung der Gutachter durch seine fachlich breite und hochwertige Aufstellung insbesondere im Bereich der Technomathematik aus. Dies spiegelt sich auch im Profil des Studiengangs Technomathematik deutlich wieder. Das Studiengangskonzept orientiert sich dabei an den Qualifikationszielen der Hochschule.

Der Studiengang vermittelt neben der fachlichen Kompetenz, sich in komplexe mathematische Problemstellungen einzuarbeiten und diese zu lösen, insbesondere auch Fähigkeiten zur interdisziplinären Kommunikation und Teamfähigkeit. Dies sind sowohl für eine akademische Laufbahn als auch für Tätigkeiten in Industrie und Wirtschaften wichtige Schlüsselkompetenzen. Die Persönlichkeitsentwicklung wird durch das Studium sehr gefördert und Studierende des Studiengangs zeichnen sich als zum gesellschaftlichen Engagement befähigt aus.

Der Studiengang Technomathematik bereitet Absolventen und Absolventinnen sowohl auf eine berufliche Tätigkeit in der Industrie als auch auf eine wissenschaftliche Laufbahn vor.

Die Zugangsvoraussetzungen zum Studium sind transparent formuliert und dokumentiert und zudem öffentlich zugänglich. Diese sind nach übereinstimmender gutachterlicher Auffassung so gestaltet, dass die Anforderungen, die im Studienprogramm gestellt werden, von den Studierenden erfüllt werden können. Das Auswahlverfahren zum Studiengang ist transparent und die zur Anwendung kommenden Kriterien dem Studienprogramm angemessen.

### **2.3.2 Qualität des Curriculums**

Das Studium ist in fünf „Blöcke“ unterteilt. Die Studierenden belegen Module aus den Bereichen „Allgemeine Mathematik“, „Informatik und rechnergestützte Methoden“ sowie eines technischen Anwendungsfachs. Weiterhin kann zwischen den Studienschwerpunkten „Analysis und Stochastik“ oder „Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen“ mit Bezug zu technomathematischen Anwendungen gewählt werden; ergänzend sind Seminare zu belegen und die Masterarbeit zu absolvieren.

#### Bewertung:

Das Curriculum zeichnet sich durch das sehr breite Angebot in verschiedensten aktuellen Bereichen der Technomathematik aus. Neben mathematischem Wissen werden insbesondere Fähigkeiten vermittelt, sich in methodisch korrekter Weise in praktische Problemstellungen einzuarbeiten und diese numerisch zu lösen. Dabei werden sowohl fachliche, als auch allgemeine Schlüsselkompetenzen vermittelt. Das Curriculum wird den Anforderungen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ für das Masterniveau definiert sind, sehr gut gerecht. Die Prüfungen finden in der Regel in Form einer das Modul umfassenden Prüfung statt, wobei die Prüfungsform gut zu den jeweiligen Kompetenzen passt und so variiert, dass Studierende unter-

schiedliche Prüfungsformen kennenlernen. Die Lehr- bzw. Lernformen haben die notwendige Vielfalt.

Im Vergleich zur letzten Akkreditierungsperiode gab es geringfügige Änderung der angebotenen Module aufgrund von Neuberufungen und Pensionierungen. Diese Änderungen sind angemessen und nachvollziehbar.

Die Module sind vollständig im Modulhandbuch dokumentiert. Dieses wird zudem regelmäßig aktualisiert und den Studierenden zur Verfügung gestellt. Ein festes Mobilitätsfenster für Studienaufenthalte im Ausland ist nicht vorgesehen. Der Fachbereich unterstützt jedoch die Studierenden bei Studienaufenthalte im Ausland durch verschiedenste Maßnahmen aus Sicht der Gutachter vorbildhaft.

## **2.4 Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik**

### **2.4.1 Profil und Ziele**

Der Studiengang umfasst 120 CP bei einer Regelstudienzeit von vier Semestern. Er soll eine enge Verbindung zwischen Mathematik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik herstellen, die die Absolventinnen und Absolventen befähigen soll, Möglichkeiten (aber auch Grenzen) der mathematischen Modellbildung für Probleme aus dem Bereich des „Wirtschaftens“ zu beurteilen, leistungsfähige mathematische Modelle zu entwickeln und diese in die Praxis umzusetzen. Unter „Wirtschaften“ ist dabei laut Antrag ein sehr großer Bereich zu verstehen, der neben traditionellen betriebs-, finanz-, und volkswirtschaftlichen Fragestellungen auch soziologische und ökologische Themen umfasst. Die mathematische Vertiefung erfolgt hier nach Angaben der Hochschule in einem der Bereiche Finanzmathematik, Optimierung oder Statistik.

Zulassungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss der Bachelorprüfung in Mathematik an der Technischen Universität Kaiserslautern oder mindestens gleichwertige Prüfungsleistungen, die einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss einschließen.

Weiterhin müssen aus dem Bachelorstudiengang erfolgreich abgelegte Prüfungen zu den Modulen Stochastische Methoden und Lineare und Netzwerkoptimierung, zu Modulen des Vertiefungsblocks aus dem Fachgebiet Optimierung und Stochastik im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten sowie zu allen Modulen des Anwendungsfachs Wirtschaftswissenschaften nachgewiesen werden.

Es müssen Englischkenntnisse vergleichbar mit TOEFL mit mindestens 213 Punkten (schriftlich 550 Punkten, Internet-basiert 80 Punkten) nachgewiesen werden.

#### Bewertung:

Der konsekutive Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik weist eine eigenständige Profilierung im Bereich der angewandten Mathematik auf. Mit dem Schwerpunktbereich Optimierung und Stochastik wird eine systematische Kompetenzbildung für die wirtschaftswissenschaftlichen Anwendungsfelder erzeugt. Für den Anwendungsbereich Banken, Versicherungen und Consultingunternehmen werden neben einer finanzmathematischen Veranstaltung auch versicherungsmathematische Kurse (sowohl für die Lebensversicherung wie auch für die Schaden/Unfallversicherung) angeboten. Daneben kann durch eine Vertiefung im Bereich der mathematischen Optimierung und Statistik eine Qualifizierung in den mathematischen Anwendungsbereichen der Logistik, der Produktionsplanung und Prozessoptimierung von den Studierenden erreicht werden. Zusammen mit dem weiteren anwendungsorientierten Kursangebot im Bereich der Modellierung und wissenschaftlichem Rechnen ist eine klar profilbildende wissenschaftliche und gleichzeitig berufsbildende Qualifizierung der Absolventen in diesem Programm gewährleistet.

Die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und das zivilgesellschaftliche Engagement wird wie in den anderen Programmen auch im Masterprogramm systematisch durch eine Reihe von Maßnahmen am Fachbereich weiter gefördert. Neben rein studentischen Aktivitäten gibt es unter anderem eine Vorlesungsreihe „Blick über den Tellerrand“, in der gesellschaftlich aktuellen Themen mit und ohne direkten Bezug zur Mathematik aufgegriffen werden. Daneben bietet die Hochschule ein Studium integrale, das allen Studierenden offen steht.

Der Zugang zum Masterprogramm Wirtschaftsmathematik ist über die gemeinsame Prüfungsordnung aller Mathematik Masterstudiengänge einheitlich und transparent geregelt. Die Festlegung auf einen konkreten Abschluss resp. Profilierung auf einen Schwerpunktbereich kann dadurch sogar noch im Laufe des Masterstudiums bei Nachholung der hierfür notwendigen Voraussetzungen leicht gewechselt werden.

## **2.4.2 Qualität des Curriculums**

Das Studium ist in fünf „Blöcke“ unterteilt. Die Studierenden belegen Module aus den Bereichen „Allgemeine Mathematik“, „Informatik und rechnergestützte Methoden“ und Wirtschaftswissenschaften. Weiterhin ist der Studienschwerpunkt „Optimierung und Stochastik“ mit wirtschaftswissenschaftlichen Anwendungen (z.B. Finanzmathematik, Optimierung, Statistik) zu wählen; ergänzend sind Seminare zu belegen und die Masterarbeit zu absolvieren.

### Bewertung:

Das Lehrangebot für das Masterprogramm Wirtschaftsmathematik erscheint in Breite und Tiefe insgesamt angemessen, wobei die strategisch ausgerichtete Profilierung des Fachbereichs in Richtung wirtschaftsingenieurorientierter Anwendungen auch im Lehrangebot für dieses Programm mit den Angeboten im Bereich der mathematischen Optimierung und Stochastik deutlich erkennbar wird. Vor diesem Hintergrund wird die in den Antragsunterlagen erwähnte Einführung eines weiteren Studienschwerpunktes Versicherungsmathematik die Attraktivität insbesondere in Bezug auf eine Berufsqualifizierung der Absolventen im Bereich von Banken, Versicherungen und Beratungsunternehmen weiter deutlich erhöhen und ist daher uneingeschränkt zu empfehlen. In diesem Zusammenhang wäre auch eine permanente Verankerung eines vollständigen Vorlesungszyklus Stochastik mit aufbauenden wahrscheinlichkeitstheoretischen und statistischen Vorlesungen hilfreich. Ungeachtet dessen gewährleistet aber auch schon das bestehende Curriculum eine hochwertige Qualifizierung der Absolventen in allen relevanten fachlichen, methodischen und allgemeinen bzw. Schlüsselkompetenzen. Insgesamt ist durch das bestehende Curriculum eine gute Berufsfeldorientierung für Absolventen dieses Masterprogramms sichergestellt.

Sowohl die Lehr- und Lernformen wie auch Form und Durchführung der Prüfungen sind einheitlich für alle Studiengänge am Fachbereich organisiert und entsprechen den allgemeinen Anforderungen im vollen Umfang.

Die Dokumentation des aktuellen Lehrangebots erfolgt zum einen über das zentrale Kommunikations- und Informations-System der TU-Kaiserslautern (KIS), in dem auch aktuelle Mitteilungen zu den Veranstaltungen (Ort, Zeit,...) kommuniziert werden und den Modulhandbüchern, die online zur Verfügung stehen. Dabei fällt auf, dass Literaturangaben im Modulhandbuch regelmäßig fehlen und auch im KIS nicht durchgängig verfügbar sind. Im Sinn der Konsistenz sollte eine entsprechende Verbesserung angestrebt werden.

## **2.5 Masterstudiengang Mathematics International**

### **2.5.1 Profil und Ziele**

Der Studiengang umfasst 120 CP bei einer Regelstudienzeit von vier Semestern. Seine grundsätzliche Zielsetzung ist laut Antrag ähnlich der des Masterstudiengangs Mathematik. An die Stelle des Erwerbs zusätzlicher Kenntnisse im nichtmathematischen Anwendungsfach treten eine

verstärkte Vertiefung im mathematischen Spezialgebiet sowie der Erwerb sonstiger Schlüsselqualifikationen (z. B. Sprachen). Der Studiengang beinhaltet ein Auslandspflichtsemester. Der Fachbereich hat laut Angaben der Hochschule Abkommen zu Doppelabschlüssen mit den Universitäten Lund (Schweden), Valladolid (Spanien), Clemson (USA), Linz (Österreich) und Eindhoven (Niederlande) abgeschlossen.

Zulassungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss der Bachelorprüfung in Mathematik an der Technischen Universität Kaiserslautern oder mindestens gleichwertige Prüfungsleistungen, die einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss einschließen.

Es müssen Englischkenntnisse vergleichbar mit TOEFL mit mindestens 213 Punkten (schriftlich 550 Punkten, Internet-basiert 80 Punkten) nachgewiesen werden.

#### Bewertung:

Der Studiengang orientiert sich an klaren Qualifikationszielen, die auf Masterniveau definiert sind. Diese beinhalten neben fachlichen Konzepten auch deren Anwendungen in der Praxis. Das Studium zielt klar auf eine wissenschaftliche Qualifikation. Zur Entwicklung der Persönlichkeit trägt zweifelsfrei auch ein verpflichtend zu absolvierendes Auslandssemester bei. Studierende werden darüber hinaus zum gesellschaftlichen Engagement befähigt.

Profilgebend ist das verpflichtende Auslandssemester, zu dem verschiedene Optionen gegeben werden. Wenn auch mit einigen ausländischen Hochschulen Abkommen zur Vergabe von Doppelabschlüssen vorliegen, so ist doch gutachterlich festzustellen, dass das Programm im Sinne der Regeln des Akkreditierungsrates kein Joint Programme darstellt, da für jeden Studierenden individuell die unter Nutzung von Learning Agreements einzeln zu belegenden Module angesprochen und abgestimmt werden. Darüber hinaus findet für jeden Studierenden eine individuelle Prüfung statt – und das Programm folgt ausschließlich den Vorgaben der TU Kaiserslautern.

Der Fachbereich Mathematik nutzt zur Zulassung äquivalent zum Masterstudiengang Mathematik nicht die Bachelornote, sondern bildet eine eigene Note. Das hat den Vorteil, dass die üblichen Anfangsprobleme etwas ausgeblendet werden und die Entwicklung innerhalb des Bachelors stärker berücksichtigt wird. Dadurch kann der Fachbereich gut abschätzen, ob die Studierenden den Anforderungen des Masterstudienganges gerecht werden können.

Die Regeln sind klar formuliert. Es gelingt der Mathematik, einen Großteil der Bachelorabsolventen in einen der eigenen Masterstudiengänge zu bringen. Durch den Verzicht auf ein Anwendungsfach ist dieser Studiengang sehr attraktiv für Studierende aus dem Ausland.

### **2.5.2 Qualität des Curriculums**

Das Studium ist in fünf „Blöcke“ unterteilt. Die Studierenden belegen Module aus den Bereichen „Reine Mathematik“, „Angewandte Mathematik“ sowie einem freien Wahlbereich (insbesondere Sprachkurse). Weiterhin kann ein Studienschwerpunkt aus dem Angebot des Fachbereichs gewählt werden; ergänzend sind Seminare zu belegen und die Masterarbeit zu absolvieren. Der Auslandsaufenthalt ist im zweiten Semester vorgesehen, ggf. kann auch die Masterarbeit an der Partnerhochschule erstellt werden.

#### Bewertung:

Die Inhalte des internationalen Masterstudiengangs sind entsprechend der Ausrichtungen der Arbeitsgruppen sehr weit gefächert und decken alle typischerweise zu erwartenden Bereiche gut ab, das vermittelte Fachwissen ermöglicht das Eindringen in die modernen Methoden der Mathematik. Das Curriculum entspricht den Anforderungen, die im "Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulen" definiert wurden.

Die häufigste eingesetzte Lehrform sind Vorlesungen mit einer abschließenden mündlichen Prüfung. Daneben gibt es "reading courses", in denen die Studierenden sich unter Anleitung in ein Thema einarbeiten und dieses dann in kleinen Gruppen vorstellen und diskutieren. Die Module werden alle abschließend geeignet geprüft. Übungsgruppen ergänzen das Spektrum der Lehrformen und dienen dem Besprechen von Übungsaufgaben. Die Studierenden werden in den ersten drei Semestern gut auf ihre Masterarbeit vorbereitet, die vom habilitierten Betreuer und einem weiteren Prüfer oder Prüferin beurteilt werden. Die gewählten Prüfungsformen sind sehr angemessen. Die Dokumentation der Module im Modulhandbuch ist klar und vollständig. Das Modulhandbuch ist aktuell und im Internet öffentlich zugänglich. Dieses Kriterium ist erfüllt.

Auch wenn ein Auslandsemester in diesem Studiengang für nicht aus dem Ausland kommende Studierende verpflichtendes Element ist, ist kein explizites Mobilitätsfenster vorgesehen. Die Möglichkeiten für Studierende im Master ein oder zwei Semester ins Ausland zu gehen sind sehr vielfältig, da viele Arbeitsgruppen feste Kooperationspartner an anderen überwiegend europäischen Universitäten haben, so dass ausreichend Auslandsmöglichkeiten gegeben sind. Die Anerkennung der dort erbrachten Leistungen ist etabliert und klar. Sie erfolgt unter Nutzung individueller Abstimmungen, was den Zuschnitt zu jedem Semester je nach Studierendenpräferenz ermöglicht. Dies unterstützt den Ansatz des nicht fest stehenden Auslandsprogrammes, das mit den Partnern vereinbart ist und wird seitens der Gutachter als weiteres Indiz dafür gesehen, dass trotz optionaler Vergabe eines Doppelabschlusses der Studiengang kein Joint Programme im Sinne der Regeln des Akkreditierungsrates darstellt, so dass eine weitergehende Prüfung nicht angezeigt scheint.

### **3 Zusammenfassung der Monita**

#### **Monita:**

- Die Information über die beruflichen Perspektiven sowie der Austausch mit der beruflichen Praxis für die Studierenden sollte intensiviert werden.
- Die perspektivische Verbesserung der räumlichen Ausstattung mit Kleingruppenarbeitsräumen sollte nachdrücklich weiterverfolgt werden.
- Es sollte ein Leitfaden für das Praktikum erstellt werden.

### III. 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 im Paket enthaltenen Studiengänge 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 im Paket enthaltenen Studiengänge 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 im Paket enthaltenen Studiengänge 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 belastungsgemessene 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 alle im Paket enthaltenen Studiengänge als erfüllt angesehen.

### **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 im Paket enthaltenen Studiengänge 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.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle im Paket enthaltenen Studiengänge als erfüllt angesehen.

### **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 im Paket enthaltenen Studiengänge 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 alle im Paket enthaltenen Studiengänge als erfüllt angesehen.

### **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 alle im Paket enthaltenen Studiengänge als erfüllt angesehen.

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

*Studiengänge mit besonderem Profilspruch 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 im Paket enthaltenen Studiengänge als erfüllt angesehen.

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

- Die Information über die berufliche Perspektiven sowie der Austausch mit der beruflichen Praxis für die Studierenden sollte intensiviert werden.
- Die perspektivische Verbesserung der räumlichen Ausstattung mit Kleingruppenarbeitsräumen sollte nachdrücklich weiterverfolgt werden.
- Es sollte ein Leitfadens für das Fachpraktikum erstellt werden.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Mathematik**“ an der **TU Kaiserslautern** mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ ohne Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Mathematik**“ an der **TU Kaiserslautern** mit dem Abschluss „**Master of Science**“ ohne Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Wirtschaftsmathematik**“ an der **TU Kaiserslautern** mit dem Abschluss „**Master of Science**“ ohne Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Technomathematik**“ an der **TU Kaiserslautern** mit dem Abschluss „**Master of Science**“ ohne Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Mathematics International**“ an der **TU Kaiserslautern** mit dem Abschluss „**Master of Science**“ ohne Auflagen zu akkreditieren.